



## **ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Tema:**

### **DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA HOLVIPLAS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PARA INCREMENTAR SU PRODUCTIVIDAD**

**Disertación de grado previo a la obtención del título de  
Ingeniero Comercial con mención en Administración de la  
Productividad**

**Línea de Investigación:**

Calidad, productividad, eficiencia y/o competitividad.

**Autor:**

EDGAR FABIÁN CADENA ZURITA

**Director:**

ING. MARCO JACOBO CISNEROS MARTÍNEZ

**Ambato – Ecuador**

**Diciembre 2014**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA EN LA EMPRESA  
HOLVIPLAS S.A. DEL CANTÓN AMBATO PARA INCREMENTAR SU  
PRODUCTIVIDAD**

**Línea de Investigación:**

Calidad, productividad, eficiencia y/o competitividad

**Autor:**

EDGAR FABIÁN CADENA ZURITA

Ángel Rogelio Ortiz del Pino Dr. Mg. f. \_\_\_\_\_

**CALIFICADOR**

Miguel Augusto Torres Almeida Ing. f. \_\_\_\_\_

**CALIFICADOR**

Marco Jacobo Cisneros Martínez Ing. f. \_\_\_\_\_

**CALIFICADOR**

Andrea del Carmen González Bucheli Ing. f. \_\_\_\_\_

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel Dr. f. \_\_\_\_\_

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

**Ambato – Ecuador**

**Diciembre 2014**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

### **Y RESPONSABILIDAD**

Yo Edgar Fabián Cadena Zurita portador de la cedula de ciudadanía No. 180373340-9 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Ingeniero Comercial con mención en Administración de la Productividad son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

---

Edgar Fabián Cadena Zurita

C.I. 180373340-9

## AGRADECIMIENTO

**A Dios:** Por darme la vida y la oportunidad de compartirla junto a las personas que quiero, por enseñarme el camino de la sabiduría y la felicidad, ya que sin ti no podría llegar a ningún lado. Te agradezco por todo lo positivo que tengo en esta vida y por darme la bendición de culminar este sueño tan anhelado.

**A mis padres:** Por ser mis mentores y el apoyo en momentos difíciles, les doy gracias por enseñarme a vivir, a llorar y a reír, por ser personas tan sencillas que me enorgullece cada día ser hijo suyo. Con todo mi amor, cariño y orgulloso de tenerlos como padres a Rosa Zurita y Moisés Cadena, les doy gracias por su apoyo incondicional para mi formación profesional.

**A la PUCESA:** A los Docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, quienes tras arduas jornadas de trabajo han forjado en mí, los más altos valores profesionales y han construido una verdadera fuente del conocimiento. A ustedes, por demostrar cada día su paciencia y comprensión y hacer de sus estudiantes un ejemplo de superación.

Gracias

## DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño.

**A mis Padres:** Por estar junto a mí en todo momento, por ser mi apoyo. Gracias papá y mamá por creer en mí y darme esta excelente carrera para mi futuro

**A mis Hermanos:** Leo y Jessica por estar junto a mí en la buenas y malas, por estar junto a mí y apoyarme en todo momento.

**A mi Abuelo:** Rolando quien desde mi niñez estuvo junto a mí y que hoy lamentablemente ya no lo está, para ti abuelito te dedico esta meta en mi vida, por tu cariño, comprensión y paciencia.

## Resumen

En el presente trabajo investigativo se desarrolló un plan de mejoramiento continuo para la empresa HOLVIPLAS S.A. con la finalidad de incrementar su productividad, el cual consiste en identificar oportunidades de mejora en el desarrollo de los procesos, para analizar las causas raíces del problema e implementar acciones correctivas; además de establecer lineamientos que permitan implementar una nueva cultura de mejora. HOLVIPLAS S.A es una Sociedad Anónima constituida legalmente el 9 de junio de 1993, cuyo objetivo es elaborar productos de PVC, Polietileno y Prolipropileno, para proveer una solución con calidad y precisión absoluta a sus clientes. La empresa fue fundada por la Familia Holguín Darquea, actuales dueños del total de las acciones de la misma. En el Ecuador las organizaciones no se manejan con una cultura de mejoramiento continuo, sino que prefieren continuar con viejos hábitos o procesos de trabajo, convirtiéndose en un problema debido a que la empresa no podrá gestionar de mejor manera sus recursos, lo que dará como resultado una baja productividad en la empresa. Después de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores, se pudo realizar una investigación de campo según la metodología que se aplicó, donde se realizó visitas a la empresa y cada una de sus áreas y departamentos, entrevistas al gerente de la empresa y acercamientos a las instalaciones y a cada uno de los procesos productivos, adicionalmente a esto se tomaron fotografías como sustento de la investigación. Con este plan de mejoramiento continuo la empresa HOLVIPLAS S.A. podrá implementar una

filosofía destinada a la mejora, reduciendo costos y mejorando los índices de satisfacción del cliente, ayudando de esta manera a mejorar los procesos para que los recursos sean aprovechados correctamente. Finalmente se concluye que la implementación de un plan de mejoramiento continuo en la empresa, ayudará a reducir sus costos operativos, afianzar sus fortalezas y reducir sus debilidades, llevándola a ser más productiva y competitiva en el mercado.

Palabras Claves: Mejora continua, procesos productivos, competitividad.

## **Abstract**

This research project developed a continuous improvement plan for the company HOLVIPLAS S.A. aiming to increase the company's productivity which involves to identify opportunities for improvement when processes are being carried out. The study will analyze the root causes of the problem and introduce corrective actions as well as establishing guidelines that help to introduce a new culture of improvement. HOLVIPLAS S.A is a limited Company legally constituted in June 9th, 1993 which produces PVC products, polyethylene and polypropylene to provide an accurate and quality solution to its clients. The company was founded by the Holguín Darquea Family, who are the actual owners of the company's shares. In Ecuador, organizations are not managed with a culture of continuous improvement, but rather they prefer to persist with old habits or work processes. This is turning into a problem since the company will not be able to manage its resources in a better way, resulting in low productivity in the company. After detecting, expanding and deepen several approaches, theories, definitions and criterions of different authors, a field research was executed according with the methodology where company visits within its fields and departments were executed; as well as, interviews to the company's manager and an introduction to its premises and productive processes; additionally, several photographies were taken as a support of the research. This continuous improvement plan of the company HOLVIPLAS S.A. will be able to introduce a philosophy that will guarantee improvement, thus cutting costs and improving customer satisfaction; therefore, processes will be improved so that resources are used in a good way. Finally, it can be concluded that the implementation of a continuous improvement plan in the company will help to cut operational costs, which will secure its strengths and reduce its weaknesses, making it more productive and competitive in the market.

Keywords: improvement plan, productive process, competitiveness.

## ÍNDICES DE CONTENÍDOS

### Preliminares

Hoja de aprobación.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
Y RESPONSABILIDAD.....	iii
DEDICATORIA .....	v
ÍNDICES DE CONTENÍDOS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xiii
CAPÍTULO I .....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Tema.....	2
1.2 Planteamiento del Problema .....	2
1.3 Contextualización.....	2
1.4 Análisis Crítico .....	4
1.5 Formulación del Problema .....	8
1.6 Preguntas Directrices.....	8
1.7 Justificación .....	9
1.8 Objetivos .....	10
CAPITULO II.....	12
MARCO TEÓRICO .....	12

2.1	Antecedentes Investigativos .....	12
2.2	Categorías Fundamentales.....	12
2.3	Ventajas de la mejora de la calidad .....	15
2.4	Que es un proceso.....	16
2.5	¿Qué es la planeación en el proceso de mejora continua? .....	22
2.6	Monitoreo del entorno y consideraciones para su aplicación.....	25
2.7	El Plan de Mejora Continua (PMC) .....	29
2.8	Modelos de Mejoramiento Continuo.....	35
2.9	Fundamentación Filosófica .....	46
CAPÍTULO III.....		47
METODOLOGÍA .....		47
3.1	Enfoque.....	47
3.2	Nivel o Tipo de Investigación .....	49
3.3	Técnicas e instrumentos de recopilación de información .....	50
CAPÍTULO IV.....		54
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		54
4.1	Mapeo de procesos.....	54
4.2	Análisis de la situación actual .....	78
4.3	Estructura del modelo de mejora continua para HOLVIPLAS S.A. ....	79
4.4	Desarrollo de Indicadores .....	95
CAPÍTULO V.....		100

PROPUESTA.....	100
5.1 Tema.....	100
5.2 Antecedentes de la propuesta .....	100
5.3 Objetivo.....	101
5.4 Justificación .....	101
5.5 Reseña histórica. ....	102
5.6 Misión.....	103
5.7 Visión .....	103
5.10 Objetivos estratégicos.....	105
5.11 Plan de mejora continua en base a acciones preventivas y correctivas.....	106
CAPÍTULO VI.....	134
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	134
6.1 Conclusiones.....	134
6.2 Recomendaciones. ....	135
Bibliografía.....	136
Anexos.....	139
Anexo 1:.....	139
Anexo 2:.....	142
Anexo 3:.....	145
Anexo 4:.....	147

Anexo 5:.....	149
Anexo 6:.....	150

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### GRÁFICOS

Grafico 1.1 Árbol de Problemas .....	5
Grafico 2.1 Símbolos para diagramar un proceso.....	20
Grafico 2.2 Cadena Proveedor-Producto-Cliente.....	21
Grafico 4.1 Mapa de procesos de Aseguramiento de la Calidad .....	55
Grafico 4.2 Mapa de procesos de revisión del contrato de pedido .....	57
Grafico 4.3 Mapa de procesos de compra .....	62
Grafico 4.4 Mapa de procesos de Producción .....	70
Grafico 4.5 Mapa de procesos de mantenimiento.....	76
Grafico 4.6 Proceso de mejoramiento.....	79
Grafico 4.7 Productos VS requerimientos del cliente.....	81
Grafico 4.8 Ejemplos de áreas de requerimientos .....	82

### TABLAS

Tabla 2.1: Procesos, objetivos y resultados de la gestión de la calidad....	19
Tabla 4.1 Maquinaria y Equipo .....	67
Tabla 4.2 Tabla de Procesos relevantes de Trabajo.....	85
Tabla 4.3 Indicadores 2013 .....	95
Tabla 5.1 Planificación del sistema de gestión de calidad.....	111
Tabla 5.2 Revisión por la dirección.....	113
Tabla 5.3 Gestión de calidad .....	115
Tabla 5.4 Mejora .....	117

Tabla 5.5	Compras .....	119
Tabla 5.6	Ventas.....	121
Tabla 5.7	Producción .....	123
Tabla 5.8	Almacenamiento, despacho y transporte .....	125
Tabla 5.9	Control de calidad .....	126
Tabla 5.10	Mantenimiento .....	128
Tabla 5.11	Recursos humanos .....	129

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

“Diseño de un plan de mejora continua en la empresa HOLVIPLAS S.A. del cantón Ambato, para incrementar su productividad”

### **1.2 Planteamiento del Problema**

La inexistencia de un Plan de Mejora Continua influye directamente en los niveles de productividad alcanzados en la empresa “HOLVIPLAS S.A.” ya que la mejora continua es una estrategia que implica aplicar una serie de programas de acción que nos permita llegar a los objetivos planteados, para ello necesitamos que el proceso de mejora sea progresivo

En la empresa HOLVIPLAS S.A. existe el interés de contar con un plan de mejoramiento continuo, ya que se ha identificado debilidades en diferentes procesos que están obstruyendo el progreso y desarrollo de la organización, quitándole competitividad en el mercado actual.

El no contar con un plan de mejora continua genera una deficiencia en el mejoramiento de la calidad de los procesos, por lo que la empresa no está obteniendo una producción cada vez mayor y no tiene una vía de solución a su situación actual, limitando su incursión en nuevos mercados, lo que exige la implantación de un proceso de mejoramiento continuo lo más pronto posible.

Es importante mencionar que la empresa HOLVIPLAS S.A. en los últimos años no ha realizado inversiones en investigación y desarrollo, que le permita estar al día con nuevas tecnologías existentes, de esta manera se identifica que la empresa, actualmente, no está siendo competitiva en el mercado, con las consecuentes bajas productividades a lo largo de sus procesos productivos

### **1.3 Contextualización**

#### **1.3.1 Contexto Macro**

En la provincia de Tungurahua muy pocos empresarios se preocupan por diseñar o por mantener un plan de mejoramiento continuo, sabiendo que esto les permitiría tener una gran participación del mercado, muchas de las grandes y medianas empresas no se preocupan de responder positivamente a las necesidades de los clientes, es decir de ofrecer bienes y servicios a precios razonables y de calidad, que satisfagan los requerimientos en

cantidad y plazos de entrega adecuados, brindar un servicio de calidad, ofrecer una atención personalizada y resolver quejas, problemas o reclamos, respetando el medio ambiente y evitando daños ecológicos y a la salud de las personas, es por esto y por muchas razones más, que las empresas en la provincia de Tungurahua deben mejorar día a día para poder fidelizar a sus clientes y llegar a ser más productivos.

### **1.3.2 Contexto Meso**

El cantón Ambato se caracteriza por ser un territorio ideal para la instalación de pequeñas y medianas empresas generadoras de productos y servicios, las mismas que se han ido posicionando a través del tiempo, pero que no se han sabido mantener ni crecer en el mercado actual, debido a la inexistencia de un plan de mejora continua, por lo que estas empresas se han quedado en viejos hábitos o procesos de trabajo, que han provocado perder gran parte de los mercados del exterior y también los mercados internos en manos de los competidores del mismo cantón, como de otras provincias, que de manera continua bajan los costos de sus productos y servicios, mejoran la calidad y tiempos de entrega, logrando de tal forma aumentar consistentemente el valor agregado para sus clientes y consumidores.

### **1.3.3 Contexto Micro**

La empresa HOLVIPLAS S.A. de la ciudad de Ambato, tiene la necesidad de contar con un plan de Mejora Continua que implique tanto la implantación de un Sistema, como así también el continuo aprendizaje de la empresa, el realizar una buena gestión de la filosofía de mejora, y la participación permanente de todo el personal. Las empresas deben tener la capacidad de aprovechar y saber darle un buen uso al intelecto, creativa y la experiencia de todo su personal, para ello la empresa debe capacitar a sus trabajadores para que estos sean técnica y emocionalmente capaces de crear, innovar, crear valor, afrontar retos en los negocios, elaborar bienes y servicios de calidad y contribuyan a que la organización aprenda a mantenerse en un mercado globalizado, ha finalizado la hora en que unos pensaban y otros sólo trabajaban. De igual forma como producto de los cambios sociales y culturales, en la empresa todos tienen el deber de poner lo mejor de sí para el éxito de la corporación. Sus puestos de trabajo, su futuro y sus posibilidades de crecimiento de desarrollo personal y laboral dependen plenamente de ello.

## **1.4 Análisis Crítico**

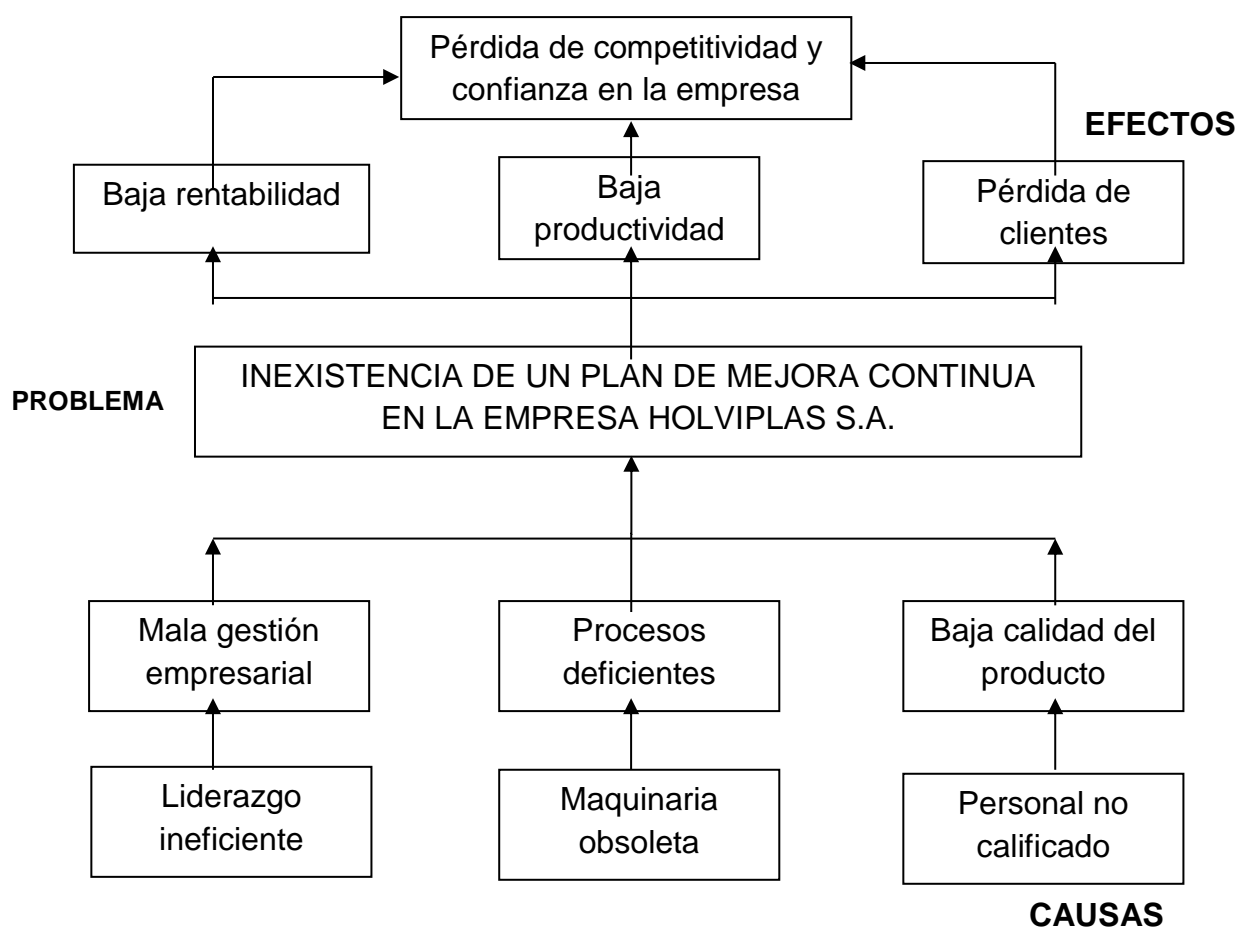
### **1.4.1 Análisis**

Este proceso de análisis crítico consiste en realizar un diagnóstico que trate de recolectar, comparar y evaluar diversos aspectos industriales

relacionados con el funcionamiento de todos los procesos de la empresa HOLVIPLAS S.A. El propósito es conocer objetivamente la situación actual que guarda la organización con respecto a los resultados de los propios indicadores o aspectos de mejora, que permita identificar necesidades y a partir de ello, establecer e implementar acciones encaminadas a mejorar la situación actual.

### 1.4.2 Árbol de Problemas

Grafico 1.1 Árbol de Problemas



Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

## **1.4. Análisis Crítico**

### **1.4.3 Prognosis**

Si bien siempre fue necesario aplicar la mejora continua, la inexistencia de un plan de mejora continua en la empresa HOLVIPLAS S.A. hace que ésta, quede atrapada en los moldes que dieron origen a las pasadas victorias, hoy los cambios son más veloces y poderosos, razón por la cual continuar viendo los procesos con los paradigmas del pasado llevará a la empresa a la pérdida de competitividad y luego a su desaparición; por lo que es necesario, reactualizar constantemente los paradigmas. Revisar y criticar éstos de manera permanente se hace una necesidad y una obligación.

La mejora continua implica alistar a todos los miembros de la empresa en una estrategia destinada a mejorar de manera sistemática los niveles de calidad y productividad, reduciendo los costos y tiempos de respuestas, mejorando los índices de satisfacción de los clientes y consumidores, para de esa forma mejorar los rendimientos sobre la inversión y la participación de la empresa en el mercado.

El no contar con un plan de mejora continua implicaría un incremento constante de los niveles de desperdicios, algo que en la época actual significa no salvaguardar los escasos recursos del planeta, pero también significa aumentar continuamente los niveles de contaminación del medio ambiente, algo que es y será cada día responsabilidad de los empresarios el

mantener un bajo nivel de contaminación, en un planeta sujeto a profundos y graves desequilibrios.

#### **1.4.4 Delimitación**

##### **1.4.4.1 Delimitación del Contenido**

###### **Campo**

Administración y Gestión de Empresas

###### **Área**

Gestión Empresarial

###### **Aspecto**

Mejora Continua

##### **1.4.4.2 Delimitación Espacial**

El presente proyecto se desarrollará para la empresa HOLVIPLAS S.A. ubicada en la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua en el kilómetro 11 ½ vía a Baños.

#### **1.4.4.3 Delimitación Temporal**

El desarrollo de la presente disertación, en la empresa “HOLVIPLAS S.A.”, se llevará a cabo desde el mes de Febrero a Noviembre del 2013.

#### **1.5 Formulación del Problema**

¿La inexistencia de un Plan de Mejora Continua de la Calidad influye en la productividad de las áreas de ventas, compras, producción y almacenamiento y despacho en la empresa “HOLVIPLAS S.A.”, del cantón Ambato?

#### **1.6 Preguntas Directrices**

- ¿Qué es un Plan de Mejora Continua y cuál es su utilidad dentro de la empresa HOLVIPLAS S.A.?
- ¿Cuáles son las ventajas de un Plan de Mejora Continua como herramienta de gestión dentro de la empresa HOLVIPLAS S.A.?
- ¿Cuál es el aporte de un Plan de Mejora Continua en la consecución de una mejor gestión empresarial en HOLVIPLAS S.A.?

- ¿Cuáles son los beneficios y derivaciones que se obtendrá en la empresa HOLVIPLAS S.A. con el desarrollo de un Plan de Mejora Continua?

### **1.7 Justificación**

Es importante realizar la siguiente investigación ya que existe la necesidad de contar con un plan de mejora continua que le permita a la organización gestionar de mejor manera sus recursos, lo que le permitirá ser más productiva y más competitiva en el mercado.

La empresa HOLVIPLAS S.A. no cuenta con una Plan de Mejora Continua que permita que esta aplique una secuencia relacionada de pasos y acciones direccionados a la rentabilidad de la empresa, brindando un producto de calidad a sus clientes, haciendo que la empresa sea más productiva y por ende que gane más posición en el mercado.

La empresa en la actualidad cuenta con tecnología que le ha ayudado a ser más productiva, pero por otra parte el descuido de los demás recursos han ocasionado que su productividad no se incremente, principalmente porque las personas piensan que es un gasto innecesario el tener que invertir en un plan de mejora continua, desconociendo que este plan de mejora continua ayudaría a mejorar los procesos para que de esta manera todos sus recursos sean correctamente aprovechados.

Es importante mencionar que uno de los beneficiarios principales de la investigación es su autor ya que mediante este trabajo se cumplirá con los requerimientos académicos previos a la obtención del título de Ingeniero Comercial con mención en Productividad.

La presente investigación cuenta con total predisposición y compromiso de la gerencia para el desarrollo científico y práctico del tema planteado, con fundamentos académicos y teóricos adquiridos en el proceso de formación universitaria, la labor investigativa del autor se facilita gracias a la total e incondicional apertura de los propietarios y personal de la empresa en cuanto a información y compromiso para el trabajo en equipo en busca de soluciones a las necesidades de la empresa.

La Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Ambato constituye uno de los beneficiarios del desarrollo del presente trabajo investigativo, ya que podrá fortalecer su vinculación con la colectividad mediante la aplicación de la presente investigación como un modelo de desarrollo empresarial, la investigación desarrollada podrá ser implementada como un patrón en empresas que no cuenten con herramientas que mejoren su gestión administrativa debido a su tamaño, conocimiento empresarial y recursos.

## **1.8Objetivos**

### **1.8.1 General**

Diseñar un plan de mejora continua para la empresa HOLVIPLAS S.A. el cual contribuya al incremento de su productividad.

### **1.8.2 Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la empresa, en base a un marco de programa de calidad de mejoramiento.
- Elaborar un mapa de procesos de la empresa HOLVIPLAS S.A. para utilizarlo como guía en la elaboración de la propuesta.
- Desarrollar una propuesta que permita integrar un plan de mejora continua de la calidad en la empresa HOLVIPLAS S.A.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

En la empresa HOLVIPLAS S.A. no se ha desarrollado una investigación similar a la realizada en este proyecto, pero se puede tomar en cuenta el único antecedente que existe; que es la documentación creada para la Norma ISO 9001 – 2008, es necesario aclarar que en esta empresa esta norma no está implementada y no se cuenta con una certificación que avale la existencia de la misma.

Es por esto principalmente que se desarrollará un plan de mejoramiento continuo en base al capítulo 8 de la Norma ISO 9001, que se refiere a la medición, análisis y mejora, cuyo objetivo principal es mejorar continuamente la capacidad de la empresa de proveer productos de calidad, este objetivo busca que las empresas satisfagan al cliente a través del cumplimiento de los requerimientos.

#### **2.2 Categorías Fundamentales**

##### **2.2.1 Que es la mejora de la calidad**

La satisfacción del cliente y la productividad de la empresa son preocupaciones permanentes en HOLVIPLAS S.A. debido a la importancia

de alcanzar la mejor calidad en el producto o servicio dentro del sector manufacturero a través de una serie de pasos para el éxito.

“Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así, la calidad consiste en ausencia de deficiencia en aquellas características que satisfacen al cliente”. (JURAN, 1990)

American Society for Quality (ASQ) señala: “Calidad es un término subjetivo para el que cada persona o sector tiene su propia definición. En un término técnico, la calidad puede tener dos significados: 1) son las características de un producto o de un servicio que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades implícitas o específicas; 2) es un producto o un servicio libre de deficiencias” (GUTIÉRREZ, 2010)

Si la Calidad Total no se asume como un verdadero compromiso, es decir, sino se practica en forma clara y explícita como parte de la cultura de la organización, dado que no se logran romper los miedos, o bien debido a que existen ciertos mitos como "que nuestro país", o miopías que la utilizan en forma secundaria o parcial.” (Rovertó, 2001)

Es decir que la calidad total en la empresa HOLVIPLAS se la conseguirá gradualmente según pase el tiempo y se convertirá en un símbolo estratégico muy activo, casi indestructible a los cambios propios dentro del sector manufacturero. Por poner ejemplos, tenemos las siguientes empresas: Plastigama, Tuberías Rival, Tumilsa, etc., entre otros, los cuales

se preocupan constantemente por brindar un producto de calidad asegurada, que para el caso de HOLVIPLAS deberá no esperar al final de proceso para conocer cuál será el resultado, sino que le debe preocupar la consecución de objetivos a corto plazo sobre el comportamiento de cada operación del proceso productivo de HOLVIPLAS. Por lo tanto independientemente de contar con la tecnología, HOLVIPLAS debe para alcanzar la calidad total y ser productiva, contar con un sistema de organización para los procesos de tal manera que los mejore y los haga con resultados más eficaces.

En ese sentido, (Rico Rubén, 2001), la calidad exige flexibilidad, no sólo para eliminar causas indeseables, sino también si fuera necesario y posible en las fases donde se agrega valor, contemplar que el proceso contenga vías alternativas de acción, no solo un modo de responder a las contingencias, lo cual hace más invulnerable al sistema, protegiendo la interrupción del proceso.

La Calidad Total constituye una adecuada ideología, que a través de un buen manejo, agrega en distintas etapas valores con dos finalidades principales: satisfacer al cliente y obtener lucros permanentes, si se posee la actitud de mejorar continuamente la calidad, no obstante haber alcanzado sobre determinado servicio o producto, la mejor calidad, dado que no puede distraerse o contentarse con la calidad de hoy sino con la calidad que debe brindarse siempre.

En el caso de HOLVIPLAS la Calidad Total se la debe asumir como un verdadero compromiso, es decir, se la debe practicar en forma clara y explícita como parte de una cultura dentro de la organización. De tal modo, que si lo expuesto precedentemente lo indicamos secuencialmente, se observará claramente el proceso de la cultura de la Calidad Total y sus finalidades.

Cabe recalcar que el camino hacia la Calidad implica sustancialmente un cambio cultural y la aplicación de un programa integral de Calidad Total, tal como sucede en el caso de HOLVIPLAS, ya que si bien se siguen estándares internacionales, en cada país influyen factores culturales, sociales, económicos, así como las necesidades de los clientes ecuatorianos.

Es decir que de acuerdo a Rico, 2001 (p.123)”. El cambio cultural crea la necesidad de conocer y comprender la filosofía y el enfoque que debe dársele, asumiéndola como una verdadera función operativa en el sector específico que realiza el control o inspección de la calidad.” En ese sentido el programa integral de mejoramiento continuo, es un instrumento imprescindible para la gestión de la Calidad Total, en HOLVIPLAS.

### **2.3 Ventajas de la mejora de la calidad**

La Mejora de la Calidad contiene algunas ventajas:

- La calidad total asegurada en el tiempo, se convierte en un símbolo estratégico comercial muy activo, casi indestructible a los cambios.
- La calidad total trasciende a la tecnología y depende en todo sentido, del corazón del sistema que es el comprende planificar, organizar, asesorar, liderar o dirigir, y controlar a la organización con el propósito de lograr una meta.
- La calidad total reducirá los productos defectuosos, lo que dará como resultado la reducción de costos de producción y en consecuencia se tendrá un consumo menor de materias primas es decir los productos son de mejor calidad.

## 2.4 Que es un proceso

Casi todo lo que las personas hacen en su vida personal y profesional cotidiana es un proceso.

La norma ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario define en la cláusula 3.4.1 el concepto de proceso como:

**"Proceso:** Conjunto de actividades relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados".

Un proceso puede visualizarse como una "*caja negra*" que transforma uno o varios elementos de entrada suministrados por uno o varios proveedores internos o externos en uno o varios resultados que son entregados a uno o varios clientes internos o externos.

Para la obtención de un determinado producto serán necesarias multitud de operaciones individuales de modo que, dependiendo de la escala de observación, puede denominarse proceso tanto al conjunto de operaciones desde la extracción de los recursos naturales necesarios hasta la venta del producto como a las realizadas en un puesto de trabajo con una determinada máquina/herramienta.

La producción, la transformación industrial, la distribución, la comercialización y el consumo son las etapas del proceso productivo.

Por lo tanto en HOLVIPLAS habrá una serie de tareas vinculadas entre sí para garantizar a cada uno de los clientes la satisfacción del servicio y la entrega del producto.

Proceso “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (PEREZ, 2010 p.165)

Estos procesos serán identificados y evaluados para determinar si cumplen con los estándares requeridos dentro de la empresa en base a los resultados que se esperan tengan dentro de HOLVIPLAS.

Las normas ISO 9000 define un proceso como “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúa, las cuales transforman elementos de entrada a resultados” p.84

En ese sentido, la norma ISO 9000:2000 define a la calidad total como “la aptitud de un conjunto de características intrínsecas para satisfacer exigencias” que en este caso también se aplica a HOLVIPLAS en relación a cada uno de sus procesos.

Según (Juran, 1990). La GCT es una filosofía que busca obtener el compromiso global de la organización a través de:

1. Participación.
2. Gestión eficaz de la calidad para minimizar errores.
3. Satisfacer a los clientes de una forma constante.

La GCT ofrece los medios por los que las organizaciones proporcionan una participación de sus empleados, satisfacción a los clientes y competitividad.

La aplicación con éxito de la GCT requiere los conocimientos de un especialista. Estos pueden ser auditores de la calidad, o maestros del cambio, para efectuar el cambio en la cultura de la organización.

Los procesos, así como los objetivos y resultados de la gestión de la calidad, se describen en el (Grafico 1), como resultado final de dichos procesos generan Calidad Asegurada para el cliente. Se propone entonces considerar también la planificación estratégica dentro de Holviplas como una base que sirva para evaluar la calidad en función de los requerimientos del mercado ecuatoriano.

**Tabla 2.1: Procesos, objetivos y resultados de la gestión de la calidad**

CONCEPTO	PROCESOS	OBJETIVOS	RESULTADOS
GESTIÓN DE LA CALIDAD	1. Planeamiento de la calidad	<p>Precisar los clientes internos y externos.</p> <p>Determinar las necesidades y elaborar productos y servicios que las satisfagan</p>	Planear la calidad
	2. Control de la calidad	Monitorear, medir, comparar y ajustar productos y servicios de acuerdo a lo planificado.	Identificar imperfecciones de la calidad
	3. Mejoramiento de la calidad	Mejorar los procesos críticos y eliminar las actividades que no agreguen valor.	Corregir las imperfecciones de la calidad












**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

### 2.4.1 Interpretación del proceso en cadena

Para representar gráficamente un proceso se construye un ordinograma o diagrama de flujo, en el cual, mediante símbolos gráficos, se representan los diferentes pasos:

Gráfico 2.1 Símbolos para diagramar un proceso

	Terminal	Inicio o fin del proceso.
	Entrada/salida	Información y elemento de entrada o salida de un proceso.
	Actividades	Conjunto de operaciones
	Operaciones, transformaciones	Unidades que componen la actividad en un proceso.
	Decisión	Bifurcación en diferentes caminos.
	Tarea alternativa	Representa una tarea que no forma parte del proceso que se documenta, pero importante de referencia.
	Flujo	La flecha indica la dirección del flujo.
	Documento	Procedimiento o documento de referencia
	Base de datos	Indica el registro o extracción de datos informáticos
	Espera	Indica que, para que el siguiente símbolo pueda tener lugar, ha de pasar un tiempo determinado. El tiempo se indica dentro del símbolo.
	Conector	Identifica dos símbolos alejados.

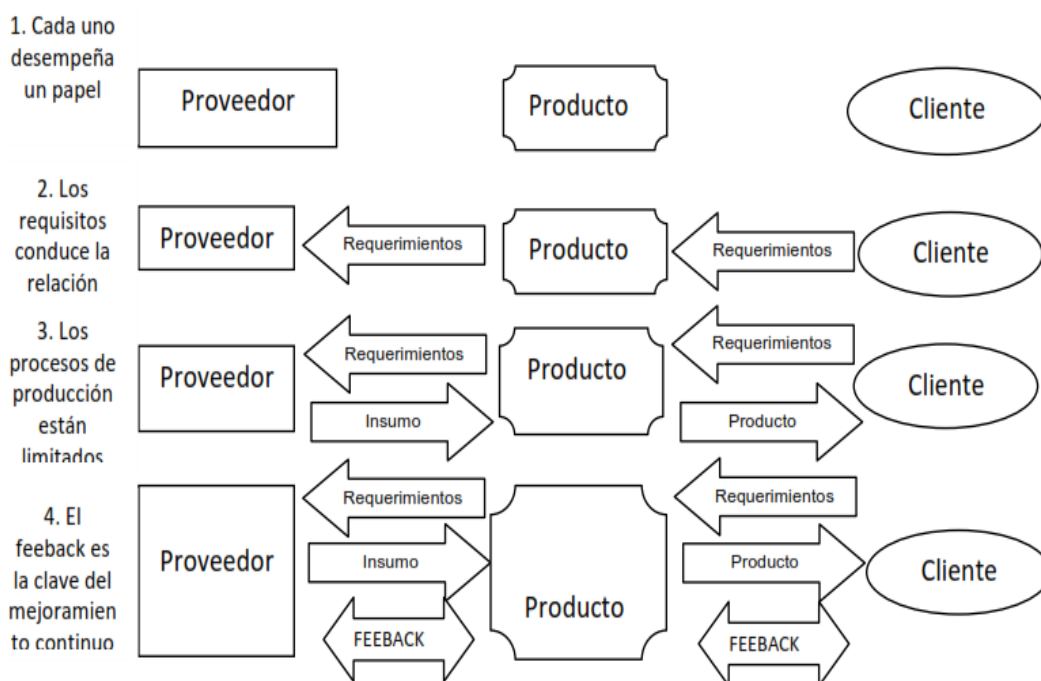
Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

Estos son los símbolos que se requieren para diagramar correctamente un proceso, de ser necesarios nuevos símbolos se deberán introducir de acuerdo a la necesidad.

Los miembros de la organización actúan como «dueños» o responsables de proyectos que cooperan partiendo de una capacitación de base en la cual tendrán que aprender y dar a conocer las técnicas necesarias para relacionarse fluidamente.

Cada eslabón en la cadena está interrelacionado y es interdependiente. He aquí una ilustración, paso a paso, de la cadena Proveedor-Productor-Cliente.

**Gráfico 2.2 Cadena Proveedor-Producto-Cliente**



**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

## 2.5 ¿Qué es la planeación en el proceso de mejora continua?

La planeación es “el proceso de establecer objetivos y escoger el medio más apropiado para el logro de los mismos antes de emprender la acción”. (GOODSTEIN, 1998). Como manifiesta Russell Ackoff, profesor en Wharton Business School y destacado consultor en planeación estratégica: "La planeación... se anticipa a la toma de decisiones. Es un proceso de decidir... antes de que se requiera la acción" (ACKOFF, 1981.)

Es importante proponer una definición de planeación estratégica antes de hacer referencia al proceso de mejora continua.

En contraste, se define planeación estratégica como "el proceso por el cual los miembros guía de una organización prevén su futuro y desarrollan los procedimientos y operaciones necesarias para alcanzarlo". Goodstein (1998).

La planeación estratégica debe responder tres preguntas básicas para una organización.

(Cup, 1991)

La primera, "¿Hacia dónde va la empresa?". Sin un sentido claro de la dirección, sin el enunciado de la misión, la claridad acerca ¿El alcance de las operaciones y un conjunto de metas y objetivos específicos, una organización se encuentra a la deriva sin esta referencia? En este caso

Holviplas tiene una misión y visión establecidas que indica el sentido de la organización.

(Cup, 1979). La segunda pregunta es "¿Cuál es el entorno?" Al responder este cuestionamiento, la empresa se ve forzada a observarse a sí misma en forma realista y objetiva, y también a su entorno externo, a sus competidores y a las amenazas y oportunidades que representan. Holviplas cuenta con metas, objetivos y su capacidad para lograrlos establecidos en el entorno ecuatoriano.

La pregunta final que debe responder la planeación estratégica es "¿Cómo lograrlo?". HOLVIPLAS S.A. cuenta con estrategias específicas de negocio que brindan la posibilidad de que la organización logre sus metas y cómo se deben distribuir sus recursos para hacer que funcionen estas estrategias, sin embargo es necesario desarrollar todos sus esfuerzos para caminar en la dirección deseada, buscando de esta manera que la empresa se adapte a este contexto cambiante.

Según (KOTLER, 1992, p 110). La planificación consiste en "decidir hoy lo que va a hacerse en el futuro", es decir, comprende la determinación de un futuro deseado y las etapas necesarias para realizarlo. La planificación debe entenderse como un proceso de preparación de las decisiones de la empresa y de los medios para llevarlas a cabo. Tiene por objeto poner a disposición de los dirigentes, en el momento oportuno y por el procedimiento más económico, los medios de acción comercial que sean necesarios para

su implantación en uno o varios mercados, asegurándole una independencia permanente y una libertad de acción en el terreno comercial.

Por lo tanto se propone finalmente entender a la planeación estratégica como El proceso de planeación y no en el plan que se genera. Aunque los documentos de una organización pueden delinear los enunciados de la misión, las metas estratégicas, los indicadores críticos del éxito, los objetivos funcionales.

Es decir que en HOLVIPLAS se ha llegado a una planificación estratégica luego del proceso de auto examen, la confrontación de decisiones difíciles, el establecimiento de prioridades y otros. Con mucha frecuencia, los documentos se archivan casi hasta que una fuerza externa ordena su revisión. En este sentido, la planeación estratégica en HOLVIPLAS le proporciona una oportunidad o, por lo menos, una base anual para ajustarse en forma constante a los sucesos y acciones actuales de los competidores ecuatorianos.

La labor previa del proceso de planeación estratégica aplicada, implica resolver un sinnúmero de preguntas y tomar varias decisiones, las cuales son muy importantes para el éxito o fracaso final de todo el proceso de planeación. Las siguientes son preguntas comunes:

- ¿Cuánto compromiso existe con el proceso de planeación?
- ¿Quién se debe involucrar?

- ¿Cómo involucrar a los interesados ausentes?
- ¿De qué manera se ajusta el año fiscal de la organización al proceso de planeación?
- ¿Cuánto tiempo empleará?
- ¿Qué información se necesita para planear de manera exitosa?
- ¿Quién necesita analizar los datos?

## **2.6 Monitoreo del entorno y consideraciones para su aplicación**

El modelo de planeación estratégica aplicada implica fases discretas y continuas. Por lo general, se necesita realizar un monitoreo del entorno para suministrar información a la compañía, con la finalidad de brindar información al equipo de planeación, ya que existe la necesidad de saber que ocurre dentro de la organización y en el entorno externo. Éstos se tratan a continuación de manera breve.

### **2.6.1 Monitoreo del entorno**

A su vez también HOLVIPLAS desde sus inicios ha tomado en cuenta al entorno y En particular, tal como sugiere Goodstein se deben monitorear con regularidad los cuatro entornos siguientes:

## 1. El macro entorno:

Durante la década pasada, pocas organizaciones, si la hubo, no se vieron afectadas por la introducción del microcomputador, los crecientes precios del petróleo, las modificaciones en las tareas cambiarias y de interés, el incremento de la protección e información a los consumidores, el cambio de las actitudes de los empleados con respecto al trabajo, la rebelión de los contribuyentes y un sinnúmero de grandes tendencias de carácter social. Estos cambios en el macro entorno – en la economía, en los avances tecnológicos, en el cuerpo político y en la sociedad –afectan de manera evidente a la mayoría de las organizaciones pero en distintas formas y en diferentes grados. (Goodstein, 1998).

## 2. El entorno industrial

El entorno industrial se monitorea mejor mediante la lectura de periódicos técnicos y comerciales de la industria respectiva. Unas de las sorpresas que tenemos a medida que comenzamos a trabajar en una industria nueva para nosotros es la abundancia de periódicos, revistas y boletines informativos que forman parte de su red de difusión de información. Un aspecto inherente al desarrollo de un proceso total de monitoreo implica revisar la información disponible, asegurarse de que se cubra y que la información compilada a partir de esta cobertura llegue sistemáticamente a la organización, con el fin de llevar a cabo su revisión y análisis. (Goodstein, 1998).

### 3. El entorno competitivo

El monitoreo del entorno competitivo incluye la consideración de los cambios en los perfiles del competidor, en los patrones de segmentación de mercado, en el compromiso para investigación y desarrollo, etc. Las preguntas iniciales se refiere a quien es la competencia y como compete. (Goodstein, 1998).

### 4. El entorno interno de la organización

Entre los factores a considerar como parte del entorno interno organizacional se encuentran los cambios en la estructura de la compañía, en su cultura, en su clima, en su productividad, y en sus fortalezas y debilidades distintivas. Además el entorno interno incluye las diversas estructuras y sistemas que, por lo general, se utilizan en la planeación y control diario dentro de la organización, como el control de inventarios, la distribución y el control de la calidad. (Goodstein, 1998).

#### **2.6.2 Valores organizacionales**

Una vez que se han superado las diferencias de valores individuales del equipo de planeación administrativa, se deben considerar los valores a que aspira la organización en general, los cuales se reflejarán en el comportamiento futuro de la entidad. (Goodstein, 1998). Esto quiere decir

que una vez analizados los valores personales de los miembros que conforman el equipo de planeación, se debe identificar plenamente cuales son los valores que se desea que la compañía adopte y utilice en la toma de decisiones, no solo centrándose en que desean ellos apoyar como individuos, sino también en que ellos desean que apoye la organización.

### **2.6.3 Filosofía de operaciones**

Por lo general, los valores de una compañía se organizan y codifican en una filosofía de operaciones, en la cual se explica de qué manera la empresa enfoca su trabajo. (Goodstein, 1998). HOLVIPLAS por su parte tiene sus pilares fundamentales que se sustentan en la calidad, la responsabilidad, la eficiencia, y hace énfasis en la importancia del consumidor, lo que constituye que la empresa HOLVIPLAS S.A. trata de demostrar los valores sobre los cuales pretende guiar a la organización.

#### **1. Calidad**

“El consumidor es nuestro jefe, la calidad es nuestro trabajo y el valor del dinero es nuestra meta.” (Goodstein, 1998, p. 206)

#### **2. Responsabilidad**

“Como individuos, exigimos total responsabilidad de nosotros mismos; como asociados, apoyamos las responsabilidades de otros.” (Goodstein, 1998, p . 207).

### **3. Eficiencia**

Utilizamos los recursos al máximo, no desperdiciamos nada y sólo realizamos lo que podemos hacer mejor. (Goodstein, 1998, p. 207).

#### **2.7 El Plan de Mejora Continua (PMC)**

El PMC es un enfoque sistemático que se puede utilizar con el fin de lograr crecientes e importantes mejoras en procesos que proveen productos y servicios a los clientes.

Al utilizar el PMC para el área de manufactura en HOLVIPLAS, se echa una mirada detallada a los procesos y se descubre maneras de mejorarlos. El resultado final es un medio más rápido, mejor, más eficiente o efectivo para producir un servicio o un producto como propone. (Richard, 1994.)

El modelo fragmentado hacia el mejoramiento usualmente produce resultados, pero no los mejores. Para convertirse en ganador, o permanecer en esa condición, las organizaciones necesitan definir cómo desean que su ambiente evolucione durante los próximos cinco años, mediante la preparación de una serie de visiones que definan el estado futuro deseado. Una vez definida su dirección, pueden diseñar el proceso de mejoramiento que satisfará exclusivamente sus necesidades de transformación. Las organizaciones ya no pueden reaccionar a la última moda de mejoramiento.

Deben considerar todas las opciones disponibles, y luego implementarlas con paciencia durante un periodo.

El Kaizen o mejoramiento continuo es uno de los pilares que considera que las quejas de los clientes son oportunidades para demostrar nuestra responsabilidad y compromiso para lograr su satisfacción. La estrategia de mejoramiento es útil para:

- Registrar y analizar cada incidente de queja a fin de determinar la causa original.
- Implementar contramedidas o mejoras para evitar que se repita la queja.

### **2.7.1 Propósito e importancia del plan de mejora continúa**

Según (Harrigton, James, 1997) "En el mercado de los compradores de hoy el cliente es el rey", es decir, que los clientes son las personas más importantes en el negocio y por lo tanto los empleados deben trabajar en función de satisfacer las necesidades y deseos de éstos.

Según la publicación disponible en (Flórez, 2013)

El éxito de la mejora continua depende de cómo se identifique y utilicen las oportunidades de mejora a lo largo de todo el ciclo de vida del proceso.

El propósito principal de la mejora continua es:

- Alinear los servicios de acuerdo con los cambios que el negocio necesita.
- Identificar e implementar las mejoras con los servicios que le dan soporte a los procesos del negocio.

Los objetivos de la mejora continua son:

- Revisar, analizar, y hacer recomendaciones sobre las oportunidades de mejora en cada fase del ciclo de vida
- Revisar y analizar los logros del nivel de servicio
- Mejorar:
  - La calidad de los servicios
  - La eficiencia y efectividad para establecer los procesos
  - El costo de la efectividad de la entrega de los servicios
- Asegurar que la aplicación de los métodos de la gestión de la calidad soportan las actividades de la mejora continua.

La mejora continua proporciona una guía en:

- El mejoramiento de los servicios.
- El mejoramiento de la eficiencia y la efectividad de los procesos
- El mejoramiento de todas las fases del ciclo de vida del servicio
- La medición de los procesos y servicios

### **2.7.2 Aspectos organizacionales del plan de mejora continúa**

Es un hecho que en el turbulento ambiente de hoy, donde continuamente se están acelerando las demandas de cambio, habrá perdedores, sobrevivientes y ganadores. Si bien los mejoramientos pueden hacer exitosa una organización, éstos no producirán un valor sustancial, a no ser que se implementen en forma exitosa. Por lo tanto si bien HOLVIPLAS ha implementado estas soluciones, basada en la capacidad de administrar la fábrica. Importa la capacidad de manejar e implementar una transformación en los diferentes departamentos para una óptima satisfacción del cliente.

El aspecto más crítico de administrar el cambio consiste en la habilidad de manejar el personal que debe cambiar, ayudándole a ser más elástico y adaptable al proceso en los diferentes departamentos. Manejar el cambio ya no es un lujo o un medio para lograr una ventaja competitiva, sino que se ha convertido en una necesidad en la actualidad. El éxito futuro y la supervivencia de una organización dependerán de realizar cambios en la organización de manera correcta y concisa, sin fomentar un ambiente de trabajo inadecuado para la organización.

(Harrington, 1997) propone diferentes maneras como las organizaciones implementan sus procesos de mejoramiento:

### **2.7.2.1 Planeación para el mejoramiento**

- Perdedores: Planean implementar la herramienta del día.
- Sobrevivientes: Utilizan un modelo estándar aprobado con el cual hayan tenido éxito otras organizaciones.
- Ganadores: Utilizan un plan individualizado.

### **2.7.2.2 Retorno sobre el mejoramiento**

- Perdedores: No miden el retorno sobre las inversiones. Las mediciones se enfocan en las actividades, no en los resultados.
- Sobrevivientes: Retribución a largo plazo. Todavía hacen énfasis básico en las actividades.
- Ganadores: El proceso de mejoramiento debe dar sus frutos a medida que se desarrolle.
- Los sistemas de medición se establecen al comienzo del proceso para medir el retorno sobre la inversión.

### **2.7.2.3 Utilización de visiones**

- Perdedores: La alta gerencia desarrolla una visión muy general que describe cómo se percibirá la organización en el futuro.

- Sobrevivientes: La alta gerencia desarrolla una visión bastante general.
- Luego la comunica y la analiza abiertamente con los empleados.
- Ganadores: En conjunto, la gerencia y los empleados desarrollan una serie de visiones que se relacionan con el ambiente interno de la organización.

#### **2.7.2.4 Propósito del plan de mejoramiento**

- Perdedores: Reducir las quejas por parte del cliente, utilizadas como herramienta de marketing.
- Sobrevivientes: Permanecer competitivos.
- Ganadores: Mejorar el valor de la organización desde el punto de vista de todos sus grupos de interés.
- Este último modelo sería aplicada a HOLVIPLAS dada las condiciones y características de la empresa.

#### **2.7.2.5 Tipos de Equipos**

Se han identificado seis tipos de equipos, los cuales, se consideran, son los que más se utilizan en los negocios de hoy: Estos son:

Equipos de mejoramiento del departamento (EMD)

Equipos de mejoramiento de procesos (EMP)

Círculos de control de calidad (CCC)

Equipos de tareas (ET)

Equipos de trabajo autogestionario (ETAG)

Fuerza de tareas (FT).

## **2.8 Modelos de Mejoramiento Continuo**

### **2.8.1 Modelo Deming**

El **ciclo de Deming**, también conocido como bimore (DEMING, 1989.), es un método de mejora continua de la calidad en la administración de una organización. Está basada en un método ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina reseñan de mejora continua. Es muy utilizado por los sistemas de administración de la calidad.

Las siglas, **PDCA** son el acrónimo de **Plan, Do, Check, Act** (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar), los cuatro pasos de la estrategia.

Los resultados de la implementación de este ciclo permiten a las empresas una mejora integral de la competitividad, de los productos y servicios, mejorando continuamente la calidad, reduciendo los costos, optimizando la

productividad, reduciendo los precios, incrementando la participación del mercado y aumentando la rentabilidad de la empresa u organización.

### **Plan (Planificar)**

Establecer las actividades del proceso, necesarias para obtener el resultado esperado. Al basar las acciones para el resultado esperado, la exactitud y cumplimiento de las especificaciones a lograr se convierten también en un elemento a mejorar, aunque sería mejor ya no tener que mejorar, o sea, hacerlo bien a la primera. Cuando sea posible conviene realizar pruebas según sea requerido, para probar los resultados.

- Recopilar datos para profundizar en el conocimiento del proceso.
- Detallar las especificaciones de los resultados esperados
- Definir las actividades necesarias para lograr el producto o servicio, verificando los requisitos especificados

### **Do (Hacer)**

Es ejecutar el plan estratégico contempla: organizar, dirigir, asignar recursos y supervisar la ejecución.

### **Check (Verificar)**

- Pasado un periodo previsto de antemano, volver a recopilar datos de control y analizarlos, comparándolos con los requisitos especificados

inicialmente, para saber si se han cumplido y en su caso, evaluar si se ha producido la mejora

- Monitorizar la implementación y evaluar el plan de ejecución documentando las conclusiones.

### **Act (Actuar)**

En base a las conclusiones del paso anterior elegir una opción:

- Si se han detectado errores parciales en el paso anterior, realizar un nuevo ciclo PDCA con nuevas mejoras.
- Si no se han detectado errores relevantes, aplicar a gran escala las modificaciones de los procesos
- Si se han detectado errores insalvables, abandonar las modificaciones de los procesos
- Ofrecer una Retro-alimentación y/o mejora en la Planificación.

### **2.8.2 Modelo Crosby**

(CROSBY, 1994.) Tuvo aportaciones muy grandes estas fueron los 14 pasos, en los que detalla paso a paso la forma en que una organización puede apertura su movimiento de calidad.

Crosby definía la calidad, como: hacerlo bien a la primera.

Lo resumió en 4 principios estos son:

- Calidad es cumplir con los requisitos del cliente.
- El sistema de calidad es la prevención.
- El estándar de desempeño es cero defectos.
- La medición de la calidad es el precio del incumplimiento.

Su filosofía fue CERO DEFECTOS. También lo evaluó por medio de costos estos son:

- Los costos de evaluación: mide las condiciones del producto en sus etapas de producción
- Los costos de fallas internas: son a los que se incurre por la generación de defectos durante la Operación, y antes de embarcar el producto
- Los costos de fallas externas: se generan en el producto una vez han sido embarcados.

La frase famosa de "la calidad no cuesta, es gratis". (La publicó en su libro de "La calidad es Gratis" en 1979), En donde explica que el gasto es una inversión de más rentabilidad que cualquier compañía puede tener.

Estos son los 14 pasos para la administración por la calidad.

- 1- Calidad es cumplir con los requisitos del cliente.
- 2- El sistema de calidad es la prevención.
- 3-El estándar de desempeño es cero defectos.
- 4- La medición de la calidad es el precio del incumplimiento.
5. Evaluar los costos de la calidad
6. Crear conciencia sobre la calidad
- 7- Tomar acciones correctivas
- 8- Planificar el día "cero defectos"
- 9- Festejar el día "cero defectos"
- 10- Establecer metas
- 11- Eliminar las causas del error
- 12- Dar reconocimiento
- 13- Formar consejos de calidad
- 14-Repetir todo el proceso.

Aparte de esto toda organización que aplica los 14 pasos no debe prescindir de las 6 C's:

- 1- Comprensión
- 2-Compromiso
- 3- Competencia

4-Comunicación

5- Corrección

6- Continuidad.

Otro punto del cual deben responsabilizarse es de las 3 T

1- Tiempo

2- Talento

3- Tesoro.

Los conceptos absolutos que Philip Crosby (1994) le daba a la calidad son:

1- Se define como el fiel cumplimiento de los requisitos y no como lo bueno.

2- Un sistema adecuado para lograr la calidad debe basarse en la prevención.

3- La norma de desempeño consiste en reducir a cero los defectos y no solo en lograr una "buena aproximación".

4- Medición de la calidad es el precio que se paga por las discrepancias en relación con los requisitos.

Crosby no está muy de acuerdo con el pensamiento de 2 autores estos son:

Juran y Deming.

El concepto de Juran es el conocido con la Calidad del proceso administrativo de empresas y Deming centrado en el control estadístico del proceso. Este más orientado hacia aspectos técnicos.

En cambio Crosby afirma que la Calidad es gratuita. Se basa en que el costo de la prevención es menor que los costos derivados de la detección, corrección y fracaso.

### **2.8.3 Modelo de Juran (2007)**

Juran (2007) considera que la calidad consiste en dos conceptos diferentes, pero relacionados entre sí:

Una forma de calidad está orientada a los ingresos, y consiste en aquellas características del producto que satisfacen necesidades del consumidor y, como consecuencia de eso producen ingresos. En este sentido, una mejor calidad generalmente cuesta más.

Una segunda forma de calidad estaría orientada a los costes y consistiría en la ausencia de fallas y deficiencias. En este sentido, una mejor calidad generalmente cuesta menos.

Juran identifica los componentes de la revolución de la calidad en Japón de la siguiente manera:

Los directivos de más alto nivel se hicieron cargo de la administración para lograr calidad.

- Capacitaron a toda la jerarquía en los procesos de la gestión de calidad
- Intentaron mejorar la calidad a un ritmo revolucionario.
- Le dieron participación a la mano de obra.
- Agregaron metas de calidad en el plan empresarial.

### **La propuesta de Juran para la Planificación de la Calidad**

Juran también ha identificado un proceso global para la planificación a fin de alcanzar las metas de calidad:

- Identificar a los consumidores. Todo aquel que pueda ser impactado es un consumidor potencial, ya sea externo o interno.
- Determinar las necesidades del consumidor.
- Crear características de producto que puedan responder a las necesidades de los consumidores.
- Crear procesos que sean capaces de fabricar las características del producto en las condiciones operativas.

- Transferir los procesos a las áreas operativas.

### **Juran y la Gestión de la Calidad Total (GCT)**

Juran es un firme defensor de la GCT. La define como una colección de ciertas actividades relacionadas con la calidad:

- La calidad llega a formar parte del plan de toda alta dirección.
- Las metas de calidad se incorporan al plan empresarial.
- Las metas ampliadas derivan del benchmarking: el énfasis está puesto en el consumidor y en la competencia; existen metas para el mejoramiento anual de la calidad.
- Las metas se despliegan a los niveles de acción.
- La capacitación se lleva a cabo a todos los niveles.
- La medición se efectúa en cada área.
- Los directivos analizan regularmente los progresos con respecto de las metas.
- Se reconoce la performance superior.
- Se replantea el sistema de recompensas.

#### **2.8.4 Modelo de Kaoru Ishikawa**

(ISHIKAWA, 1997)

Definió la filosofía administrativa que se encuentra detrás de la calidad, los elementos de los sistemas de calidad y lo que él denomina, las "siete herramientas básicas de la administración de la calidad", donde se le considera una fuerte inclinación hacia las técnicas estadísticas. También fue el encargado de desarrollar el proceso de auditoría utilizado para determinar si se selecciona una empresa para recibir el Premio Deming, la solución de problemas con base en equipos.

#### Las 7 herramientas básicas para la administración de la calidad

- El proceso (es un diagrama de los pasos o puntos del proceso, identificados de la manera más simplificada posible, utilizando varios códigos necesarios para el entendimiento de éste).
- Hojas de control (implican la frecuencia utilizada en el proceso, así como las variables y los defectos que atribuyen).
- Histogramas (visión gráfica de las variables).
- Análisis Pareto (clasificación de problemas, identificación y resolución).
- Análisis de causa y efecto o Diagrama de Ishikawa (busca el factor principal de los problemas a analizar).

- Diagramas de dispersión (definición de relaciones).
- Gráficas de control (medición y control de la variación).
- Análisis de Estratificación.

### **Principios de calidad de ISHIKAWA**

Algunos de los elementos clave de sus filosofías se resumen aquí:

- La calidad empieza con la educación y termina con la educación.
- El primer paso en la calidad es conocer lo que el cliente requiere.
- El estado ideal del control de calidad ocurre cuando ya no es necesaria la inspección.
- Eliminar la causa raíz y no los síntomas.
- El control de calidad es responsabilidad de todos los trabajadores y en todas las áreas.
- No confundir los medios con los objetivos.

- Poner la calidad en primer término y poner las ganancias a largo plazo.
- El comercio es la entrada y salida de la calidad.
- La gerencia superior no debe mostrar enfado cuando sus subordinados les presenten hechos.
- 95% de los problemas de una empresa se pueden resolver con simples herramientas de análisis y de solución de problemas.
- Aquellos datos que no tengan información dispersa (es decir, variabilidad) son falsos.

## **2.9 Fundamentación Filosófica**

La presente investigación se ubica en el paradigma Propositivo, porque no se limita al diagnóstico de las causas y efectos de la situación actual; sino, formula una propuesta enfocada a mejorar los diferentes procesos dentro de la organización para reducir las debilidades y afianzar las fortalezas, esto como alternativa de solución para incrementar la productividad de la empresa.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

El enfoque de la investigación se ubica en el paradigma crítico propositivo, direccionando el informe de la investigación de grado a un informe cuantitativo, ya que se delimita el tema de la investigación, se elaboran técnicas e instrumentos adecuados para la recolección y el análisis de la información, y finalmente, se busca la solución más adecuada para la investigación.

##### **3.1.1 Modalidad Básica de la Investigación**

Se empleó la investigación de tipo documental-bibliográfica, ya que se ha dedicado el estudio a temas, conceptos, características de lo que es un plan de mejoramiento continuo, y la influencia que tienen este en el incremento de la productividad de la empresa en el mercado actual, sus ventajas y desventajas, basándonos en documentos relacionados con este tema y con tópicos derivados del tema global.

### **3.1.2 Investigación Documental - Bibliográfica**

Tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, en este caso el diseño de un plan de mejoramiento continuo para incrementar la productividad, basándose en documentos y archivos propios de la empresa (fuentes primarias) y en libros, revistas, Internet y otras publicaciones (fuentes secundarias). El investigador cree importante trabajar con la modalidad documental y bibliográfica con cuya información se podrá confrontar, la realidad y sustentar los objetivos.

### **3.1.3 Investigación de Campo**

Es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos, el cual se caracteriza por un acercamiento real del investigador al lugar de investigación. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto. El investigador de este proyecto obtendrá datos reales y de primera fuente para el desarrollo de la investigación. En la investigación se aplicó la investigación de campo para recopilar la información en las empresas. Para esto se ha realizado: visitas a la empresa HOLVIPLAS y cada una de sus áreas y departamentos, entrevistas al gerente de la empresa y acercamientos a las instalaciones y a

cada uno de los procesos productivos; donde se ha podido trabajar en el ambiente natural de la empresa, pudiendo consolidar dicha información con las fuentes consultadas a las instalaciones de la empresa HOLVIPLAS S.A.

### **3.2 Nivel o Tipo de Investigación**

La investigación empleada en el proyecto es de tipo exploratoria porque se inicia el estudio de un fenómeno del cual se tiene mucha información, la cual hay que organizarla para llegar a una debida comprensión del tema y del problema propuesto.

El nivel de investigación es descriptivo porque detalla las características más importantes del tema de investigación el cual es el diseño de un plan de mejoramiento continuo y su importancia para incrementar la productividad, describimos las causas, las desventajas y ventajas del mismo, permitiendo de esta forma al investigador conocer de manera específica la descripción de los aspectos importantes de la investigación, llegando de esta manera a un nivel de investigación exploratorio.

#### **3.2.1 Exploratorio**

Se utiliza este tipo de investigación porque se parte del estudio de una problemática, la cual cuenta con fuentes primarias como secundarias. Este

tipo de investigación nos ayuda a acercarnos más a la realidad del fenómeno de la influencia de un plan de mejoramiento continuo para incrementar la productividad, el cual está siendo sujeto de la investigación. El nivel exploratorio fue aplicado al desarrollar casos prácticos en la empresa sobre las medidas que toman las empresas para aventajar su posición en el mercado mediante la aplicación de un plan de mejoramiento continuo.

### **3.2.2 Descriptivo**

Este nivel de investigación identifica y describe de una manera más específica cada uno de los factores importantes de la investigación, logrando así abordar los detalles más relevantes de una manera descriptiva. Ya que se describió el problema el cual consiste en cómo la inexistencia de un Plan de Mejora Continua puede influir en el incremento de la productividad de la empresa en el entorno competitivo actual.

### **3.3 Técnicas e instrumentos de recopilación de información**

La técnica e instrumentos que han sido utilizados para la investigación se basaron en el interés por conocer las causas reales de los problemas de este estudio

### **3.3.1 Técnica**

Como técnica de investigación se utilizó la observación.

- **Observación**

La observación es un procedimiento de recolección de datos e información que consiste en utilizar los sentidos para observar hechos y realidades sociales presentes, donde se puede establecer una relación concreta entre el investigador y la problemática empresarial, de la cual se puede obtener mucha información.

Dentro de la investigación se utilizó la observación para obtener información en el campo mismo donde se suscitaba el problema, la observación se la realizó de manera previa para detectar el problema, y posterior para comprobar los cambios realizados con la aplicación de la propuesta.

### **3.3.2 Instrumento**

Los instrumentos utilizados para la observación, fueron:

- Filmaciones
- Fotografías

Para sustentar la investigación se utilizó una cámara filmadora, la cual permitió capturar el desarrollo mismo de cada uno de los procesos, contando así con la evidencia que respalda el estudio realizado en las áreas de ventas, compras, producción y almacenamiento y despacho en la empresa HOLVIPLAS S.A., el plasmar la investigación en filmaciones y fotografías, contribuyó al posterior análisis de la problemática en cada una de las áreas de la empresa.

### **3.3.3 Población y muestra**

En la presente investigación no se requiere el uso de población y muestra, ya que la misma se enfoca en el aspecto exploratorio; es decir; evidenciar los procesos dentro de la organización.

#### **Variable independiente**

La inexistencia de un Plan de Mejora Continua

#### **Variable dependiente**

Incremento de la productividad

Según el análisis experimental realizado en base a la manipulación de las variables que se presentan en la problemática de esta investigación, es evidente que; el no contar con un plan de Mejora Continua es la principal causa de que la empresa HOLVIPLAS S.A. no sea productiva.

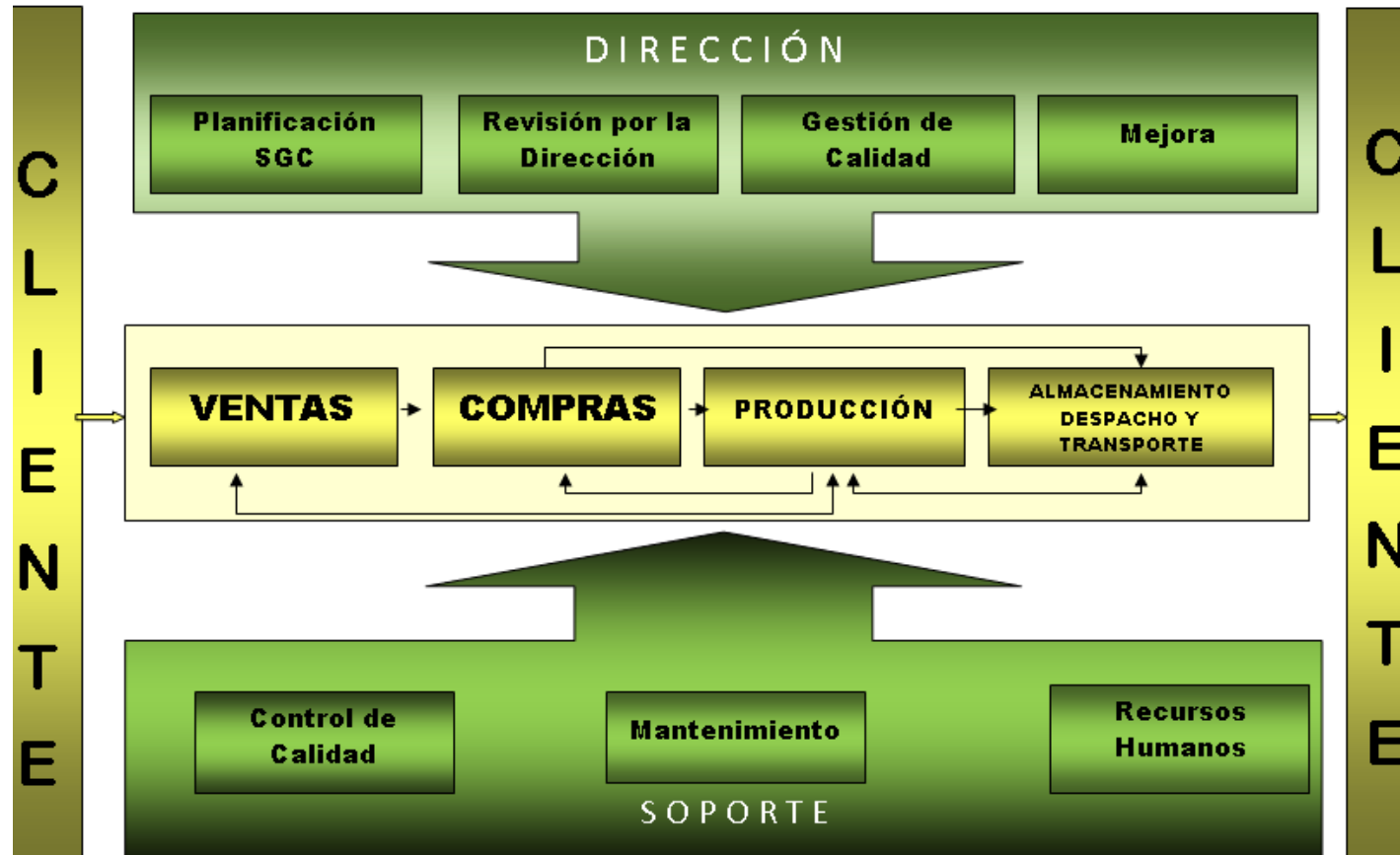
## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 Mapeo de procesos**

##### **4.1.1 Mapa de procesos de aseguramiento de la calidad**

Grafico 4.1 Mapa de procesos de Aseguramiento de la Calidad

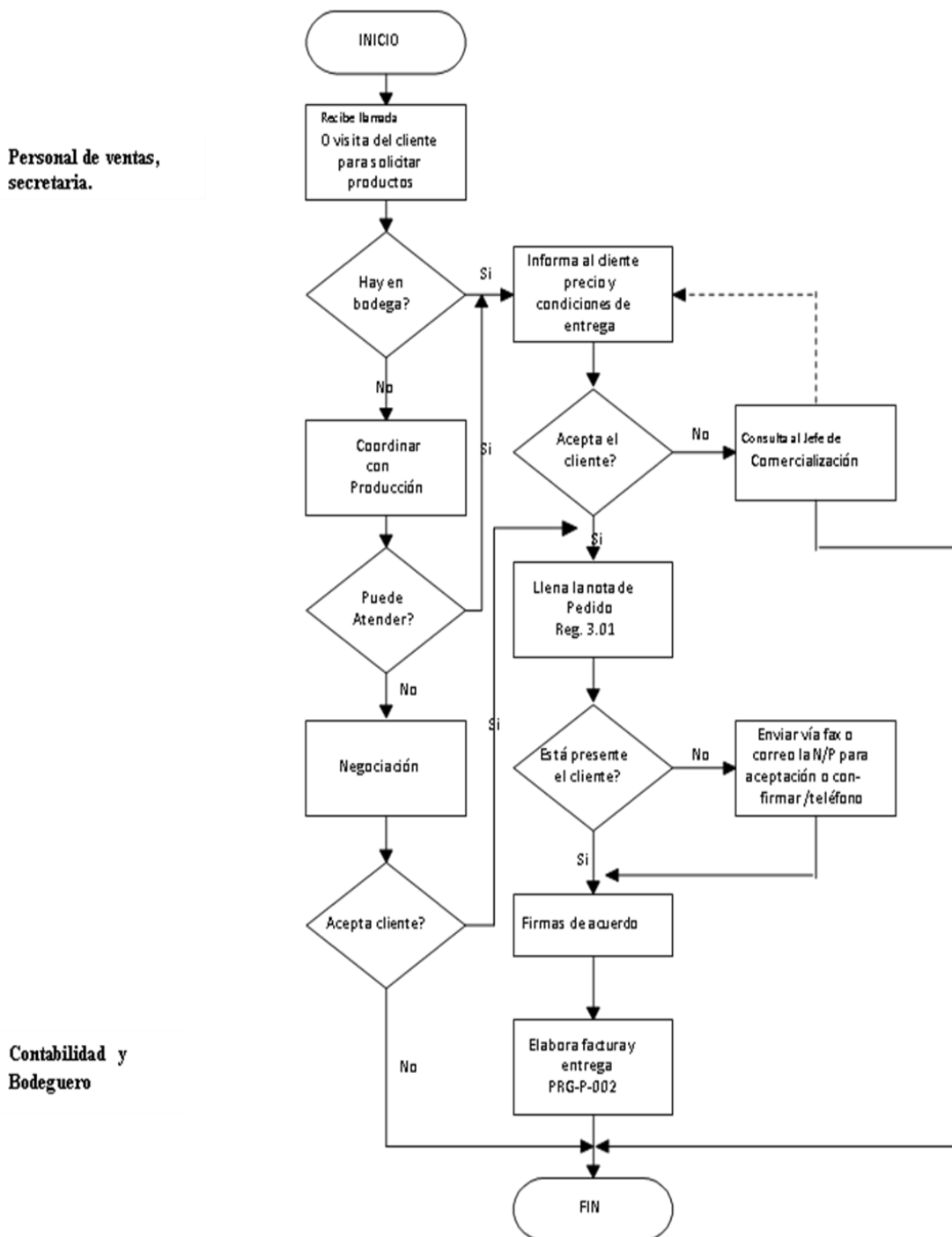


Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

El gráfico anterior ilustra el proceso que se genera en las diferentes áreas de la empresa HOLVIPLAS S.A. como se observa en el gráfico, la dirección está conformada por 4 departamentos que gestionan el normal funcionamiento de las áreas de ventas, compras, producción y almacenamiento y despacho; además, la empresa tiene como soporte a un personal encargado del control de calidad, mantenimiento y recursos humanos, que trabajan conjuntamente para entregar un producto de calidad al consumidor final.

### 4.1.2 Mapa de procesos de revisión del contrato de pedido

Grafico 4.2 Mapa de procesos de revisión del contrato de pedido



Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

#### 4.1.2.1 Determinación de los requisitos del producto

El cliente se contacta con la empresa mediante: visitas directas, vía telefónica, vía fax, internet o a través de los vendedores, para solicitar nuestros productos.

La persona que receipta el pedido debe:

1. Constatar la existencia de productos disponibles en bodega.
2. Si existe en bodega, informa al cliente el precio y las condiciones de entrega.

2.1 Si el cliente está de acuerdo, la persona que receipta el pedido debe llenar una nota de pedido en original y 2 copias. En este registro se detallan los requisitos del cliente.

2.2 Si el cliente está presente, se registran las firmas de acuerdo, se continúa el proceso con la facturación y se entrega el producto al cliente según el procedimiento.

2.3 Si el cliente no está presente, la nota de pedido se remite al cliente vía fax o correo para que verifique el contrato, la nota de pedido contiene una cláusula que indica que si el cliente no responde en un lapso determinado de tiempo se considera aceptado el contrato, aunque por lo general la confirmación puede hacerse telefónicamente.

Este plazo se aplica especialmente a los contratos en los que el cliente ya sea por la cantidad de productos, ubicación geográfica y/o la disposición de equipos de comunicación, no puede remitir la respuesta correspondiente de inmediato.

- 2.4 Si el cliente no está de acuerdo, se consulta al Gerente de Comercialización sobre las opciones de acuerdo y se informa los resultados al cliente, si está de acuerdo se procede de acuerdo a 2.1, caso contrario se termina la negociación.
3. Si no hay el producto en bodega, el proceso de ventas debe coordinar con producción la posibilidad de fabricar en el tiempo requerido por el cliente.
    - 3.1 Si es posible cumplir las condiciones del cliente, se le informa el precio y condiciones de entrega y se procede conforme el punto 2.1.
    - 3.2 Si no es posible, la empresa ofrece al cliente opciones de entrega de acuerdo a la capacidad de producción.
    - 3.3 Si el cliente acepta las condiciones se procede de acuerdo a 2.1, caso contrario finaliza la negociación.

#### **4.1.2.2 Revisión de los requisitos del producto.**

Los representantes de los procesos de Ventas y Producción deben revisar los requisitos del producto, esta revisión debe efectuarse antes de que la empresa se comprometa a proporcionar los productos al cliente (numeral 2.3). Una vez que dos partes aceptan el contrato, la nota de pedido original (color blanco) se entrega al cliente, si el cliente no está presente se entrega la nota de pedido a Bodega para que sea enviada al cliente conjuntamente con la factura o la nota de entrega; la una copia (color amarillo) se archiva en secretaría; y la otra copia (color rosado) pasa directamente a Producción para la planificación de acuerdo al Procedimiento General de Control de los Procesos. Cuando el cliente lo solicite se le adjuntará también el registro (Informe de pruebas de inspección, y ensayo).

#### **4.1.2.3 Modificación al contrato.**

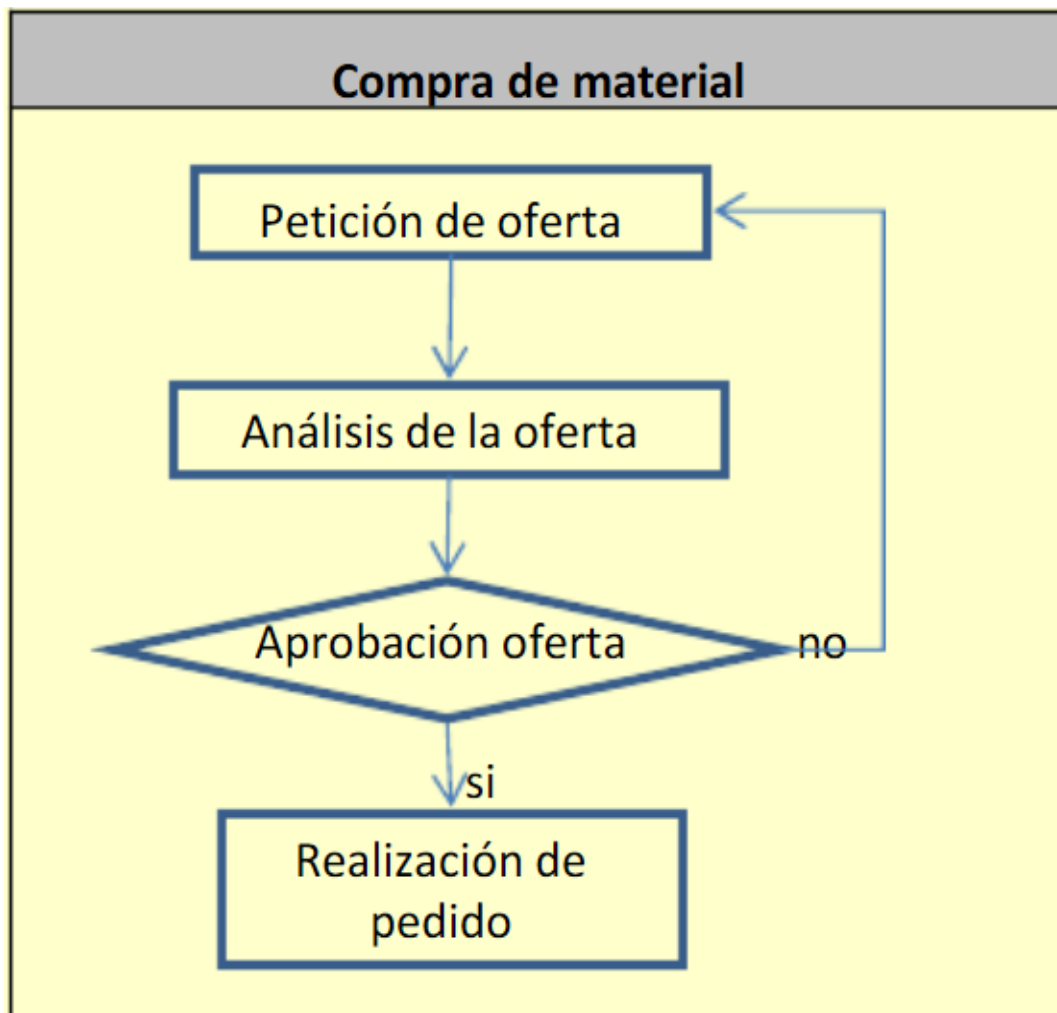
Cuando luego de haber acordado las condiciones de la comercialización, cualquiera de las partes decide hacer cambios, debe existir acuerdo mutuo para dicha modificación.

Para ello se deben cumplir las siguientes condiciones:

- a. El interesado en modificar el contrato, debe informar inmediatamente a la otra parte, ya sea en forma verbal, escrita o telefónica con los justificativos pertinentes.
  
- b. La otra parte debe dar su consentimiento si está de acuerdo y puede cumplir con la modificación, de lo contrario ésta deberá manifestar la imposibilidad de aceptar o se procederá a acordar otra solución o la anulación del contrato con la responsabilidad que esto implica para la parte que lo solicita. Los cambios o cualquier acción originada se deberá registrar en el casillero de observaciones.
  
- c. Cuando el contrato es modificado, la documentación pertinente también debe ser modificada desde la nota de pedido, hasta la orden de producción y el despacho.

### 4.1.3 Mapa de procesos de revisión del contrato de pedido

Grafico 4.3 Mapa de procesos de compra



Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

#### 4.1.3.1 Compras locales

- IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El responsable de bodega determina la necesidad de compra de materias primas, cuando éstas llegan a las existencias mínimas fijadas debe solicitar al responsable de compras la adquisición mediante el requerimiento de materias primas e insumos.

En el caso de compras de servicios, la necesidad se detecta en el área o proceso en el que se utilizan y la persona que requiere del mismo es la que debe seguir con este procedimiento.

Para compras inferiores a USD. 1000 (Ej. piolas, hilos para la cosedora, servicio de estibaje, etc.) el mecanismo de compra queda a criterio de la Gerencia.

- **Cotizaciones.**

La realiza el responsable de compras o el responsable de efectuar la compra y se escogerá la mejor oferta en función de costo y calidad.

- **Información de las Compras.**

Una vez que se ha seleccionado la mejor cotización, para adquisición de materias primas el responsable de compras llena los datos de la orden de compra con todos los datos del producto y cuando sea necesario se deben incluir especificaciones técnicas como tipos, códigos, marcas, etc.

Cada producto tiene definidas las especificaciones técnicas de referencia en la ficha técnica existente tanto en bodega como en compras.

- **Aprobación.**

Los documentos mencionados se presentan a la Gerencia General para su aprobación, si se aprueba se continúa con el trámite, de lo contrario se termina el proceso.

- **Compra.**

Se realiza la compra autorizada en la orden.

- **Verificación De Los Productos Comprados.**

El responsable de bodega inspecciona el producto a la llegada comparando el certificado de calidad del proveedor con la ficha técnica, para verificar que el producto adquirido cumple con los requisitos especificados.

Se hará el reclamo y la devolución del producto al proveedor en los siguientes casos:

- Material húmedo
- Material caducado
- Material contaminado
- Fundas rotas (Ej. negro de humo)

Si existen problemas menores (Ej. mal embalado), únicamente se extenderá el respectivo reclamo al proveedor.

#### **4.1.3.2 Importaciones**

- **Identificación de la Necesidad**

Así mismo el responsable de bodega determina la necesidad de compra de materias primas e insumos de producción (sellos elastoméricos), cuando éstas llegan a las existencias mínimas fijadas debe solicitar al responsable de compras la adquisición mediante el requerimiento de materias primas e insumos.

En base a la planificación de la producción, se adquiere la cantidad necesaria de insumos.

- **Cotizaciones.**

Si el proveedor cumple con uno de los requisitos detallados a continuación, se procede directamente a solicitar la cotización del producto. Para que un proveedor sea seleccionado directamente, debe cumplir con uno o más de los siguientes requisitos:

1. Ser empresa monopólica.

2. Tener certificación ISO 9001, especificando el alcance de su certificado.

Cuando no es proveedor único se deben solicitar cotizaciones a otros proveedores, elegir la más adecuada, llenar la orden de compra adjuntando la cotización elegida o la nota de pedido al proveedor.

- **Información de las Compras.**

La orden de compra se debe llenar con todos los datos del producto y cuando sea necesario se deben incluir especificaciones técnicas adicionales.

- **Aprobación.**

Con los documentos indicados se debe presentar la cotización a la Gerencia General para que autorice la compra. Si lo hace el trámite continúa, de lo contrario concluye.

- **Compra.**

Con la orden autorizada, el responsable de compras realiza el trámite para la importación telefónicamente, vía fax o Internet.

**Nota:** Productos como: Resina de PVC, carbonato de calcio, D.O.P. no utilizan Orden, ya que la compra la realiza directamente la Gerencia General en base a un informe de existencias de Bodega.

- **Verificación de los Productos Comprados.**

Se procede de la misma forma que en el ítem compras locales.

## Procesos de producción

### 4.1.3.3 Procedimiento.

- **Definición de Equipos Y Maquinaria**

Tabla 4.1 Maquinaria y Equipo

<b>Nº</b>	<b>MAQUINA</b>	<b>CÓDIGO</b>
1	Turbo mezclador MECANOPLAST (PVC flexible)	TM1
2	Turbo mezclador CACCIA (PVC rígido)	TM2
3	Turbo mezclador VALTORTA (PVC rígido)	TM3
4	Turbo mezclador MAYER (PVC rígido)	TM4
5	Extrusora AMUT BA-105 (Tubería normalizada)	H100
6	Extrusora AMUT BA-86 (Tubería normalizada)	H200

7	Extrusora AMUT BA-67 (Tubería normalizada)	H300
8	Extrusora CINCINNATI (Canales Avícolas)	H400
9	Extrusora CRESPI (Ductos fibra óptica)	H500
10	Extrusora MIOTTO (Tubo de Polietileno normalizado)	H600
11	Extrusora AMUT BA-92 (Tubería normalizada)	H700
12	Extrusora AMUT BA-94 (Tubería normalizada)	H800

Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

- **Materias primas**

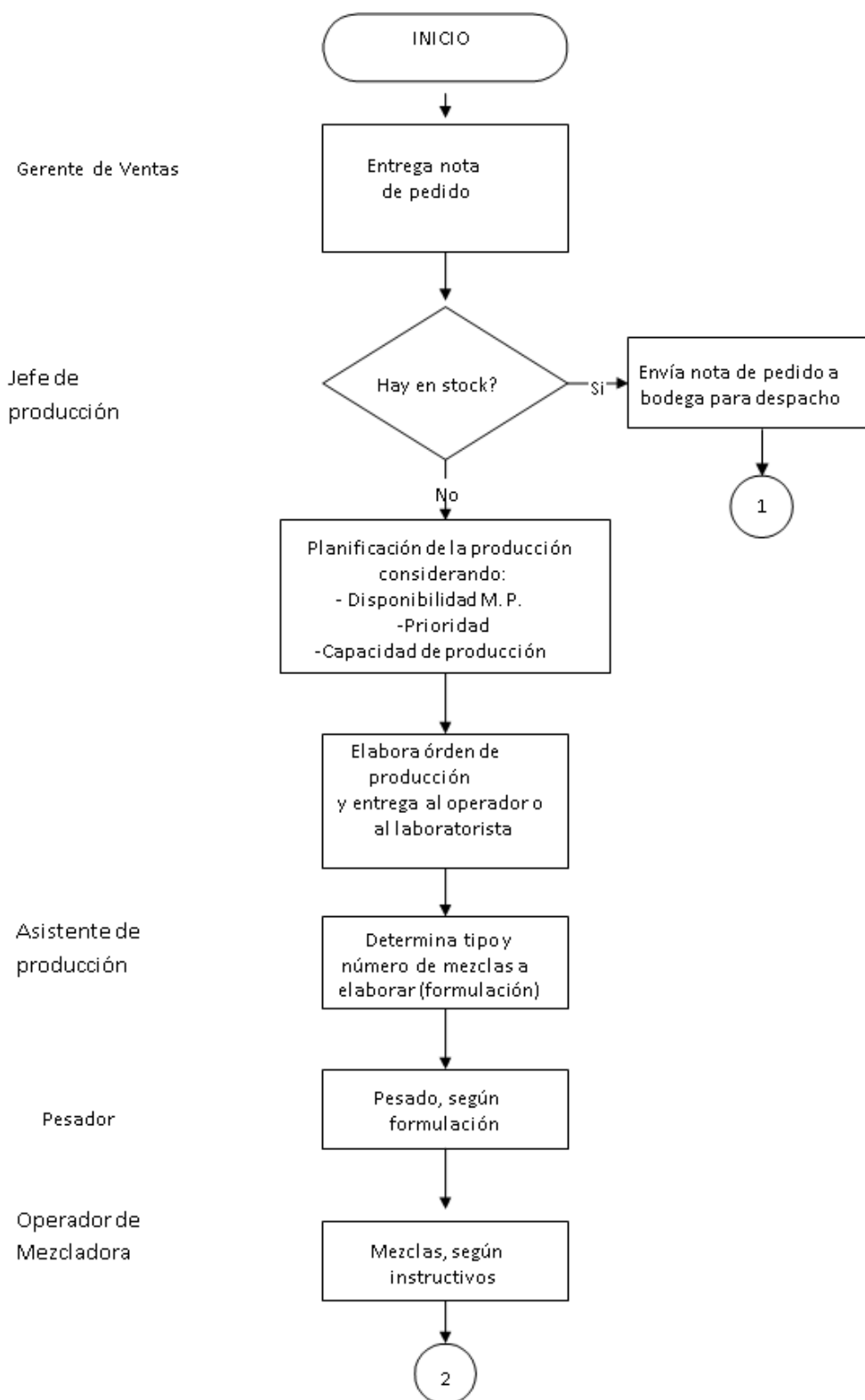
Para la elaboración de tubería de PVC rígido se requieren los siguientes materiales:

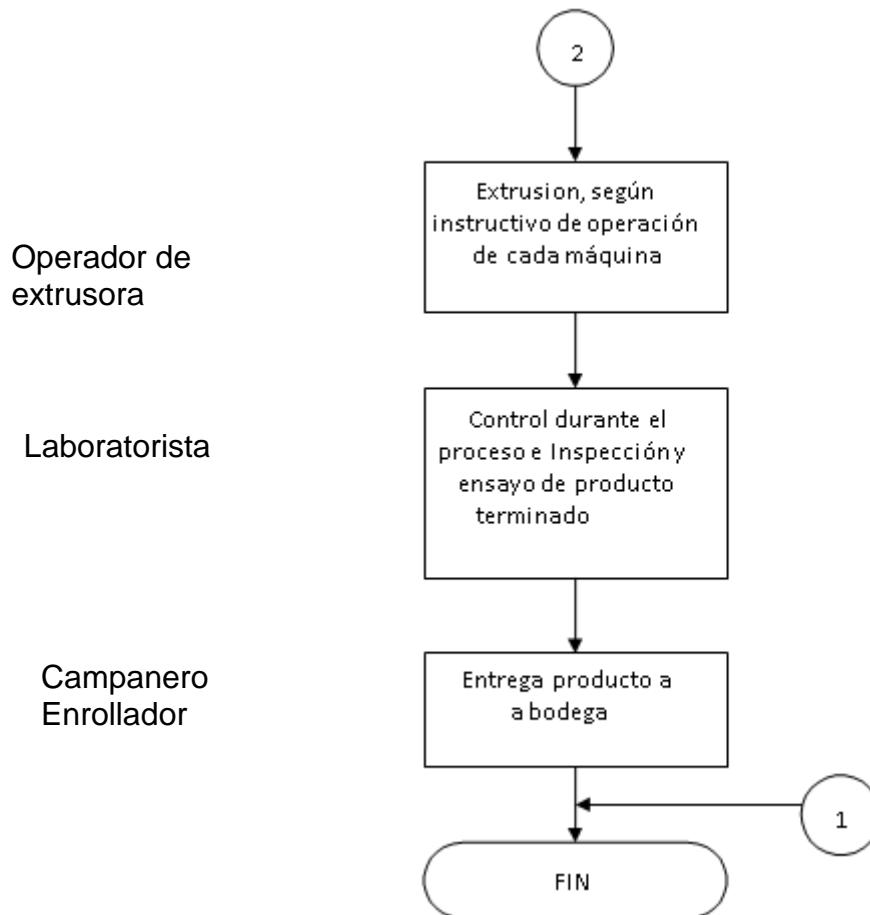
- Resina de PVC
- Carbonato de Calcio
- Estabilizantes
- Dióxido de Titanio
- Otros aditivos de PVC (pigmentos, lubricantes, ayudas de proceso, modificadores de impacto, etc.)

Para la elaboración de tubería de polietileno se requieren los siguientes materiales:

Polietileno de alta, baja densidad.

Grafico 4.4 Mapa de procesos de Producción





Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

#### 4.1.3.4 Planificación de la producción

La planificación de la producción se realizará de acuerdo a una proyección mensual de ventas, por lo tanto se desarrollará en coordinación de estos dos procesos y se la realizará con el fin de asegurar la dotación de recursos a su debido tiempo; en el caso que no exista una gran producción, no se realizará una planificación mensual de producción, solo se realizará una programación de la producción. Esta planificación se realiza considerando factores como:

disponibilidad de materia prima, tiempos de fabricación o capacidad de producción, maquinaria disponible, prioridad. Se registra en el formato electrónico.

#### **4.1.3.5 Programación de la producción**

En función de la planificación mensual, el Jefe de Producción realizará la programación semanal de la producción. Está sujeta a revisiones periódicas y cambios por razones de fuerza mayor, se muestra en la cartelera ubicada en la planta de producción a disposición de todos los involucrados.

##### **1.1 Órdenes de Producción**

Las órdenes de producción son elaboradas por el Jefe de Producción, como resultado de la planificación/programación y las entrega al laboratorista o al operador de la máquina directamente.

La orden de producción debe estar en el lugar mismo del proceso (junto a las máquinas) para que los operadores puedan revisar constantemente lo que deben hacer.

##### **1.2 Preparación de las Mezclas**

Este proceso lo realiza el pesador de acuerdo al registro de pesaje y mezclado elaborado por el asistente de producción y consiste en pesar

exacta y adecuadamente todos los componentes de la formulación para el proceso.

### 1.3 Encendido y Apagado General

Cada máquina tiene un breaker principal ubicado en un sub-tablero próximo a la misma, los mismos que tienen su identificación.

Antes de encender los equipos verificar que el voltaje entre líneas sea superior a 208 V y no exista diferencias mayores a 10 V entre ellas, caso contrario no se pueden encender los equipos.

Para el apagado de las extrusoras, los operadores deben asegurarse de que estén apagados los motores principales, los motores de los dosificadores y demás motores, así como también deben verificar que la temperatura de la extrusora llegue a la temperatura de purga aproximadamente entre 110 y 130 °C.

### 1.4 Mezclado

Una vez pesadas las cargas (aditivos), se procede a mezclar en los turbomezcladores con la materia prima básica que es la resina de PVC, este proceso consiste en integrar homogéneamente todos los componentes hasta alcanzar una determinada temperatura, para luego ser enfriada, entonces la mezcla está lista y constituye el material base

de la extrusión. El laboratorista deberá identificar las fundas con la fecha de mezclado (fecha funda) mediante la utilización de un letrero.

El asistente de producción deberá anotar en el registro de pesaje y mezclado la cantidad de material pesado y mezclado, identificando las materias primas utilizadas con sus lotes, la cantidad utilizada en Kg. y las observaciones si las hubiere con las respectivas firmas de los responsables.

### 1.5 Extrusión

Una vez puesta la máquina a punto, tanto en matricería como en temperaturas, se procede a colocar el material mezclado en la tolva del extrusor para que inicie el proceso. El laboratorista debe registrar la fecha de mezclado marcada en el letrero que está en la zona de mezclado (producto en proceso) en el registro de inspección.

La extrusión consiste en forzar por medio de presión y temperatura a pasar el material fundido a través de un dado o boquilla, obteniendo un producto de sección transversal constante.

El operador deberá registrar por cada turno la producción y las condiciones de control de procesos en el reporte diario de producción basándose en las guías de proceso de cada producto y de acuerdo a los instructivos de operación de las máquinas.

El Jefe de Producción y/o el asistente de producción deberán anotar diariamente la cantidad de producto terminado producido en el registro de producción diaria.

#### 1.6 Control de Calidad en los Procesos

El laboratorista empieza desde el área de pesado con el control de la formulación, luego el control de parámetros en el área de mezclado, en la zona de extrusión el control lo realizan los operadores de las máquinas conjuntamente con los campaneros y el laboratorista. Es responsabilidad directa del operador, fabricar el producto de acuerdo a lo que se especifica en la orden de producción basándose en su experiencia y/o en las guías de procesos. Es responsabilidad directa del laboratorista controlar la calidad del producto.

#### 1.7 Pruebas y ensayos de Laboratorio

Este punto del proceso se realiza simultáneamente al proceso de fabricación, consiste en realizar una serie de pruebas mediante muestreo que garantizan la calidad del producto en condiciones normales de trabajo. Lo realiza el laboratorista y lo supervisa el Jefe de Calidad y los resultados de las pruebas son constantemente monitoreados por el área de producción.

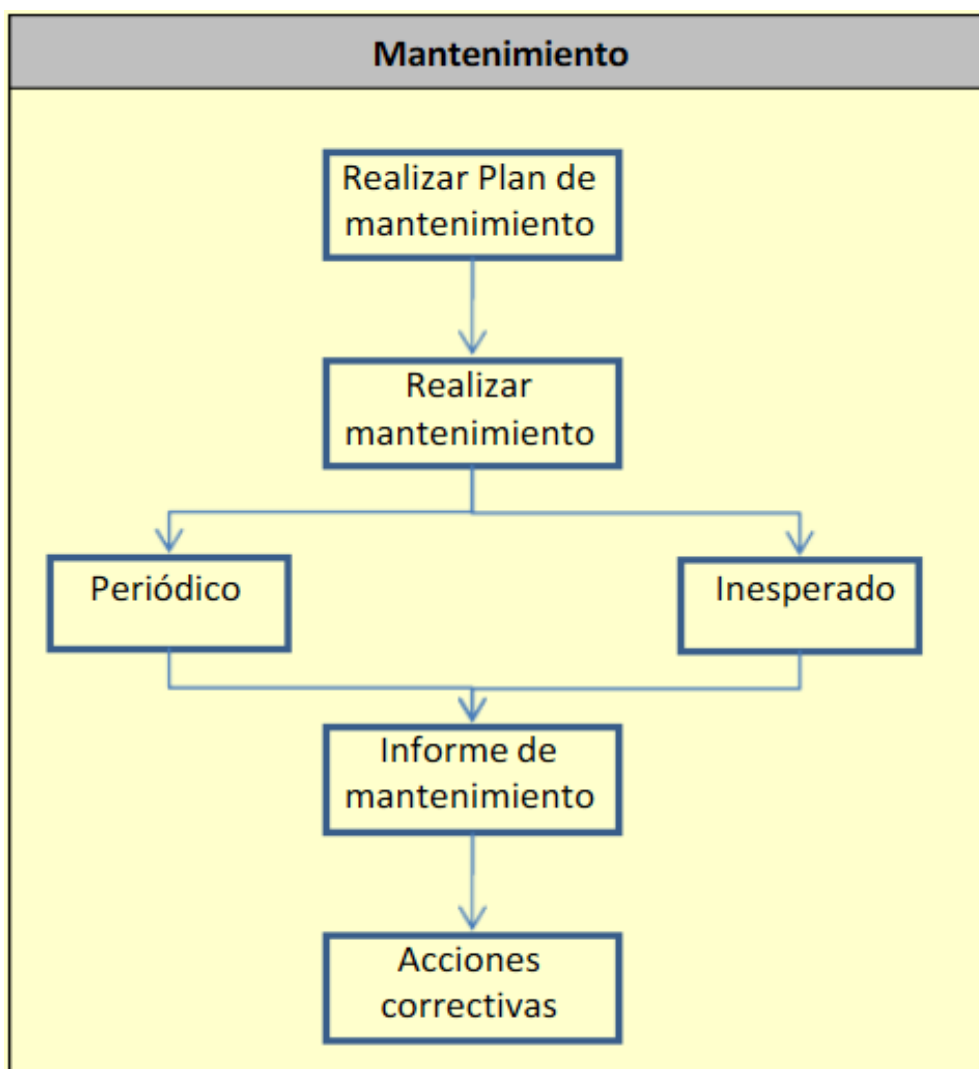
#### 1.8 Almacenamiento y embalaje

Este es el final del proceso y lo realiza el área de bodega en coordinación con el área de producción, consiste en guardar el

producto en la zona de producto terminado o sino embarcar directamente en el transporte para enviar hacia el cliente.

#### 4.1.4 Procesos de mantenimiento

Gráfico 4.5 Mapa de procesos de mantenimiento



Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

##### 4.1.4.1 Plan de mantenimiento

Se realizará un plan de mantenimiento, el cual consistirá en la verificación del funcionamiento y calibración de la maquinaria como de los equipos de la empresa.

## 1. Tipos de mantenimiento

- Periódico

Se realizará el mantenimiento periódico de la maquinaria para prevenir posibles fallas y deterioro de la misma, el jefe de mantenimiento deberá, elaborar un registro de las fichas de equipos en las cuales se constatará el No. de fallos de maquinaria al mes, No. de revisiones al año y el No. de maquinarias que no pasan la revisión.

- Inesperado

Se realizará el mantenimiento en el momento en el que se presente un problema en la maquinaria o equipos de la empresa, el jefe de mantenimiento deberá llevar un registro de las fallas que se han encontrado en la maquinaria, especificando las causas y el tiempo de paro de los equipos.

## 2. Informe de mantenimiento

El jefe de mantenimiento deberá emitir un informe técnico de los equipos en correcto estado y de los equipos que presentaron problemas de funcionamiento.

### 3. Acciones Correctivas

Se deberá implementar un plan de acciones correctivas según el informe emitido por el jefe de mantenimiento, para tomar la decisión de reemplazar la maquinaria o conservarla.

## **4.2 Análisis de la situación actual**

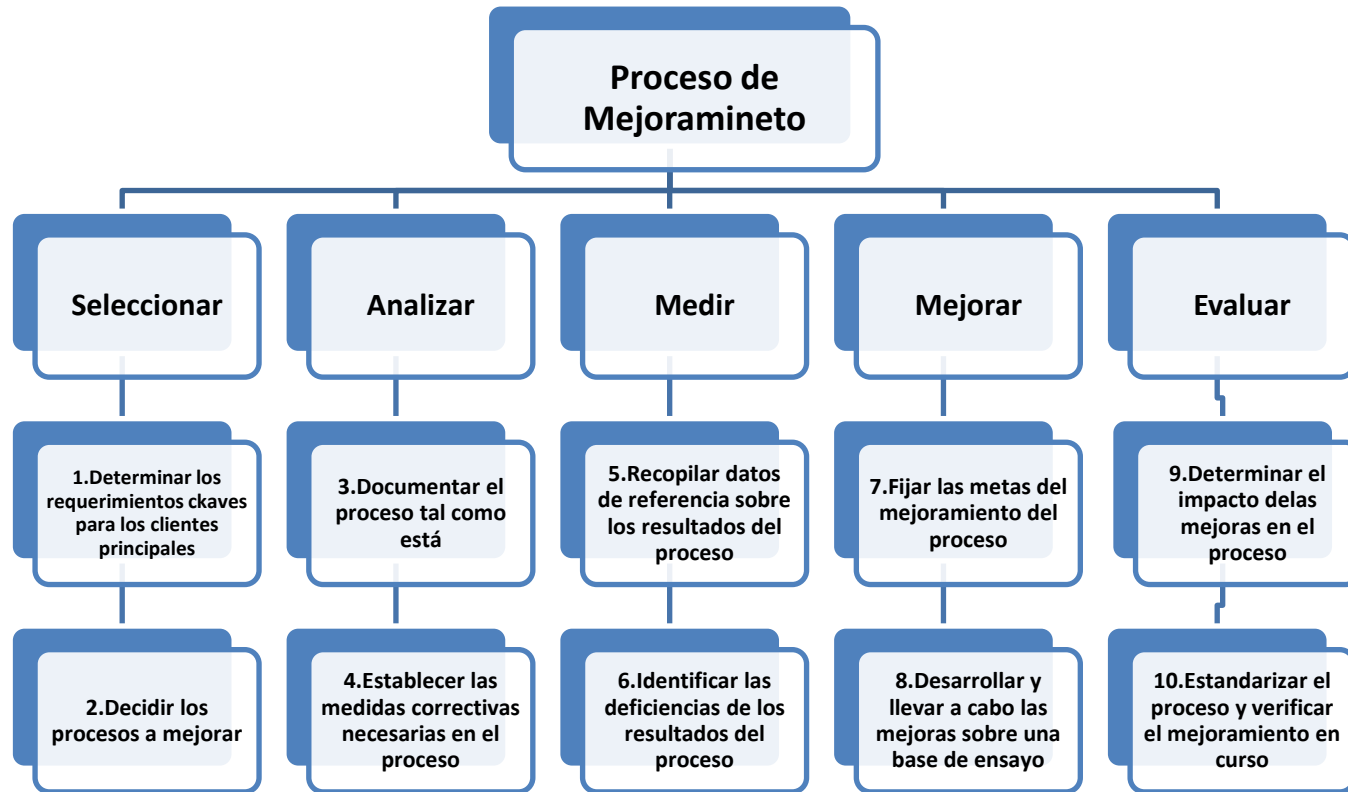
La empresa HOLVIPLAS S.A. no tiene un plan de mejoramiento continuo, porque se maneja con una forma de trabajo empírica donde mantiene viejos hábitos o procesos de trabajo.

En la presente investigación se ha procedido a diseñar un plan de mejoramiento continuo en base a la información obtenida en la Norma ISO 9001- 2008, dicho plan le permitirá a la empresa mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de los diferentes procesos dentro de la organización.

### 4.3 Estructura del modelo de mejora continua para HOLVIPLAS S.A.

El modelo para HOLVIPLAS, diagramas y hojas de trabajo incluidos en el plan de mejoramiento continuo, brindará a la empresa las herramientas y el enfoque para comenzar los esfuerzos de mejoramiento. La empresa generará calidad, productividad y éxito mediante la mejora continua de los procesos.

Grafico 4.6 Proceso de mejoramiento



### **4.3.1 Procedimientos a seguir para la implementación del plan de mejora continua**

Es posible que algunas veces tenga que volver sobre los pasos para revisar algunos de ellos. Por ejemplo, puede estar documentando un proceso y darse cuenta de que antes de continuar con la fase Analizar necesita retroceder y determinar de nuevo los requerimientos clave para los clientes principales.

#### **4.3.1.1 Fase uno seleccionar:**

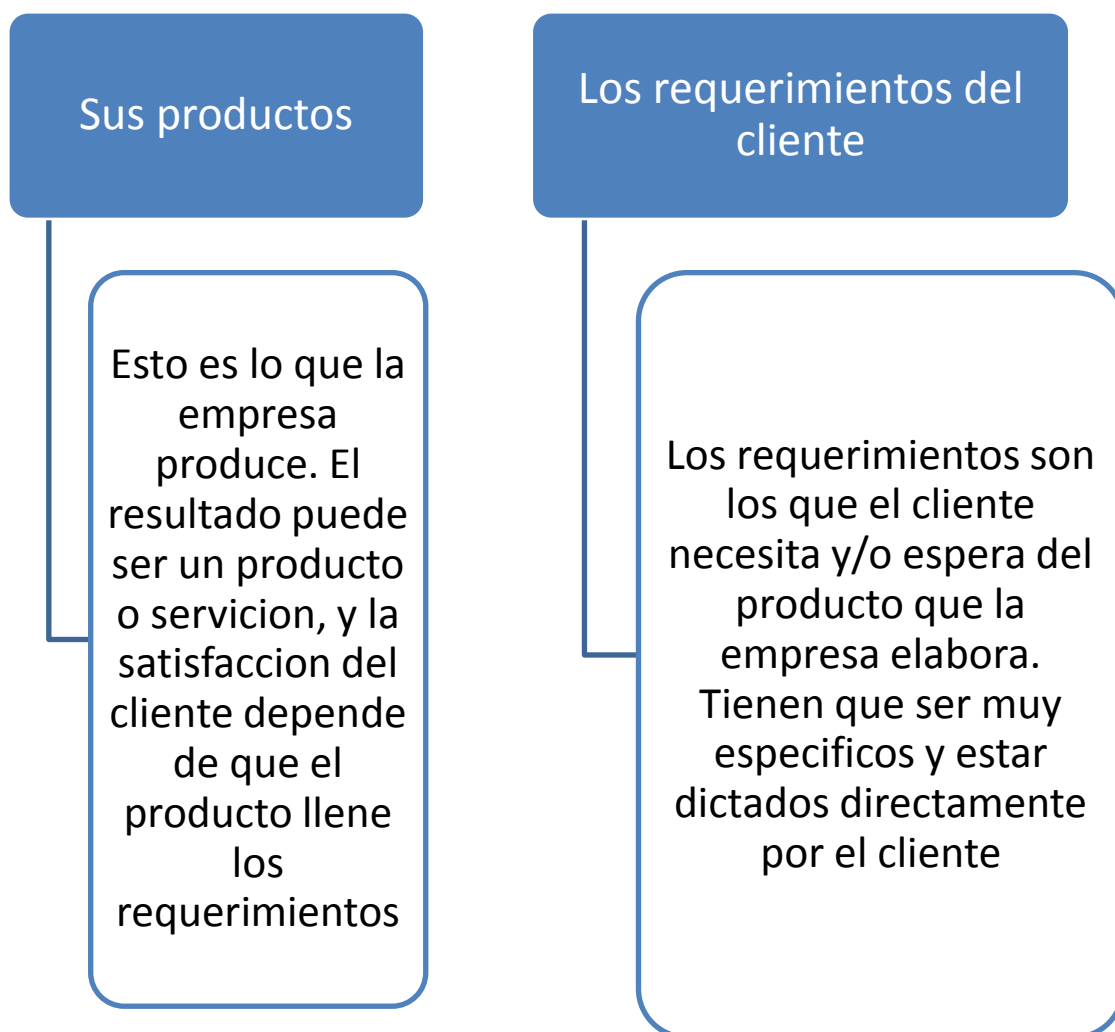
Si se selecciona “para mejorar” un proceso determinado, por ejemplo: es lo que se haría en el área de atención al cliente, al intentar aumentar la satisfacción del cliente cambiando el modo en que el personal de ventas maneja las transacciones. Si los clientes no tienen quejas de ese proceso, es posible que el mejoramiento no ayude a la empresa HOLVIPLAS a lograr el objetivo de incrementar la satisfacción del cliente, pero eso se sabrá luego de la respectiva revisión de procesos.

#### **• Interpretación de los requerimientos del cliente**

Los clientes, tanto internos como externos, dictan cómo la organización debe llevar a cabo sus responsabilidades de trabajo. Si los colaboradores son

ineficientes e ineptos, los clientes se lo harán saber. Del mismo modo, si la organización funciona correctamente, se verá en la respuesta positiva que recibirá HOLVIPLAS por su producto o servicio.

**Grafico 4.7 Productos VS requerimientos del cliente**

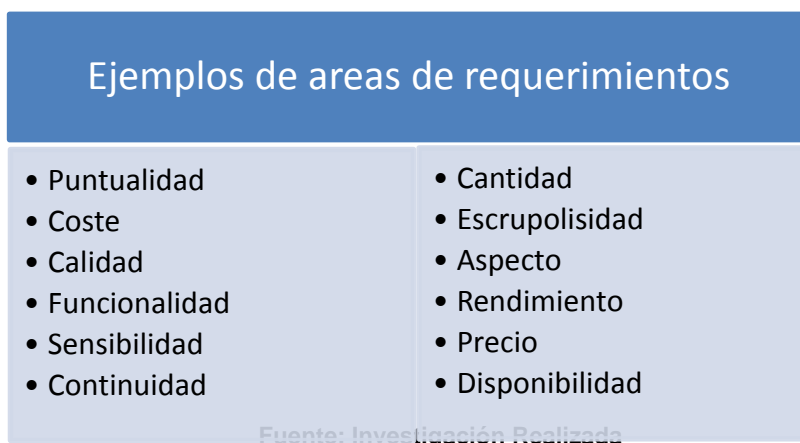


**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

Por lo general los requerimientos del cliente caen en algunas de las siguientes áreas:

**Gráfico 4.8 Ejemplos de áreas de requerimientos**



Elaborado por: CADENA, Edgar

#### **a. Identificación de las áreas de requerimientos del cliente**

Se sugiere a la empresa HOLVIPLAS S.A, establecer los mecanismos necesarios que permitan resolver las inquietudes de los clientes, las mismas que pueden ser presentadas directamente por el cliente o por un representante de la empresa, después de confirmar las áreas con el cliente, se puede identificar los requerimientos específicos.

#### **b. Desarrollo de preguntas de entrevistas/encuestas**

Se utiliza una encuesta con una lista de preguntas breves.

Producirán necesariamente un ambiente donde se pueda compartir observaciones, preocupaciones y sugerencias, para poder determinar si los

requerimientos del cliente son satisfechos y para fijar la importancia de los requerimientos del cliente.

### **c. Entrevista/encuesta a cliente**

En cualquier momento que sea posible, se entrevista personalmente al cliente.

Se escribe toda la retroalimentación tratada, de modo que la organización o su equipo puedan analizarlo con posterioridad. Al definir los requerimientos del cliente, asegurándose de interpretar tanto las necesidades como las expectativas.

### **d. Feedback de los requerimientos del cliente**

Después de haber completado todas las entrevistas con los clientes, se necesita extraer algún significado de los datos recopilados. ¿Qué área de requerimiento es la más importante? ¿Qué área es la que necesita el mayor trabajo?, de esta manera se podrá mejorar el funcionamiento de la empresa. La realimentación tendrá que ser bidireccional y constante, de manera tal que la mejora continua sea posible en la organización.

## **2. Decisión de los procesos a mejorar**

Una vez que se conoce los requerimientos del cliente, se procederá a identificar con precisión los procesos que serán necesarios mejorar. Luego de seleccionar los procesos se tomará en cuenta tres sub pasos básicos:

- Una lista de procesos relevantes que afectan a la satisfacción del cliente Establecer criterios de selección.

- Identificar la relación entre criterios y proceso.
- Priorizar y seleccionar un proceso para mejorarlo.

Seguir los tres sub pasos asegura que los esfuerzos están centrados en el proceso.

Es decir que se hará una lista de procesos relevantes que afectan a la satisfacción del cliente y por ende a la productividad de la empresa y se consultará junto con su grupo de trabajo o equipo de mejoramiento del proceso, se podrá sugerir una lista de procesos de trabajo que se relacionan con áreas con problemas (oportunidades de mejoramiento) para satisfacer los requerimientos del cliente. La lista puede tener de dos a seis o más procesos.

### **3.- Establecer criterios de selección.**

Después de completar la lista de procesos potenciales elabore una lista de criterios para seleccionar los procesos.

- Identificación de la relación entre criterios y proceso
- En este punto se toma la lista de procesos de trabajo y los compara con los criterios de selección que eligió. El Formulario de Selección es una

herramienta útil en esta etapa. Clasifique cada proceso de trabajo en una escala de 1 a 10, siendo 1 la más baja y 10 la más alta.

**Tabla 4.2 Tabla de Procesos relevantes de Trabajo**

Criterios de selección	Procesos Relevantes de Trabajo		
	Proceso NB 1 Proceso de devolución de mercaderías	Proceso NB 2 Proceso de reembolso al contado	Proceso NB 3 Proceso de tramitación de quejas del cliente
Descontento del cliente con el proceso en curso	4	8	4
Control sobre mejora de	6	10	8
Consideración del cliente	10	10	8
Habilidad para mejorar con los recursos existentes	6	9	5
Beneficio a Partir de la mejora del Proceso	8	7	9
Probabilidad de éxito	7	9	8
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>53</b>	<b>42</b>

Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

#### 4.3.1.2 Fase dos: analizar

Ahora se sabe qué proceso debe mejorar a fin de incrementar la satisfacción del cliente. Pero el mejoramiento no es automático. A menos que se

comprenda cómo funciona correctamente el proceso, no se estará en condiciones de determinar cómo mejorarlo. Analizar el proceso comprende los dos pasos más importantes siguientes:

- Documente el proceso "tal como está".
- Establecimiento de las mediciones necesarias del proceso.

**a.- Enumeración las tareas más importantes del proceso.**

Documentar el proceso comprende identificar aquellas tareas más importantes que se ha seleccionado. Específicamente, se refiere:

- Definir el producto y la materia prima comprendida en el proceso.
- Enumerar de seis a diez las tareas con mayor nivel de importancia desde la materia prima del proveedor hasta los productos dispuestos para la venta.
- Identificar las sub tareas y decisiones más pequeñas que vinculan a las tareas más importantes.

**b. Creación de un diagrama de flujo del proceso.**

El segundo paso para documentar un proceso es crear un diagrama de flujo del proceso, que consiste en una representación visual paso a paso de sus tareas más importantes.

### **c. Establezca las mediciones necesarias del proceso.**

Existe un dicho en los negocios que dice: Lo que se logra evaluar se termina. La piedra fundamental del proceso de mejoramiento es la medición. Si la empresa logra medir los insumos y los productos del proceso, podrá determinar con exactitud la satisfacción del cliente y ver efectivamente las causas y efectos de las soluciones aplicadas.

#### **Tipos de mediciones.**

##### **Medición del resultado.**

La empresa puede utilizar las estimaciones generadas en el proceso para evaluar el resultado obtenido. Esta información revelará de qué manera su proceso ha satisfecho o no los requerimientos de sus clientes. Son las mismas estimaciones que sus clientes están utilizando para juzgar la eficacia de su proceso.

##### **Mediciones del proceso (de producción).**

Las mediciones del proceso contribuirán con información suficiente que permitirá evaluar el impacto que ha tenido nuestra estrategia de mejora frente a los puntos críticos del mismo, además nos permitirá determinar

cómo estos puntos contribuyen a satisfacer los requerimientos del cliente. Estas estimaciones mantienen a su proceso bajo control.

### **Medición del insumo (Proveedor).**

La realización de cálculos de los insumos ayudará a evaluar en qué medida los proveedores satisfacen sus requerimientos. Éstas se realizan, por lo general, independientemente (con cada proveedor en el proceso), ya que el cumplimiento de los requerimientos puede ser diferente por parte de cada uno de ellos.

#### **d. Determinar las mediciones del resultado del proceso.**

Es mejor tener pocas mediciones precisas que muchas que sean ineficaces. Existen diversas trampas en las que la empresa puede caer cuando realiza la medición de sus procesos:

- Medir demasiadas cosas.
- Destinar demasiado tiempo a la medición.
- Medir las cosas equivocadas

#### **4.3.1.3 Fase tres: medir**

La fase Medir del PMC es vital. Medir el proceso para establecer un nivel inicial de referencia sobre los resultados y después continuar midiéndolos,

es el único medio por el que se puede evaluar el funcionamiento del proceso y las tareas principales de éste en relación con los requerimientos de sus clientes.

#### **a. Recopilar datos de referencia sobre los resultados**

Recopilar datos de referencia sobre los resultados ayuda a entender la eficacia de funcionamiento del proceso y de las tareas que se han realizado para satisfacer los requerimientos de sus clientes. Los datos que se recopilarán servirán de base para realizar futuras comparaciones, contribuyendo de esta manera a que el margen de error sea mínimo.

#### **b. Identificación de las "deficiencias" en los resultados del proceso.**

Las áreas con deficiencias para satisfacer los requerimientos de los clientes, son aquellas cuyos problemas nacen durante los procesos de mejora. Para terminar con estas deficiencias en los resultados, se necesita identificar y solucionar problemas durante el proceso que puedan presentarse en cada tarea principal de un proceso de trabajo.

#### **4.3.1.4 Fase cuatro: mejorar**

En las tres fases anteriores del modelo de mejoramiento se ha tenido que investigar los requerimientos de sus clientes para elegir un proceso, lo ha

analizado en detalle y ha evaluado su eficacia. Y aunque hay más trabajo por delante, en esta fase ya se podrá ver algunos de los resultados de su labor.

#### **a. Fije la/s meta/s del mejoramiento del proceso.**

Por definición, mejoramiento continuo significa que la empresa está fijando continuamente metas más altas para sí mismo. En la búsqueda de modos de mejorar sus procesos, es importante fijar metas de mejoramiento, satisfacerlas y fijar nuevas metas, mejorando continuamente la manera en que se efectúa el trabajo. Es una práctica valiosa para hacer de ella un hábito.

- Fijar objetivos lo ayuda a identificar oportunidades de mejoramiento.
- Saber que la empresa está trabajando para lograr una meta específica puede ayudar a mantener sus actividades de mejoramiento del proceso enfocadas en los resultados y estar así bien encaminado.
- Los objetivos incrementan su probabilidad de éxito.
- Lograr metas brinda oportunidades de reconocimiento y apoyo por los esfuerzos de mejoramiento.

#### **b. Descubra necesidades y oportunidades de mejoramiento.**

Se espera descubrir que aspectos se deben mejorar, la mejora de procesos es esencial para las empresas que se encuentran en un clima competitivo, la rivalidad del mercado y una economía global. La identificación de los

procesos que pueden ser mejorados en la empresa, obteniendo un entendimiento de los procesos eficientes y eficaces; esto ayudará a la empresa a crecer y expandirse. El primer paso en la corrección de los problemas es la identificación de los procesos que pueden ser más productivos y eficientes en la empresa.

### **c. Confirmar el nivel deseado de resultados del proceso**

Es importante tener un nivel de resultados esperados del proceso, ya que evidenciará que los pasos realizados durante el proceso de mejora, se los está haciendo de forma acertada, lo que refleja que la empresa está logrando sus metas en cuanto a satisfacción al cliente y productividad se refiere, estos resultados también facilitarán la medición y análisis de datos frente a resultados anteriores, con el objetivo de mejorar, perfeccionar y convertir estos resultados en el máximo nivel alcanzado en el proceso.

### **d. Determinación de los requerimientos de cumplimiento para el proveedor**

Ahora que se ha determinado los objetivos específicos que requieren los clientes, está listo para encontrarse con sus proveedores con el fin de acordar sobre los niveles de cumplimiento deseados (objetivos). Que de acuerdo a lo propuesto por Chang (1994), se logrará un acuerdo, que resulta importante en el desarrollo exitoso de las relaciones Proveedor-Productor-Cliente.

### **e. Desarrollo e implementación de los mejoramientos en el proceso sobre una base de ensayo.**

Para desarrollar las mejoras que ayudarán a alcanzar efectivamente esos objetivos, se utilizarán las observaciones que se realizaron y los datos que se reunieron en primera instancia. Las actividades claves comprendidas en el desarrollo y puesta en marcha de las mejoras en el proceso sobre una base de ensayo, comprenden:

Identificar la causa de los problemas en el proceso.

- Identificar y priorizar oportunidades para simplificar y mejorar el proceso.
- Elegir las mejores soluciones para el mejoramiento del proceso.
- Ensayar en pequeña escala soluciones de mejoramiento.
- Recopilar datos sobre todas las mediciones clave del proceso.

### **f. Identificación de la causa de los problemas en el proceso**

Si se puede identificar la causa de los problemas en el proceso, será posible encarar los esfuerzos de mejoramiento en la debida forma. Por ejemplo, si la mala comunicación es una de esas áreas, es necesario identificar por qué esto es un problema. ¿Es porque el gerente nunca ha alentado la comunicación franca, porque el ambiente de la oficina no la facilita o porque a los empleados les falta la capacidad de la comunicación?

### **g. Identificación y priorización de las oportunidades para simplificar y mejorar el proceso**

La simplificación ocurre cuando la empresa rediseña un proceso con la finalidad de que sea más eficiente y para que ofrezca la menor resistencia al objetivo fundamental de ese proceso. Es posible simplificar eliminando pasos o reduciendo las actividades dentro de los pasos del proceso. La modificación se da cuando se hacen cambios que satisfacen o superan los requerimientos de los clientes.

- Se elige las mejores soluciones para lograr su objetivo del mejoramiento
- Se ensaya en pequeña escala las soluciones de mejora
- Se recopila datos sobre todas las mediciones clave del proceso
- Se determina el impacto de la mejora
- Se verifica y evalúa el mejoramiento en curso

#### **4.3.1.5 Fase cinco: evaluar**

La fase de evaluación se compone de dos pasos principales:

- Determinar el impacto de las mejoras en el proceso
- Estandarizar el proceso y verificar las mejoras en curso.

##### **a. Determinación del impacto de las mejoras en el proceso**

Este paso asegurará que se determine si las mejoras que se han realizado durante el proceso han sido exitosas, de esta manera permitirá evidenciar si los resultados obtenidos han satisfecho efectivamente las necesidades y requerimientos de los clientes.

#### **b. Estandarización del proceso y verificación del mejoramiento en curso**

Los esfuerzos iniciales de mejoramiento ya han tenido éxito o se ha perfeccionado de manera que puede lograr los objetivos. Pero aún no ha terminado. Es necesario cerciorarse de que el proceso mejorado no se revertirá. Con el fin de mantener su proceso en excelente forma, tiene que estandarizarlo y verificar su mejoramiento en curso. Sólo entonces los cambios tendrán éxito.

- Comunicar el flujo del proceso mejorado y las pautas de operación
- Si es necesario, impartir enseñanza sobre el proceso mejorado
- Se debe recopilar y proporcionar feedback actual del cliente y del proveedor.
- Mantener y mejorar continuamente los beneficios de los resultados del proceso.

#### 4.4 Desarrollo de Indicadores

##### OBJETIVOS DE MEJORAMIENTO CONTINUO POR PROCESOS – INDICADORES – 2013

Tabla 4.3 Indicadores 2013

PROCESO	OBJETIVO	INDICADOR
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar la diferencia entre el precio de venta por kilo y el costo por kilo de producción, con respecto al año anterior</li> </ul>	$\frac{\text{Precio de venta – Costo por kilo}}{\text{2012}}$ $\text{Precio de venta – Costo por kilo}$ $\text{2011}$
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar el cumplimiento de los objetivos por procesos</li> </ul>	$\frac{\text{Metas cumplidas}}{\text{Metas propuestas}}$

GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el número de quejas de clientes por áreas de producción con respecto al año anterior.</li> </ul>	<p>Quejas clientes 2012</p> <hr/> <p>Quejas clientes 2011</p>
PERFECCIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la efectividad de las acciones y decisiones tomadas por el Comité Técnico.</li> </ul>	<p><u>Decisiones implementadas</u></p> <p>Decisiones tomadas</p>
COMPRAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las paras en la producción por falta de materias primas.</li> </ul>	<p><u>Nº días de para</u></p> <p>Nº días del año</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar y mantener el 85% de índice de satisfacción de clientes.</li> </ul>	<p>% de satisfacción del cliente en este punto.</p>

<p style="text-align: center;">VENTAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar las ventas de tubería de presión en un 10% con respecto al año anterior.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Ventas tubería presión 2012</p> <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <p style="text-align: center;">Ventas tubería de presión 2011</p>
<p style="text-align: center;">PRODUCCIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparar la producción mensual con la capacidad instalada real, con respecto al año anterior.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Kg/mes de producción 2012</p> <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <p style="text-align: center;">Kg/mes capacidad real 2012</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimizar el consumo de energía eléctrica en relación a la producción mensual, medido con respecto al año anterior.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Costo energía eléctrica (USD) 2012</p> <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> <p style="text-align: center;">Producción mensual (Kg) 2012</p>

<p>ALMACENAMIENTO, DESPACHO Y TRANSPORTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar los tiempos de entrega al cliente en tuberías de presión y desagüe respecto al año 2011.</li> </ul>	<p>Fecha de nota de pedido 2012</p> <hr/> <p>Fecha de despacho 2012</p>
<p>MANTENIMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los días de para por línea no deben ser mayores a tres días al mes.</li> </ul>	<p>Nº días de para por línea al mes</p> <hr/> <p>Nº días del año</p>
<p>CONTROL DE CALIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar y disminuir el producto no conforme (PNC) una vez estabilizado el</li> </ul>	<p>Kg de reproceso al molino 2012</p> <hr/>

	<p>proceso, durante la producción de tubería de presión y desagüe, con respecto al año 2011.</p>	<p>Kg lote total 2012</p>
<p>CONTROL DE CALIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar la disponibilidad y buen funcionamiento de los equipos para ensayos destructivos del laboratorio.</li> </ul>	<p>Equipos disponibles</p> <hr/> <p>Total equipos</p>
<p>RECURSOS HUMANOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar las competencias en las áreas específicas de trabajo.</li> </ul>	<p>Cursos realizados</p> <hr/> <p>Cursos programados</p>

Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 Tema**

Diseño de un plan de mejora continua en la empresa HOLVIPLAS S.A. del cantón Ambato para incrementar su productividad.

#### **5.2 Antecedentes de la propuesta**

Realizada la investigación, que permitió detectar el desperdicio de recursos que se dan en los diferentes departamentos como: ventas, compras, producción, almacenamiento, despachos y transporte en la empresa HOLVIPLAS S.A. que impiden el incremento de la productividad.

Se plantea por tanto la necesidad de proponer un plan de mejoramiento continuo que se basa en las normas de calidad ISO 9001-2008, el cual permitirá mejorar todos los departamentos involucrados en el incremento de la productividad de la empresa, permitiendo optimizar recursos y controlar eficazmente el gasto.

### **5.3 Objetivo**

#### **5.3.1 Objetivo General**

Diseñar un plan de mejora continua para la empresa HOLVIPLAS S.A. el cual contribuya al incremento de su productividad.

#### **5.3.2 Específicos**

- Realizar un diagnóstico de la empresa en base a un marco de programas de mejoramiento.
- Elaborar un mapa de procesos de la empresa HOLVIPLAS S.A. para utilizarlo como guía en la elaboración de la propuesta.
- Desarrollar una propuesta que permita integrar un plan de mejora continua en la empresa.

### **5.4 Justificación**

La propuesta de mejoramiento continuo de la empresa HOLVIPLAS S.A. para incrementar su productividad, se justifica ya que es de vital importancia mejorar los procesos de producción debido a los altos niveles

internacionales de normalización y calidad existentes en el mundo, lo que genera cada día más mercados competitivos.

Ante esta situación HOLVIPLAS S.A. se propone analizar y evaluar todos los departamentos involucrados en el proceso de producción, con la finalidad de plantear oportunidades de mejora, que ayuden a desarrollar procesos estandarizados que permitan obtener una mejor productividad organizacional, y ofrecer al mercado un producto de calidad.

Para que la empresa sea competitiva debe ofrecer al mercado un producto que sea avalado por las Norma ISO, en la actualidad esta propuesta se torna importante para la empresa debido al alto nivel de competitividad que se maneja en esta rama de producción, lo que incentiva a la empresa al mejoramiento de la misma.

## **5.5 Reseña histórica.**

HOLVIPLAS S.A. es una Sociedad Anónima construida legalmente el 9 de junio de 1993, cuyo objetivo es la producción de tubería de PVC y polietileno, para proveer como materia prima a todos nuestros clientes. La empresa fue fundada por la Familia Holguín Darquea, actuales dueños del total de las acciones de la misma.

## **5.6 Misión**

Elaborar productos de PVC, Polietileno y Prolipileno, para proveer una solución con calidad y precisión absoluta a nuestros clientes, contribuyendo al desarrollo de todos los sectores sociales del país, generando sistemas de trabajo que proporcionen a los accionistas y empleados seguridad y permanencia en el mercado y resultados acordes a sus expectativas.

## **5.7 Visión**

Ser una organización industrial que incorpore nuevos productos y servicios con valor agregado tecnológico, que garanticen el desarrollo social del país, evitando causar daño y/o desequilibrios en los ecosistemas y en la naturaleza

## **5.8 Valores corporativos**

### **Liderazgo**

Buscamos continuamente impulsar la innovación en nuestros productos, procesos y soluciones, así como generar un impacto positivo en el mercado y en la industria.

**Compromiso**

Creemos en la dedicación, el enfoque hacia metas comunes y el trabajo en equipo, para superar las expectativas de nuestros clientes y cumplir los compromisos ofrecidos a nuestros socios, colaboradores y las comunidades de las que formamos parte y en donde operamos.

**Integridad**

Estamos comprometidos a ser un actor ético, honesto y confiable, que actúa de manera apropiada y respetuosa con sus colaboradores.

**Responsabilidad**

Actuamos de manera responsable y equitativa en las comunidades en las que participamos. Contribuimos de la mejor manera posible a la preservación del medio ambiente, a través de acciones sustentables.

**Orientado a resultados**

Creemos en la eficiencia y la excelencia operacional y financiera; en ofrecer resultados positivos con un crecimiento sostenido, y productos que marcan la diferencia.

**Seguridad**

La salud y seguridad de nuestra gente son nuestra prioridad. Nos esforzaremos por garantizar la seguridad en nuestras instalaciones, en las comunidades en donde operamos y en el medio ambiente.

### **5.9 Política de calidad**

"HOLVIPLAS S.A. está encaminado a satisfacer plenamente las expectativas y requerimientos de sus clientes, a través de la colaboración de personal comprometido y competente, optimizando recursos, utilizando la más alta tecnología, garantizando siempre un funcional sistema de gestión de calidad y su mejora continua. "

### **5.10 Objetivos estratégicos**

- Fabricar nuevos productos a fin de diversificar e ingresar en otros mercados.
- Incrementar las ventas generales en un 5% con respecto al año anterior.
- Diseñar y construir los equipos necesarios para, canalizaciones telefónicas y eléctricas y tubo de PVC de pared estructurada para alcantarillado.

- Capacitar al personal en temas específicos de seguridad y salud ocupacional y gestión de calidad.
- Mantenerse en una producción mínima de 240 ton/mes tanto de producto en proceso como de producto terminado.
- Obtener el 80% de índice de satisfacción de clientes.

Las diferentes áreas de HOLVIPLAS S.A. deben mantener una calidad constante en los productos y servicios que entreguen, para así satisfacer las necesidades y expectativas del cliente; para esto requiere disponer de procesos y sistemas adecuadamente establecidos.

#### **5.11 Plan de mejora continua en base a acciones preventivas y correctivas.**

Este plan de mejoramiento continuo para la empresa HOLVIPLAS S.A se lo desarrolló en base a las necesidades de la empresa y con el fin de cumplir los requerimientos de la Norma ISO 9001 – 2008.

HOLVIPLAS S.A. debe mejorar continuamente la eficiencia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de una política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

### **5.11.1 Objetivo**

Establecer un mecanismo para eliminar las causas de No Conformidad reales y potenciales, para la determinación de posibles mejoras.

### **5.11.2 Alcance**

Abarca las no conformidades reales o potenciales del sistema de calidad, en la empresa HOLVIPLAS S.A. se presentan muchas inconformidades entre las más importantes tenemos las siguientes:

1º Cuando el resultado de un indicador no cumple y satisface el objetivo planteado.

2º Cuando se programa una revisión de la dirección y no se la realiza en la fecha programada, se lo considera otra No Conformidad.

3º El no efectuar una respuesta a los clientes en el plazo establecido, fijado en el Sistema de Gestión de la Calidad.

4º Cuando un documento carece de la firma del responsable. Puede ser desde un ingreso de materia prima que debe estar correctamente firmada por el responsable de bodega, se encuentra firmada por algún operario que no tiene esa potestad.

5º La hoja de registro se encuentra fuera de tiempo, esto quiere decir que cuando un procedimiento de calidad dice que hay que medir la presión de la maquinaria, diariamente a las 08:00 h, si un día no se mide la presión con la que se encuentra la maquina o se mide más tarde, este incumplimiento supone una No Conformidad.

Las no conformidades dan lugar a una corrección, una investigación, una búsqueda de la causa y una acción correctiva,

### **5.11.3 Responsabilidad y autoridad**

El responsable de asegurar que este procedimiento se cumpla es el Jefe de Calidad.

### **5.11.4 Procedimiento**

El siguiente procedimiento se aplicará tanto para las acciones correctivas como para las preventivas:

#### **Acciones Correctivas**

Las acciones correctivas tienen su origen en No Conformidades reales. **Los responsables de procesos deben informar a la Jefatura de Calidad**

**sobre las No Conformidades originadas en cualquiera de las siguientes instancias, para generar las respectivas acciones correctivas:**

- Quejas de clientes
- Auditorías al sistema de calidad
- Productos no conformes
- Revisión del sistema de gestión de la calidad por parte de la gerencia

La información puede ser emitida mediante reportes internos; de forma personal, telefónica o cualquier tipo de comunicación.

El Jefe de Calidad deberá registrar la No Conformidad en el formato de registro de acciones correctivas, preventivas RA-05, según los documentos de referencia de la Norma ISO 9001.

#### **5.11.4.1 Análisis de causas**

El análisis de las causas será realizado por el responsable del proceso en donde se detecta la no conformidad conjuntamente con el Jefe de Calidad. Este análisis debe quedar registrado en el registro de acciones correctivas, preventivas y mejoras.

Para el análisis y determinación de las causas, se utilizará la metodología ¿por-qué?, que consiste en preguntarse por qué se ha presentado la no conformidad tantas veces como sea necesario hasta obtener respuesta,

hasta llegar a la causa raíz, de igual manera para encontrar la solución se aplicará la misma metodología formulándose la pregunta ¿cómo?, resultando de ahí las actividades para el plan de acción.

Dependiendo de la no conformidad, se puede también utilizar el diagrama de Ishikawa para el análisis de causas. Así mismo se puede utilizar un diagrama de Pareto para asignar la importancia debida a No Conformidades, oportunidades de mejora u observaciones.

#### **5.11.4.2 Planes de acción**

La persona que determina las causas, es la responsable de definir las acciones que se van a tomar, que pueden ser correctivas, preventivas o inmediatas.

Estas acciones pueden ser realizadas individualmente, o con la participación de los responsables de procesos.

Estas acciones deben estar autorizadas por el Comité Técnico.

La determinación de las acciones debe constar en el registro de acciones correctivas, preventivas y mejoras, adicionalmente a esto se propone las siguientes matrices que servirán como un manual de los planes de acción según el mapa de proceso de aseguramiento de calidad para cada proceso que se desarrolla dentro de la empresa, que son los siguientes:

## 1. Planificación del sistema de gestión de calidad

**Objetivo:** Incrementar la diferencia entre el precio de venta por kilo y el costo por kilo de producción, con respecto al año anterior.

Tabla 5.1 Planificación del sistema de gestión de calidad

<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE S</b>
VENTAS	Requisitos de clientes Medición de la satisfacción del cliente	Establecer y/o mejorar política de calidad. Establecer y evaluar cumplimiento de objetivos de calidad.	Política de calidad Objetivos de calidad Documentación del sistema de calidad	TODOS LOS PROCESOS
REVISIÓN POR LA DIRECCION	Revisión del SGC			

SGC	Herramientas Estadísticas Análisis de Datos	Definir el presupuesto destinado al SGC.  Coordinar la elaboración y control de la documentación del SGC.	Recursos.	
MEJORA	Plan de acción (seguimiento de Acciones correctivas preventivas)			
RECURSOS HUMANOS	Competencias de personal  Evaluación de Capacidad del personal			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

## 2. Revisión por la dirección

**Objetivo:** Mejorar el cumplimiento de los objetivos por procesos.

Tabla 5.2 Revisión por la dirección

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de Calidad</li> <li>• Objetivos de Calidad</li> <li>• Documentación del Sistema</li> <li>• Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El responsable de Calidad elabora un Informe para revisión por la Dirección.</li> <li>• La Dirección revisa el informe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades de la Organización</li> </ul>	PLANIFICACIÓN DEL SGC
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de Auditoría Interna</li> <li>• Herramientas estadísticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se determinan acciones correctivas y preventivas.</li> <li>• Se definen las mejoras.</li> <li>• Se evalúan las mejoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas / preventivas</li> </ul>	MEJORA

MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Acción y seguimiento de las acciones correctivas/preventivas</li> </ul>			
VENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos del cliente</li> <li>• Medición de la satisfacción del cliente</li> </ul>			
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de personal</li> <li>• Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

### 3. Gestión de calidad

**OBJETIVO:** Reducir el número de quejas de clientes por áreas de producción con respecto al año anterior.

**Tabla 5.3 Gestión de calidad**

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Calidad</li> <li>Objetivos de Calidad</li> <li>Documentación del Sistema</li> <li>Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de documentos</li> <li>Control de registros</li> <li>Control de Producto No Conforme</li> <li>Auditorías Internas de Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentos Controlados</li> <li>Registros controlados</li> <li>Análisis de datos</li> <li>Herramientas estadísticas</li> </ul>	TODOS LOS PROCESOS
VENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medición de la Satisfacción del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acciones Correctivas y Preventivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Auditoría</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLANIFICACIÓN DEL SGC</li> </ul>

MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de Acción y seguimiento de las acciones correctivas / preventivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control Estadístico</li> <li>Compilación y seguimiento de calificación de proveedores.</li> <li>Análisis de indicadores de Objetivos Estratégicos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</li> <li>MEJORAS</li> </ul>
COMPRAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calificación de proveedores</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de proveedores calificados, gráficos de comportamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COMPRAS</li> </ul>
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias de personal</li> <li>Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

#### 4. Mejora

**Objetivo:** Mejorar la efectividad de las acciones y decisiones tomadas por el Comité Técnico.

**Tabla 5.4 Mejora**

<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTES</b>
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de Calidad</li> <li>• Objetivos de Calidad</li> <li>• Documentación del Sistema</li> <li>• Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión de Comité Técnico</li> <li>• Aprobación de Planes de acción para eliminar causas de acciones correctivas y preventivas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de acción</li> <li>• Evaluación de mejoras</li> </ul>	TODOS LOS PROCESOS
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas y preventivas</li> </ul>			

GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe De Auditorías Internas</li> <li>• Herramientas Estadísticas</li> <li>• Análisis de datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento y evaluación de avances y cumplimiento de planes de acción.</li> <li>• Evaluación de la efectividad de las acciones.</li> <li>• Decisiones de continuar o revisar planes de acción.</li> </ul>		
VENTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción del cliente</li> </ul>			
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de personal</li> <li>• Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

## 5. Compras

**Objetivo:** Reducir las paras en la producción por falta de materias primas

Tabla 5.5 Compras

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de Calidad</li> <li>• Objetivos de Calidad</li> <li>• Documentación del Sistema</li> <li>• Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de compras</li> <li>• Calificación de proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima</li> <li>• Certificados de Análisis</li> </ul>	ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y DESPACHO
PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos de Materiales</li> <li>• Información sobre productos a comprar</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedores calificados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GESTIÓN DE CALIDAD</li> <li>• PROVEEDORES</li> </ul>
MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de acción seguimiento de mejoras</li> </ul>			

PROVEEDORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información de la Organización</li> <li>• Certificados de análisis de productos</li> <li>• Documentos varios</li> </ul>			
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Lista de proveedores calificados, gráficos de comportamiento</li> <li>• Herramientas Estadísticas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Órdenes de compra</li> <li>• Documentación de importación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROVEEDORES</li> </ul>
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de personal</li> <li>• Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

## 6. Ventas

**Objetivo:** Incrementar las ventas generales con respecto al año anterior y mejorar el índice de satisfacción del cliente.

Tabla 5.6 Ventas

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Calidad</li> <li>Objetivos de Calidad</li> <li>Documentación del Sistema</li> <li>Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción del pedido con especificaciones detalladas por parte del cliente, e informar a producción para que sea procesado.</li> <li>Comité Técnico o Jefe de Calidad tratamiento de Queja.</li> <li>Evaluación de la satisfacción del cliente mediante encuestas realizadas a una muestra significativa de nuestros clientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos del cliente</li> <li>Medición de la satisfacción del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLANIFICACIÓN DEL SGC</li> <li>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</li> </ul>
CLIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos del cliente</li> <li>Datos para medir la satisfacción del cliente</li> <li>Quejas y reclamos de clientes</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Requisitos del cliente en cuanto a productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRODUCCIÓN</li> </ul>
MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de acción seguimiento de mejoras</li> </ul>			

<p>GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Herramientas Estadísticas</li> </ul>			
<p>RECURSOS HUMANOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de personal</li> <li>• Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

## 7. producción

**Objetivo:** Incrementar la producción con respecto al año anterior optimizando costos, consumos y disminuyendo el porcentaje de reproceso.

**Tabla 5.7 Producción**

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	Política de Calidad Objetivos de Calidad Documentación del Sistema Recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepción de pedidos</li> <li>• Recepción de materia prima y materiales</li> <li>• Pesado</li> <li>• Mezclado</li> </ul>	Producto terminado	ALMACENAMIENTO, DESPACHO Y TRANSPORTE
VENTAS	Requisitos del cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrusión</li> <li>• Acampanado / Embalaje</li> </ul>	Producto en proceso	PRODUCCIÓN
ALMACÉN, BODEGA Y TRANSPORTE	Materia Prima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega a bodega</li> </ul>	Producto terminado	

MEJORAS	Planes de acción seguimiento de mejoras		Información de productos	COMPRAS
GESTIÓN DE CALIDAD	Análisis de datos Herramientas Estadísticas		Hojas de control	MANTENIMIENTO
MANTENIMIENTO	Planificación del mtto. Tareas de mtto.			
RECURSOS HUMANOS	Competencias de personal Evaluación de C. De P.			

Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

## 8. Almacenamiento, despacho y transporte

**Objetivo:** Mejorar los tiempos de entrega al cliente.

Tabla 5.8 Almacenamiento, despacho y transporte

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Calidad</li> <li>Objetivos de Calidad</li> <li>Documentación del Sistema</li> <li>Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibe materias primas</li> <li>Inspecciona materias primas</li> <li>Almacena</li> <li>Entrega materia prima a producción</li> <li>Recibe producto terminado aprobado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de producto terminado</li> </ul>	CLIENTES TRANSPORTISTAS
COMPRAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificados de Análisis</li> <li>Materia Prima</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Materias primas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRODUCCIÓN</li> </ul>
PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producto Terminado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Inspección de materias primas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONTROL DE CALIDAD</li> </ul>
MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de acción seguimiento de mejoras</li> </ul>			
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de datos</li> <li>Herramientas Estadísticas</li> </ul>			
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias de personal</li> <li>Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

Fuente: Investigación Realizada  
Elaborado por: CADENA, Edgar

## 9. Control de calidad

**Objetivo:** Controlar y disminuir el PNC durante el proceso, además asegurar la disponibilidad y buen funcionamiento de los equipos de laboratorio.

**Tabla 5.9 Control de calidad**

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Calidad</li> <li>Objetivos de Calidad</li> <li>Documentación del Sistema</li> <li>Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección de materia prima</li> <li>Inspección durante el proceso</li> <li>Inspección de producto terminado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Inspección de Materia Prima</li> </ul>	<p>COMPRAS (conocimiento de novedades)</p>
PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producto en procesos</li> <li>Producto Terminado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Equipos de Inspección, Medición y Ensayo</li> <li>Estado de Inspección, Medición y Ensayo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Inspección durante el proceso</li> <li>Inspección de producto terminado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PRODUCCIÓN</li> </ul>
ALMACEN., DESPACHO Y TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de Inspección de materia prima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de Producto No Conforme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de patrones</li> <li>Identificación de equipos de IME</li> <li>Control de calibración de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CONTROL DE CALIDAD</li> </ul>
MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de acción seguimiento de mejoras</li> </ul>			

GESTION DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Herramientas Estadísticas</li> </ul>		equipos de IME <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificados internos de calibración</li> <li>• Adquisición de datos y verificación de instrumentos</li> <li>• Incertidumbre de la medición</li> </ul>	
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de personal</li> <li>• Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

**Fuente: Investigación Realizada**

**Elaborado por: CADENA, Edgar**

## 10. Mantenimiento

**Objetivo:** Reducir los días de para por línea de producción.

Tabla 5.10 Mantenimiento

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de Calidad</li> <li>• Objetivos de Calidad</li> <li>• Documentación del Sistema</li> <li>• Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de tareas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación anual del Mantenimiento</li> <li>• Registros de Mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PRODUCCIÓN</li> </ul>
PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de Control</li> <li>• Producto No Conforme</li> <li>• Informe de daños</li> </ul>			
MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planes de acción seguimiento de mejoras</li> </ul>			
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos</li> <li>• Herramientas Estadísticas</li> </ul>			
RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de personal</li> <li>• Evaluación de C. De P.</li> </ul>			

Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

## 11. Recursos humanos

**Objetivo:** Mejorar las competencias en las áreas específicas de trabajo.

Tabla 5.11 Recursos humanos

PROVEEDOR	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
PLANIFICACIÓN DEL SGC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Política de Calidad</li> <li>Objetivos de Calidad</li> <li>Documentación del Sistema</li> <li>Recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimiento de Capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias de personal</li> <li>Medición de las competencias</li> </ul>	<p>TODOS LOS PROCESOS</p>
MEJORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planes de acción seguimiento de mejoras</li> </ul>			
GESTIÓN DE CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas Estadísticas</li> <li>Análisis de datos</li> </ul>			

Fuente: Investigación Realizada

Elaborado por: CADENA, Edgar

#### **5.11.4.3 Seguimiento de la acción.**

El Jefe de Calidad es el responsable de la verificación de la implementación y de controlar la efectividad de las acciones, a través de seguimientos periódicos o de reuniones del Comité Técnico conformado en la empresa, y lo registrará de acuerdo a los documentos de referencia de la Norma ISO 9001, en el formato de seguimiento de acciones correctivas, preventivas y mejoras (ANEXO 1)

#### **5.11.4.4 Cierre o apertura de nueva acción.**

Si la acción ha sido efectiva se cierra la No Conformidad real o potencial.

Si la acción no ha sido efectiva, se puede “cerrar” dicha acción y abrir un nuevo registro de acción correctiva, preventiva o mejora asignándole el número que corresponda.

#### **5.11.4.5 Quejas de clientes.**

En caso de recibir una queja de clientes, ésta debe constar en el registro de quejas de clientes (ANEXO 2)

En este registro se incluirán los siguientes datos:

- Datos del cliente
- Datos del producto
- Descripción del problema
- Cantidad estimada del producto con problema
- Fecha de recepción de la queja

El Comité Técnico o el Jefe de Calidad decide si la queja es procedente o no.

Si la queja es procedente, con los datos anteriores el responsable del proceso analizará las causas y deberá dar tratamiento al problema. El comité definirá las acciones a seguir y tomará una decisión final. Los resultados serán emitidos a la Gerencia General por intermedio de la Jefatura de Calidad mediante las actas del Comité Técnico.

Para tratar la no conformidad, se debe anotar en el registro de acuerdo a los documentos de referencia de la Norma ISO 9001 de acciones correctivas, preventivas o mejoras, el número de identificación que corresponde al número de referencia de la queja de clientes, para continuar de acuerdo con el proceso de análisis de causas del presente procedimiento.

Si la queja no es procedente, se termina toda acción.

#### **5.11.4.6 Acciones preventivas**

Las acciones preventivas tienen su origen en No Conformidades Potenciales, con el fin de evitar posibles problemas que se podrían presentar a futuro. De la misma manera los responsables de procesos son los encargados de definir las y se tratarán en Comité Técnico para su aprobación o no.

Para su determinación, acción y control, se debe seguir el procedimiento establecido para las acciones correctivas, con la modificación de que los resultados son para “prevención”. El Jefe de Calidad igualmente deberá registrar la No Conformidad potencial en el registro de acciones correctivas, preventivas y mejoras, según la documentación de referencia de la Norma ISO 9001.

#### **5.11.4.7 Mejoras**

Todas aquellas acciones que se encaminen a mejorar los diferentes procesos, aunque no presenten problemas actuales, ni potenciales.

Su tratamiento será similar a las anteriores, con la diferencia de que la mejora es continua, es decir si no amerita, no se cierra la acción. Se pueden cerrar las mejoras tratándolas como acciones preventivas.

El Comité Técnico puede cerrar o anular alguna de las acciones (correctivas, preventivas o mejoras), siempre y cuando existan razones justificadas, las cuales deben ser registradas en el acta del respectivo Comité.

Como mecanismo de control, se deberá crear un registro resumen de acuerdo a los documentos de referencia de la Norma ISO 9001, de las acciones correctivas y preventivas tomadas, este registro servirá para evaluar dichas acciones y determinará si las decisiones tomadas obedecen a una secuencia, con la finalidad de verificar si el proceso se lo está realizando en conformidad con el plan.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

- HOLVIPLAS conseguirá resultados visibles a corto plazo, ya que tendrá una reducción de productos defectuosos lo que traerá como consecuencia una reducción en los costos como resultado de un consumo menor de materia prima.
- El seguimiento y monitoreo permanente del plan de mejoramiento continuo ha permitido el logro de todos los objetivos planteados en el transcurso de la investigación.
- La idea de desarrollar un plan de mejoramiento continuo para la empresa HOLVIPLAS ha sido de vital importancia, ya que ha permitido desarrollar acciones correctivas y preventivas que permitan mejorar la calidad del producto y la eficiencia de la organización.
- La aplicación del plan de mejora continua contribuirá a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos, haciendo que HOLVIPLAS
- incremente su productividad y encamine a la organización hacia la competitividad, lo que es de vital importancia para las actuales organizaciones.

## 6.2 Recomendaciones.

- Es importante la estandarización y difusión de todos y cada uno de los procesos que forman parte en la empresa HOLVIPLAS, ya que de no ser así, el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización y se perderá la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa
- Se recomienda una capacitación y participación constante a todos el personal que forma parte de la empresa, ya que se requiere de un cambio en toda la organización para de esta manera poder obtener el éxito empresarial deseado.
- Es importante que la empresa implemente programas de control y monitoreo de los procesos, además de realizar auditorías que permitan evaluar cada uno de los procesos empresariales.

## Bibliografía

- Ackoff, R. (1981.). *Creando el Futuro de las Empresas*. En *Creando el Futuro de las Empresas*. Nueva York, : Editorial Wiley.
- Crosby, P. (1994.). *Calidad total para el siglo XXI*. En P. CROSBY, *Calidad total para el siglo XXI*. México: McGraw-Hill.
- Cup, B. (1991). *Begin strategic planning by asking three questions*. En M. planning, *Begin strategic planning by asking three questions*. (págs. p.35,28-31.). San Diego C.A.: Reimpreso en J.W. (1991).
- Deming, E. (1989.). *Calidad, Productividad y Competitividad*. En E. Deming, *Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid: Díaz de Santos S.A.
- Flórez, O. P. (10 de 06 de 2013). *mejora continua del servicio*. Obtenido de mejora continua del servicio: <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2211/Mejora%20continua%20del%20servicio.pdf;jsessionid=E0EBBDA41A0E0F947C723DC752D312F?sequence=1> (10:06:2013 18:00)
- Goodstein, L. (1998). *Planeacion Estrategica Aplicada.1raEd*. En L. Goodstein, *Planeacion Estrategica Aplicada.1raEd*. Bogota: Mc.GrawHill.
- Guía de calidad <http://www.guiadelacalidad.com/modelo-efqm/mejora-continua>


- Gutiérrez. (2010). APRENDER SOBRE LA CALIDAD. En Gutiérrez. MEXICO: America Society for Quality (ASQ).
- Ishikawa, K. (1997). ¿Qué es el control total de la calidad? En K. Ishikawa, *¿Qué es el control total de la calidad?* Colombia: Ediciones Versalle.
- James, H. (1997). Administración Total del Mejoramiento. En H. James, *Administración Total del Mejoramiento*. Bogota Colombia: Mc Graw-Hill Internacional S.A.
- Juran, J. (1990). *JURAN Y LA PLANIFICACION PARA LA CALIDAD*. MADRID: DIAZ DE SANTOS,S.A.
- Kotler, P. ( 1992). Marketing Social. En *Marketing Social*. Madrid: Editorial Díaz de Santos S.A.
- Mejora continua  
<http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2211/Mejora%20continua%20del%20servicio.pdf;jsessionid=E0EBBDA41A0E0F947C723DC752D312F?sequence=1>
- Perez, J. (2010). Gestion por Procesos. En J. PEREZ, *Gestion por Procesos 4a Ed.* (pág. p 165). España: ESIC.
- Richard, C. (1994.). Mejora Continua de Procesos. En C. Richard, *Mejora Continua de Procesos*. Buenos Aires Argentina: Editorial Granica.

- Rovertó, R. R. (2001). Calidad Estratégica Total. En R. R. Rovertó, *Calidad Estratégica Total* (pág. p 104). Buenos Aires: MACCHI S.A.
  
- Ruben, r. (2001). *CALIDAD ESTRATEGICA TOTAL*. BUENOS AIRES ARGENTINA: MACCHI.

## Anexos

### Anexo 1:

### Formato para acciones correctivas, preventivas y mejoras

	<b>ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS Y MEJORAS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
---	---	----------------

No. \_\_\_\_\_

Acción Correctiva

Acción Preventiva

Mejora

Fecha: \_\_\_\_\_

No. Queja de cliente:

\_\_\_\_\_

Iniciada por: \_\_\_\_\_

ORIGEN DEL PROBLEMA:

Producto No Conforme:

Quejas de clientes:

Auditoría Externa:

Auditoría Interna:

Revisión Dirección:

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Fecha detección: \_\_\_\_\_

## ANÁLISIS DE CAUSAS:

---



---



---



---

Fecha de análisis: \_\_\_\_\_

## CORRECCIÓN:

---



---



---



---

## DETERMINACIÓN DE ACCIONES:

PLAN DE ACCIÓN	TIPO	RESPONSAB LE	FECHA COMPROBACI ÓN

TIPO: C: Correctiva P: Preventiva M: Mejora I: Inmediata

Autoriza:

\_\_\_\_\_

COMITÉ

TÉCNICO

CIERRE DEFINITIVO:


Fecha: \_\_\_\_\_ Pendiente:  \_\_\_\_\_

JEFE DE CALIDAD

APERTURA NUEVO REGISTRO: Fecha: \_\_\_\_\_ N°.

\_\_\_\_\_

**Anexo 2:****Formato para quejas de clientes**

	<b>DE ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS Y MEJORAS</b>	<b>CÓDIGO:</b>
---	--	----------------

No. \_\_\_\_\_

**QUEJAS DE CLIENTES**

Fecha de recepción de la queja: \_\_\_\_\_

Recibe la queja: \_\_\_\_\_

Atenderá la queja: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL CLIENTE:**

Nombre: \_\_\_\_\_

Contacto: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL PRODUCTO:**

Diámetro: \_\_\_\_\_

TIPO: Presión: \_\_\_\_\_ MPa

Desague: Ventilación: 

(Marque con una

x)

Marca: \_\_\_\_\_

Lote: \_\_\_\_\_

Otros datos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Cantidad estimada de los productos con problemas: \_\_\_\_\_

FIRMA CLIENTE: \_\_\_\_\_

QUEJA VÍA TELÉFONO, FAX,

ETC.

**LOS SIGUIENTES CAMPOS DEBEN SER LLENADOS POR HOLVIPLAS S.A.**

Corresponde la queja (COMITÉ TÉCNICO):

SI

NO

Acción Correctiva/Preventiva/Mejora N°. \_\_\_\_\_

**DECISIÓN FINAL:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

### Anexo 3:

### Fotos de la Planta de HOLVIPLAS S.A.



Planta de producción en línea

Maquinaria para la elaboración de accesorios de PVC y Polietileno.



Maquinaria de producción de tubería de PVC y polietileno de alta y baja densidad.



Maquinaria, para la elaboración de tubería corrugada de PVC, Polietileno y Polipropileno.

**Anexo 4:**

**Fotos de la Materia prima para la elaboración de los productos, en PVC Polietileno y Polipropileno.**



Colocación de mezclas para la elaboración de accesorios.



Colocación de materia prima para la elaboración de tuberías



Bombeo de resina a los tanques de distribución, para la elaboración de mezcla

## Anexo 5:

### Fotos del transporte de los productos terminados



Traslado de matrices de la maquinaria de elaboración de accesorios.



Despacho de producto terminado en camiones propios de la empresa a las diferentes zonas del país.

## Anexo 6:

### Almacenaje de los tubos PVC



Almacenamiento y ubicación en perchas según el diámetro y densidad de la tubería.