

ESCUELA POLITÈCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE INGENIERIA EMPRESARIAL

**DISEÑO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS
OPERATIVOS PARA LA EMPRESA “PLASTITEC”**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
EMPRESARIAL**

MARCO VINICIO ORELLANA LÓPEZ

DIRECTOR: ING. PEDRO BUITRON MSC.

DECLARACIÓN

Yo, Marco Vinicio Orellana López, declaro bajo juramento que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Marco Vinicio Orellana López

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Marco Vinicio Orellana López, bajo mi supervisión.

Ing. Pedro Buitrón
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

Al ser más divino DIOS. Por la vida y por toda su obra grandiosa, por sus bendiciones y por darme las fuerzas para concluir con éxito una de mis más grandes metas.

A mis padres y hermanos, por estar siempre a mi lado, brindándome consejos y fortaleza para conducirme de la mejor manera por la vida y sacar el mejor provecho. Gracias por su apoyo y preocupación constante, gracias por considerar mi triunfo como el suyo propio.

A mi sobrina la pequeña que ha alegrado mi corazón.

A mi amigo Andrés Montalvo, gracias por tu amistad y apoyo.

A la empresa PLASTITEC y todo el grupo de personas que lo conforman de manera especial al Sr. Jorge Valdivieso, Gerente General de la misma, por brindarme la confianza y apoyo siempre.

Al Ing. Pedro Buitrón Flores, por su dirección, paciencia, entrega y valiosos consejos que me permitieron alcanzar los objetivos de esta tesis.

Al Ing. Víctor Pumisacho e Ing. Roberto Mejía por ser los gestores de una correcta aplicación de sugerencias para la consecución del presente proyecto.

Al Ing. Javier Bastidas Agama, por constituir un aporte profesional en el desarrollo del presente trabajo, por transmitirme todos sus conocimientos y ser más que una guía, un amigo desinteresado.

A la noble Escuela Politécnica Nacional, por ser mí segundo hogar, por darme la oportunidad de crecer profesionalmente. A sus muy distinguidos profesores, quienes me han ayudado a madurar, aprender y creer que a través de sus enseñanzas puedo lograr este tan anhelado sueño.

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi más grande
inspiración y por que Dios no me pudo dar
unos mejores.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

1. CAPITULO 1: MARCO CONTEXTUAL

1.1 Introducción

1.2 Antecedentes de la empresa PLASTITEC

1.2.1 Objeto Social.

1.2.2 Constitución

1.2.3 Perfil histórico.

1.2.4 Filosofía empresarial.

1.2.4.1 Misión

1.2.4.2 Visión

1.2.4.3 Valores

1.2.4.4 Organigrama funcional de la empresa

1.3 Descripción de la empresa PLASTITEC

1.3.1 Diagnostico y generalidades

1.3.2 Entorno de la empresa

1.3.2.1 Cercanía con los clientes.

1.3.2.2 Cercanía con las fuentes de materia prima e insumos

1.3.2.3 Cercanía con la competencia.

1.3.3 Productos y servicios.

1.3.3.1 Productos

1.3.3.2 Servicios

1.3.4 Infraestructura de la empresa

1.3.4.1 Localización y tamaño

1.3.4.2 Distribución física

1.4 Entorno de Mercado

1.5 Planteamiento del problema

1.6 Análisis del problema

1.6.1 Procedimientos en el análisis del problema

1.6.2 Situación problemática

1.7 Objetivos del proyecto

1.7.1 Objetivo general

1.7.2 Objetivos específicos

1.8 Justificación del proyecto.

1.8.1 Justificación práctica

1.9 Hipótesis del trabajo

2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

- 2.1 La organización
 - 2.1.1 Concepto
 - 2.1.2 Evolución de la organización
 - 2.1.3 Principios de la organización
 - 2.1.4 La estructura organizacional
 - 2.1.4.1 Fundamentos
 - 2.1.4.2 Componentes de la estructura organizacional
 - 2.1.4.2.1 Complejidad
 - 2.1.4.2.2 Formalización
 - 2.1.4.2.3 Centralización
 - 2.1.5 Escenario de las organizaciones modernas
 - 2.1.6 Las nuevas realidades
 - 2.1.7 La gestión empresarial: hacia un nuevo paradigma
 - 2.1.8 La organización que aprende
 - 2.1.9 Organización horizontal
 - 2.1.9.1 Características de las organizaciones horizontales
 - 2.1.9.1.1 Dirección por procesos no por tareas
 - 2.1.9.1.2 Gestionar equipos no personas
- 2.2 Visión de organización
 - 2.2.1 Visión sistémica de la organización
 - 2.2.1.1 Teoría de sistemas
 - 2.2.1.1.1 Sistema
 - 2.2.1.1.2 Características de los sistemas
 - 2.2.1.1.3 Tipos de sistemas
 - 2.2.1.1.4 Parámetros de los sistemas
 - 2.2.1.1.5 La organización como un sistema abierto
- 2.3 La organización con enfoque de procesos
 - 2.3.1 Gestión de una organización
- 2.4 Gestión de los procesos de una organización
 - 2.4.1 ¿Por qué la gestión por procesos?
 - 2.4.2 Evolución de los procesos
 - 2.4.3 Concepto de procesos
 - 2.4.4 Comprensión de la jerarquía de un proceso
 - 2.4.5 Elementos de un proceso
 - 2.4.6 Características de un proceso
 - 2.4.7 Requisitos de un proceso
 - 2.4.8 Los ocho factores de terminantes en un proceso
- 2.5 Orientación hacia la cadena de valor genérica
 - 2.5.1 Identificación de las actividades de valor
 - 2.5.2 Cadena de valor genérica
 - 2.5.3 Tipos de actividad

- 2.6 Levantamiento y diseño de proceso
 - 2.6.1 Herramientas y pasos a seguir
 - 2.6.1.1 Definición e identificación de los procesos
 - 2.6.1.1.1 Definición
 - 2.6.1.1.2 Identificación
 - 2.6.1.2 Análisis de procesos
 - 2.6.1.3 Diseño y documentación
 - 2.6.1.4 Diagramas de flujo
 - 2.6.1.4.1 Diagrama de bloque
 - 2.6.1.4.2 Diagrama de flujo funcional
 - 2.6.1.5 Implementación
 - 2.7 Mejoramiento continuo de procesos
 - 2.7.1 ¿Que es mejoramiento continuo?
 - 2.7.2 Ventajas y desventajas del mejoramiento continuo
 - 2.7.3 El proceso del mejoramiento continuo
 - 2.7.3.1 Mejoramiento de los procesos de la empresa
 - 2.7.3.2 Ciclo de mejoramiento
 - 2.8 Medición de los procesos
 - 2.8.1 Evaluación del valor agregado
 - 2.8.2 Medidores e indicadores
 - 2.8.2.1 Cuando debemos medir
 - 2.8.2.2 Tipos de indicadores
 - 2.8.2.2.1 Indicadores de eficacia
 - 2.8.2.2.2 Indicadores de eficiencia
- 3. CAPÍTULO 3: GESTION POR PROCESOS**
- 3.1 Auditoria inicial.- definición de la línea base
 - 3.1.1 Reconocimiento de la planta
 - 3.1.2 Descripción de los procesos en la elaboración de empaques flexibles de plásticos en la empresa PLASTITEC.
 - 3.1.1.1 Extrusión
 - 3.1.2.1 Impresión
 - 3.1.2.3 Sellado
 - 3.1.2.4 Laminado
 - 3.1.2.5 Bobinado
- 4. CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE MEJORAMIENTO**
- 4.1 Identificación de oportunidades de mejora
 - 4.2 Mejoramiento de los procesos productivos a través de una gestión por procesos
 - 4.2.1 Evaluación técnica y ambiental de la propuesta
 - 4.2.1.1 Procesos: planificación de la producción y planificación del mantenimiento

- 4.3 Mejoramiento de los procesos productivos a través del manual de los procesos
- 4.4 Indicadores de gestión

5. CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CAPÍTULO 6: BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO 1: Organigrama funcional de la empresa Plastitec

ANEXO 2: Layout de la empresa Plastitec

ANEXO 3: Diagramas de flujo funcional y análisis del valor agregado de los procesos en la empresa Plastitec

ANEXO 4: Diagramas de flujo de despegue.

ANEXO 5: Manual de procesos:

LISTA DE TABLAS

TABLA

- 1.1 Situación problemática
- 2.1 Diferencias entre enfoque funcional y de procesos.
- 2.2 Simbología para el diagrama de flujo
- 3.1 Detalle del macro proceso de producción
- 3.2 Detalle de la productividad de las máquinas coextrusoras
- 3.3 Detalle de productividad de las máquinas impresoras
- 3.4 Detalle de productividad de las máquinas selladoras

LISTA DE FIGURAS

FIGURA

- 2.1 Visión global de una organización
- 2.2 Ilustración de un sistema y sus parámetros .
- 2.3 Las cinco fases del mejoramiento de la empresa
- 2.4 Ilustración de la jerarquización de los procesos
- 2.5 Ilustración de los elementos que conforman un proceso
- 2.6 El sistema de valor
- 2.7 Ilustración de la cadena de valor genérica
- 2.8 Ejemplo de un proceso de contratación de una empresa
- 2.9 Diagrama de flujo funcional
- 3.1 Cadena de valor actual de la empresa
- 3.2 Máquina coextrusora N.2 vista inferior. Empresa Plastitec
- 3.3 Máquina coextrusora N.2 vista delantera. Empresa Plastitec
- 3.4 Máquina impresora vista frontal. Empresa Plastitec
- 3.5 Máquina selladora vista lateral. Empresa Plastitec
- 3.6 Máquina laminadora vista lateral. Empresa Plastitec.
- 3.7 Máquina rebobinadora vista frontal. Empresa Plastitec

RESUMEN

Basados en el marco de los nuevos enfoques de gestión organizacional, el presente trabajo de investigación está dirigido a desarrollar el: **“DISEÑO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA LA EMPRESA PLASTITEC”**, desarrollado siguiendo los criterios del método científico, con la finalidad de tangibilizar los lineamientos del proceso de mejoramiento continuo, orientados a asegurar niveles de eficiencia, eficacia y productividad, a fin de elevar la capacidad de la gestión organizacional en la prestación de los servicios de la misma, para de esta manera poder proveer alternativas de mejoramiento en los procesos productivos de una empresa dedicada a la fabricación de empaques flexibles de plástico, en pro de un aumento de su productividad y desempeño a través de la aplicación de estrategias de mejoramiento como: la Gestión de procesos.

Esta estrategia de mejoramiento busca dar un nuevo enfoque al trabajo tradicional, ofreciendo procesos de mayor confiabilidad, menor costo, alta calidad, optimizadores de recursos, buscando alcanzar el beneficio productivo.

Las características de la empresa así como de la propuesta de investigación exigen rigor metodológico y profundidad en su tratamiento por ello el CAPITULO I denominado: MARCO CONTEXTUAL DEL PROYECTO en el que se ha considerado de vital importancia establecer un sostenido análisis organizacional actual de la empresa PLASTITEC. Complementa los contenidos de esta primera unidad un exhaustivo estudio de las condiciones, características y coberturas que arroja la gestión que desempeña esta empresa en los tiempos actuales.

Con el transcurrir del tiempo se han encontrado y puesto en práctica una serie de técnicas y herramientas, que en la actualidad son de fundamental importancia para el buen manejo de cualquier organización.

Estas técnicas y herramientas hacen posible la creación de un CAPTITULO II denominado; MARCO TEÒRICO CONCEPTUAL, el mismo que contiene una amplia gama de ideas, conceptos y clasificaciones para a través de su aplicación tener una clara visión de los resultados que se espera obtener a lo largo del proyecto.

El alto desarrollo del mundo industrial ha llegado a niveles de saturación de algunos productos, que sumado a la liberalización del comercio internacional, nos lleva a que sólo los mejores puedan subsistir en mercados contraídos y de alta competencia. El poder ha pasado de la oferta a la demanda convirtiendo al cliente, cada vez más exigente, en la razón de ser de cualquier negocio. Dentro de este marco, se hace indispensable la creación de un CAPITULO III denominado: GESTION POR PROCESOS EN LA ORGANIZACIÒN, el mismo que da un enfoque total al cliente externo desplegando al interior de la compañía sus *necesidades* (estándar mínimo) y sus *expectativas* (subjetivo), siendo el cumplimiento de éstas últimas las que generan *valor agregado* al producto o servicio.

El CAPITULO IV es el enfoque de la aplicación de una de las técnicas o herramientas de mejora en la empresa a través del cual se llegará a la determinación de las medidas de desempeño más adecuadas en la misma, en donde ya podemos establecer la creación de una PROPUESTA DE MEJORAMIENTO en PLASTITEC a través del establecimiento de la creación de un manual de procesos, esta deberá estar vinculada a los cambios que se den con la finalidad de establecer la mejora en todas sus actividades.

A su vez El CAPITULO V esta integrado por un reflexivo y consecuente conjunto de CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES que son resultantes de los planteamientos y proyecciones establecidas previamente en el Plan del Proyecto de Investigación.

Finalmente el CAPITULO VI en donde se detallan libros, páginas de Internet y además fuentes de consultas a los que se acudió para la realización del presente proyecto.

Durante el desarrollo del proyecto se encontraron varias opciones de mejoramiento que luego del correspondiente análisis y priorización se concentro el estudio en los procesos de la empresa los mismos que constituyen de esencial importancia y de un impacto significativo para la misma.

La consolidación de resultados y conclusiones alcanzadas luego de finalizado el estudio, procura reafirmar los múltiples beneficios empresariales que ofrecen estas herramientas de mejoramiento tales como adecuado manejo de procesos y procedimientos, óptimo control ambiental y sobre todo el incremento de la eficiencia productiva.

CAPÍTULO I

MARCO CONTEXTUAL

1.1 INTRODUCCIÓN

En base a un estudio realizado por CEDATOS - GALLUP para el Banco Mundial a inicios del 2004 a una muestra de 500 empresas a nivel nacional, se llegó a determinar que estas se hallan estancadas en un círculo vicioso empresarial debido a factores: económicos, políticos, sociales, etc. que limitan el desarrollo de los mismos.

Estas empresas tienen la imperiosa necesidad de obtener una producción cada vez mayor y con una eficiencia relevante como vía de solución a la situación actual y a la inserción en el mercado internacional, para lo cual se requiere de un alto grado de competitividad, lo que exige la implantación de un proceso de mejora continua.

A través de los años los empresarios han manejado sus negocios tratándose sólo metas limitadas, que les han impedido ver más allá de las necesidades inmediatas, es decir, planean únicamente a corto plazo; lo que conlleva a no alcanzar niveles óptimos de calidad y por lo tanto a obtener una baja rentabilidad en sus negocios.

El secreto de las compañías de clase mundial radica en poseer estándares de calidad altos, tanto para sus productos como para sus empleados; por lo que el control total de la calidad es una filosofía que debe ser aplicada a todos los niveles jerárquicos en una organización y ésta implica un Proceso de Mejoramiento Continuo en el tiempo.

Dicho proceso permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

Así mismo, este proceso busca que el empresario sea un verdadero líder de su organización asegurando la participación de todos e involucrándose en todos los procesos de la cadena de producción. Para ello él debe adquirir ciertos compromisos, ya que es el principal responsable de la ejecución del proceso y la más importante fuerza impulsadora de su empresa.

El presente trabajo de investigación: **“DISEÑO Y PROPUESTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS OPERATIVOS PARA LA EMPRESA PLASTITEC”** se sustenta en la evaluación y búsqueda de alternativas de mejora para los procesos productivos, en el sector plástico, en pro de un crecimiento tanto de eficiencia como de productividad empresarial, que procura emplear este estudio y sus resultados como base para aplicar los correctivos necesarios y fortalecer sus procesos, además toma como punto de partida, el hecho o principio básico que un proceso debe ser económico, es decir, debe requerir menos esfuerzo que el beneficio que aporta, y acumulativo, que permita que la mejora que se haga abra las posibilidades a sucesivas mejoras, a la vez que garantice el cabal aprovechamiento del nuevo nivel de desempeño logrado en la organización.

El florecimiento empresarial de la empresa PLASTITEC, ha dejado de lado estándares de parametrización, control y medida de la producción actual, información que en la actualidad constituye una valiosa ayuda para continuar con la visión de crecimiento y posicionamiento en el mercado nacional.

A partir de estos antecedentes surge el propósito del desarrollo del presente proyecto, que busca fusionar los beneficios que brinda la Gestión de Procesos constituida como estrategia de mejoramiento, encaminada a guiar el marco productivo de la empresa hacia un incremento de productividad y competitividad.

1.2 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA PLASTITEC

1.2.1 OBJETO SOCIAL

PLASTITEC manufactura productos plásticos a través de la transformación de materia prima en productos terminados. Su producto principal son las fundas y rollos de polietileno con o sin impresión, a más de los empaques de polipropileno para flores de exportación.

1.2.2 CONSTITUCION

PLASTITEC fue constituido en Agosto de 1984. Es una empresa familiar cuyo fundador, dueño, representante legal y actual gerente general es el Sr. Jorge Valdivieso.

1.2.3 PERFIL HISTORICO

Ante la necesidad de atender a pequeños consumidores de fundas plásticas que no tenían acceso a las fábricas grandes, el proyecto arranca en Agosto de 1984, después de realizar un estudio de mercado local, donde se comprueba que la demanda de plásticos va creciendo especialmente para el uso de recipientes y empaques, reemplazando de esta forma el uso del papel y cartón. Por lo que la empresa PLASTITEC inicia sus actividades dedicada a la manufactura de fundas plásticas para basura, empaque, negocios, etc.

En el año 2004 los resultados dejaron de ser óptimos, hubo una disminución en los mismos debido a factores externos incontrolables: uno de ellos fue el aumento del costo de la principal fuente de materia prima: el polietileno.

El incremento en costo de este material se debió al aumento mundial de su precio por la demanda tan elevada por parte de la China e incremento en el precio del petróleo.

Al ser una empresa de tamaño pequeño estaba en desventaja frente a la adquisición de este material, ya que las grandes empresas hacen sus adquisiciones, directamente en el exterior, y por el consumo de sus volúmenes tienen descuentos especiales, este constituye un factor que hace que la empresa compita en el mercado en condiciones desfavorables.

Durante este año se ha logrado mejorar la relación con los proveedores locales y de esta forma ha ido paulatinamente recuperando el mercado y consiguiendo los resultados deseados. Así la empresa a través de los años ha ido creciendo y adentrándose en el mercado nacional.

1.2.4 ELEMENTOS CORPORATIVOS ¹

1.2.4.1 Misión

Ofrecer a nuestros clientes productos bien elaborados, cubriendo las necesidades de nuestros mercados, con un adecuado aprovechamiento de nuestros recursos.

1.2.4.2 Visión

Ser una empresa reconocida por su liderazgo y competitividad empresarial en el sector plástico a través de un crecimiento anual de las ventas y generando una mayor rentabilidad anual.

1.2.4.3 Valores

- Credibilidad, confianza y desarrollo con nuestros clientes, socios y empleados.
- Compromiso personal para hacer nuestro máximo esfuerzo.
- Perseverancia y Tenacidad con dedicación hasta lograr los objetivos.
- Honestidad y Lealtad que aseguren la integridad de la empresa.

¹ Plan Estratégico. Fuente: Empresa “Plastitec”

1.2.4.4 Organigrama funcional de la empresa

Es importante también establecer el organigrama funcional de la empresa, para establecer la relación entre las diferentes unidades de trabajo con la autoridad.

Esta relación es apreciada de mejor forma a través de un gráfico en donde se describen las unidades y relaciones en ellos.

El organigrama funcional de la empresa PLASTITEC se halla detallado en el Anexo 1.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA PLASTITEC

1.3.1 DIAGNOSTICO Y GENERALIDADES

La empresa PLASTITEC cuenta con más de 20 años de experiencia en el mercado nacional.

En la actualidad funciona en una moderna planta, con una infraestructura de alrededor de 1000 m², y con un talento humano de 50 empleados, aparte de su propio know-how.

El ámbito de acción de esta empresa se encuentra en las ciudades de Quito y Ambato, centrando sus actividades principalmente en la ciudad de Quito.

1.3.2 ENTORNO DE LA EMPRESA

1.3.2.1 Cercanía con los clientes

El porcentaje más elevado de clientes de la empresa PLASTITEC se halla concentrado en la ciudad de Quito en un 80%.

De allí, que la cadena de distribución esté formada en gran parte por un canal de comercialización directa para atender a la ciudad de Quito y de comercialización por intermediarios para abastecer a la ciudad de Ambato.

La empresa PLASTITEC presta sus servicios a una amplia gama de clientes, tales como: empresas exportadoras de productos del mar, fabricantes de: fideos, queso, confites y demás productos de consumo masivo, hoteles, boutiques, hospitales, laboratorios clínicos, licoreras, entre otros.

1.3.2.2 Cercanía con las fuentes de materia prima e insumos

El polietileno (PE) constituye la principal y la más importante fuente de materia prima utilizada en la fabricación del producto principalmente en lo que a rollos y fundas se refiere, se lo consigue por medio de importación de diferentes países como: Argentina, Brasil, Colombia, entre otros, en diferentes empresas que se encargan de su fabricación a través de intermediarios ya que no existe producción nacional. Entre estas empresas están: Disan, Cepsa, MercoDesarrollo, Nutec, entre otras.

El polietileno es un material termoplástico blanquecino, variando de transparente a translúcido, con muchas aplicaciones, especialmente para la

fabricación de películas, y para la elaboración de envases; posee forma de gránulos pequeños de color transparente parecido al arroz.

El material es ideal para la elaboración de fundas o películas de embalaje debido a su: transparencia, alta flexibilidad, tenacidad, bajo costo, y alta resistencia al empaque químico, además retiene y mantiene la humedad, y protege al producto embalado de factores externos adversos.

En general existen dos tipos de polietileno:

- De baja densidad (LDPE o PEBD)
- De alta densidad (HDPE o PEAD)

Las características del material se deben principalmente, a tres propiedades moleculares básicas: densidad, peso molecular promedio y distribución del peso molecular. Estas propiedades básicas a su vez dependen del tamaño, estructura y uniformidad de la molécula de polietileno

Dependiendo de la petición o el requerimiento de la calidad y dureza de las fundas o rollos plásticos solicitados por el cliente se trabaja con estos dos tipos de polietileno.

La enorme competencia en el mercado de polietileno ha traído consigo más trabajos acerca de la modificación de polietilenos con propiedades específicas para aplicaciones determinadas.

A temperaturas ordinarias el polietileno es tenaz y flexible, y tiene una superficie relativamente blanda que puede rayarse con la uña. A medida que aumenta la temperatura, el sólido va haciéndose más blando y finalmente se funde a unos 110 °C, transformándose en un líquido transparente.

Si se reduce la temperatura por debajo de la normal, el sólido se hace más duro y más rígido, y se alcanza una temperatura a la cual una muestra no puede doblarse sin romperse.

El polietileno ha encontrado amplia aceptación en virtud de su buena resistencia química, falta de olor, no toxicidad, poca permeabilidad para el vapor de agua, excelentes propiedades eléctricas y ligereza de peso.

El polipropileno (PP), constituye la principal fuente de materia prima utilizada en la fabricación de empaques para flores de exportación. Es duro, opaco y con gran resistencia al calor se ablanda a temperaturas mayores a 150° C (423 K).

Constituye el tercer plástico más importante desde el punto de vista de las ventas y es uno de los de más bajo costo, puesto que pueden sinterizarse de materiales petroquímicos que a su vez son económicos.

Posee buen equilibrio de propiedades interesantes para producir muchos productos manufacturados, no se oxida, ni se deteriora, reduce la permeabilidad, tiene alta resistencia a los ambientes alcalinos y ácidos, posee buena tenacidad. Es por esto que es considerado uno de los materiales plásticos más usados en producción de bienes de embalaje.

Por pertenecer al grupo de los termoplásticos, el polipropileno posee la capacidad de fundirse a una temperatura determinada, además posee un comportamiento visco elástico que proporciona ante los ensayos de tracción, compresión, flexión y torsión, resultados satisfactorios.

El alcohol (etanol, normal propil acetato y retardante), es un insumo necesario especialmente para la impresión de las fundas plásticas, un producto muy delicado y está controlado por el CONSEP. Este elemento se lo mezcla con las tintas de impresión. Los proveedores son Cepsa, Solvesa, Brentag, Vernaza Grafic.

Barniz, tesaprin, tintas y pigmentos (se utiliza para el servicio de impresión). Los proveedores son: Tecnopolímeros, Diltin, Eurotape y Fantape.

Bobinas de cartón (para el proceso de rollo). El proveedor es Reciclar.

Cintas de embalaje. El proveedor es Fantape.

1.3.2.3 Cercanía con la competencia

Se puede decir que la competencia que tiene la empresa son todas aquellas empresas que se dedican a la fabricación de plásticos a nivel nacional.

Empresas como: Neyplex Cia. Ltda., Fupel Cia. Ltda., Pica entre otros, constituyen sus principales competidores en el mercado nacional.

1.3.3 PRODUCTOS Y SERVICIOS

1.3.3.1 Productos

PLASTITEC se dedica a la fabricación de los siguientes productos:

- Rollos de polietileno (*Uso General o Uso Industrial*).

Con sus características propias:

- De alta o baja densidad.
- Transparentes o pigmentados.
- Tubulares, semitubulares o en forma de lámina.
- Con o sin impresión.

Los rollos son elaborados para: señalizaciones de tránsito, propagandas políticas, protección de productos de almacenamiento, etc.

- Fundas de polietileno (*Uso General o Uso Industrial*)

Con sus características propias:

- De alta o baja densidad.
- Transparentes o pigmentados.
- Con o sin impresión.

Las fundas son elaboradas para: uso de boutiques, hospitales, empaques de carne, queso, fideo, productos agrícolas como: avena, quinua, lechuga, arroz, etc.

- Empaques de polipropileno para flores de exportación
 - Con o sin impresión.
 - Transparentes o pigmentados.

Los empaques son elaborados para protección de las flores de exportación.

Cada uno de estos productos se los elabora sus diferentes características específicas de: diseño, peso, medidas, colores y demás, dependiendo de los requerimientos de pedido que determine cada cliente.

1.3.3.2 Servicios

El principal servicio que presta la empresa es: la venta de sus productos plásticos, en lo que a su especialidad se refiere.

1.3.4 INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA

1.3.4.1 Localización y Tamaño

La Empresa PLASTITEC se halla ubicada en el sector norte de la ciudad de Quito. Su dirección es: Avenida Manuel Córdova Galarza N 70-121 y Ezequiel Márquez (vía a la Mitad del Mundo).

Las instalaciones de la fábrica están ubicadas dentro de un sector residencial industrial en el cual existen viviendas y varias industrias dedicadas a la producción de textiles, farmacéuticos y metal mecánicos.

La planta cuenta con los servicios básicos de: agua, luz, alcantarillado, teléfono y vías de acceso. La localización es ideal por su cercanía con el mercado meta.

Además de la localización y tamaño de la empresa es importante estudiar con detenimiento el problema de la distribución física de la misma, para lograr una disposición ordenada y bien planteada de la maquinaria y equipo, acorde con los desplazamientos logísticos de las materias primas y de los productos acabados.

1.3.4.2 Distribución física

Para un estudio completo del Macro proceso de Producción fue indispensable realizar un diagrama con la vista en planta de los equipos (Anexo 2), ya que esto permite la identificación de ellos y conjuntamente la visualización de la distribución que tienen en la planta.

La entrada del personal administrativo se encuentra en el área noreste del terreno, cuenta con un módulo de vigilancia y entrada al estacionamiento principal. Este tiene a su vez entrada al área de producción y a la de oficinas.

El área de producción en la empresa se halla dispersa por áreas separadas de funcionamiento de la siguiente manera:

AREA A: en donde se realiza los procesos de extrusión e impresión compuesta de tres máquinas extrusoras y dos impresoras.

AREA B: en donde se realiza el proceso de sellado compuesta de tres máquinas selladoras.

AREA C: en donde se realiza el proceso de laminado compuesto de dos máquinas laminadoras.

AREA D: en donde se realiza el proceso de bobinado y refilado compuesto de cuatro máquinas: dos rebobinadoras y dos refiladoras.

En cada una de las áreas se realizan funciones y características propias de su normal desenvolvimiento.

En el ala noroeste tenemos la entrada de materia prima y salida de producto terminado (una operación a la vez). De la bodega se pasa la materia prima al área de producción donde se realiza el proceso productivo.

El área de producción cuenta además con sanitarios y la bodega para el producto en procesamiento.

Se tiene un área de servicios auxiliares que suministra diversos servicios al área de producción.

Por último se tiene un taller de mantenimiento donde se tienen las herramientas para conservar en funcionamiento las máquinas del área de producción.

1.4 ENTORNO DEL MERCADO

La empresa PLASTITEC pertenece al sector químico e industrial puesto que sus procesos utilizan materia prima secundaria (que ya ha sufrido un primer proceso de elaboración) terminando en un producto final de consumo masivo.

El posicionamiento en el mercado por el tamaño de la empresa y por el producto como tal, es considerado como pequeña industria.

La producción de la empresa PLASTITEC comparada con la producción de las empresas a nivel nacional corresponde a menos del 1%.

1.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La inexistencia de una gestión enfocada a los procesos en la empresa PLASTITEC y sus principales problemas relacionados en especial con la productividad y el área de control, hacen indispensable la implementación de una gestión enfocada a los procesos y el desarrollo de un proceso de mejoramiento de los mismos, ya que al no existir mecanismos y acciones de control, las actividades y tareas difícilmente son mejoradas y progresivamente son ignoradas, descuidadas y evidentemente no son actualizadas.

La carencia de una propuesta clara de direccionamiento estratégico que determine el futuro deseado y sienta las bases para asegurar la adecuada organización por la vía de un sistema de calidad a través de la gestión organizacional por procesos, es un evidente problema que requiere de una solución inmediata en la empresa.

Otro fenómeno provocado por la tradicional forma de organización es la excesiva tolerancia a errores y fallas que se cometen en el desarrollo de las actividades o tareas; la conducta habitual es tratar de proteger a él o los responsables, lo cual incrementa los exagerados proteccionismos y ocultamiento del adecuado funcionamiento de los procesos con vistas a identificar antes que el quién o qué es lo que está permitiendo que se cometan errores.

El clima y cultura organizacional adoptados y desarrollados por el personal de la empresa PLASTITEC en la ejecución de sus procesos queda evidente ante el apareamiento de puestos de trabajo con simples rutinas, ocupado por personas orientadas a lo cotidiano, cumpliendo única y exclusivamente las funciones típicas del puesto sin probabilidades de creatividad, innovación y aporte por las limitaciones impuestas. Por el otro sector, un conjunto de jefes que controlan únicamente el cumplimiento de las funciones asignadas a sus subalternos aunque esas funciones estén distantes de los objetivos que se pretenden obtener.

El presente proyecto se halla encaminado a reducir las dificultades existentes en los procesos operativos de la empresa PLASTITEC mediante el monitoreo de parámetros críticos que permitan al personal tomar decisiones adecuadas en el menor tiempo posible tomando en cuenta las situaciones problemáticas que constituyen la base para nuestro estudio.

1.6 ANÁLISIS DEL PROBLEMA

1.6.1 PROCEDIMIENTOS EN EL ANÁLISIS DEL PROBLEMA²

Varios son los autores que ponen de manifiesto metodologías que den facilidad en el análisis a ser investigados. La recolección de datos, los factores de incidencia y la interpretación de la información pasan a ser preponderantes en el desarrollo de un estudio o proyecto.

² Van Dallen y Meller. “*Manual de Técnica de la Investigación Ocupacional*”. Ediciones Paidós Ibérica S.A. Barcelona España 1981. Página: 149

Para manejar con mayor facilidad la problemática situacional de la empresa PLASTITEC, se relacionan hechos o causas que declinen el camino a un éxito institucional por plantearse con sus respectivas explicaciones.

Van Dallen y Meller, sugieren una serie de tareas metodológicas que deben aplicarse en la realización de la situación problemática:

- Reunir hechos que pudieran relacionarse con el problema.
- Decidir mediante la observación si los hechos hallados son importantes.
- Identificar las posibles relaciones existentes entre los hechos que pudieran indicar la causa de la dificultad.
- Proponer diversas explicaciones (hipótesis de la causa de la dificultad).
- Cerciorarse mediante la observación y análisis de si ellas son importantes para el problema.
- Encontrar entre las explicaciones aquellas relaciones que permiten adquirir una visión más profunda de la solución del problema.
- Hallar relaciones entre los hechos y explicaciones.

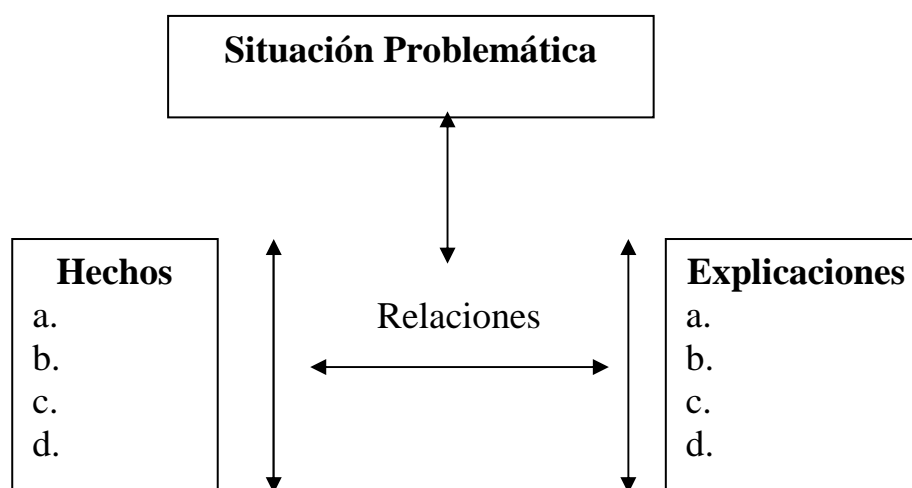


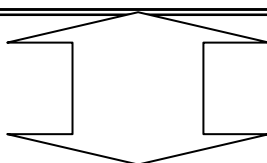
Figura 1.1: Análisis Esquemático de un problema³

³ Van Dallen y Meller. "Manual de Técnica de la Investigación Ocupacional". Ediciones Paidós Ibérica S.A. Barcelona España 1981. Página: 150

1.6.2 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Conviene identificar los puntos problemáticos en los diferentes procesos de transformación de plásticos para encausar soluciones mediante la planificación del sistema de monitoreo que se desarrollará más adelante. Entre los cuellos de botella presentes en el proceso de fabricación del medio se tiene los siguientes:

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA



HECHOS	EXPLICACIONES
1.- Irregularidad en el abastecimiento de materia prima.	La resina para trabajo en planta es normalmente importada por los procesadores con la ayuda de representantes locales de las industrias petroquímicas fabricantes. Esto hace que el cálculo de fecha de recepción en planta sea muy difícil, de determinarlo, con lo cual es posible quedar desabastecido a ciertos intervalos de tiempo. Es muy poco lo que los representantes ofrecen de intervalo local y precios no competitivos.
2.- Diversidad de fabricantes de una misma resina.	Lejos de ser una ventaja esta diversidad en la oferta de polímeros hace que en ocasiones se consigan lotes de excelente precio pero de mala calidad lo cual crea problemas de procesamiento que generan altos porcentajes de desperdicio pues la resina una vez adquirida tiene que ser

	<p>consumida por la demanda en conseguir un nuevo lote. Estos problemas de calidad se evidencian no sólo de una marca a otra sino también dentro de un mismo fabricante de un lote a otro. Esto se debe a que no siempre un pedido de resina tiene el fabricante disponible en inventario sino que produce tras la confirmación de compra del procesador.</p>
<p>3.- Incipiente existencia de laboratorios para el análisis de materia prima.</p>	<p>Al recibir en planta un embarque de resina, no existe un procedimiento de pruebas de laboratorio que certifique la calidad del mismo. Disponer en planta un laboratorio de esta calidad resultaría un costo inicial muy alto y son pocos los laboratorios en los que se puede alquilar los análisis respectivos.</p>
<p>4.- Inestabilidad en el funcionamiento de equipos auxiliares.</p>	<p>Principalmente en el trabajo de compresores se da una considerable variación a lo largo del día por variación de carga y condiciones climatológicas. Esto es necesario controlar para mantener la temperatura de agua de salida hacia la carga en un valor lo más estable posible y de la misma manera la presión de sistema de aire.</p>
<p>5.- Variación de la calidad de la masa fundida en las extrusoras.</p>	<p>Desde los inicios del proceso productivo de los plásticos, el obtener un buen producto ha dependido mucho de la habilidad del operador de las máquinas, dada la continua variación de la masa extruida por efectos de variación del perfil de temperatura y velocidad del tornillo. Esto ha mejorado considerablemente con el apareamiento de sistemas de control eficientes para la máquina de extrusión pero todavía se</p>

	<p>tienen variaciones considerables de la masa fundida producida también por la irregularidad de calidad de la materia prima y los aditivos que se usan.</p>
<p>6.- Poca gestión en los procesos.</p>	<p>En el medio local son muy pocas las plantas que integren los diferentes procesos en forma distribuida y centralizada.</p> <p>Por lo general no hay la decisión de los empresarios para iniciar un proyecto de gestión de los procesos que es visto como un alto costo sin que los resultados puedan convencerlos de invertir.</p>
<p>7.- Inexistencia del control estadístico de la producción.</p>	<p>No existen monitoreos de parámetros de producción constante en cuadros estadísticos. Al no tener esta información básica no se disponen de datos ni histogramas concretos que justifiquen cualquier gestión de automatización de los procesos. Ciertas máquinas están dotadas de facilidades para control estadístico de la producción, pero por lo general este recurso no es aprovechado pues ni siquiera se toma la decisión de usar una computadora personal para conectarse a la máquina y usar dicho recurso.</p>
<p>8.- Registro manual de despachos y existencias en bodega.</p>	<p>Complementario a una ausencia de gestión de los procesos productivos en si, se tienen deficiencias en el registro histórico de despachos y existencias de bodega.</p> <p>Esto es necesario para poder panificar la producción y optimizar el empleo de mano de obra. Idealmente se debe considerar una filosofía de producción.</p>

<p>9.- Demanda del mercado muy variable.</p>	<p>Es característica común del mercado ecuatoriano una gran variación a lo largo del año y aún más del mes. Esto hace que la producción tenga que ser planificada, considerando siempre un fuerte stock para suplir los picos de demanda.</p> <p>En muchas ocasiones deben existir máquinas cuya producción se planifica únicamente para épocas altas.</p>
<p>10.- Control de calidad deficiente</p>	<p>El control de calidad que se efectúa en las plantas de plásticos por lo general es empírico y cuenta con equipos para ensayos muy rudimentarios. Esto se debe a los altos costos de equipos de pruebas de laboratorio para el sector de plásticos.</p> <p>Sin embargo esta deficiencia va poco a poco siendo suplida por la existencia de laboratorios privados que ofrecen servicios en la industria del plástico.</p>

Tabla 1.1: Situación problemática

1.7 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.7.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y proponer la mejora de los procesos operativos en la empresa “PLASTITEC”.

1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- i) Establecer la situación actual de PLASTITEC.
- ii) Diseñar los procesos operativos en la organización.
- iii) Elaborar una propuesta de mejora a través del manual de procesos.
- iv) Analizar el valor agregado de los procesos productivos.
- v) Establecer indicadores de gestión de los procesos productivos.

1.8 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.8.1 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Maasaki Imai en su libro: La Clave de la Ventaja Competitiva explica en forma sencilla cuál es la esencia de su filosofía de mejora. El mensaje es que no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento en algún lugar de la compañía. Supone además que nuestra vida de trabajo, vida social o vida de familia merece ser mejorada de manera constante.

La empresa PLASTITEC requiere de una herramienta administrativa de mejora que permita vigilar sus puntos críticos.

Una apropiada estructuración del diseño e implementación de su gestión, y con el establecimiento de mejora de los mismos, se logra cumplir con los objetivos propuestos, para así poder obtener las expectativas planteadas, con la finalidad de eliminar los obstáculos al desempeño que resulte de la duplicidad o actividades innecesarias que no generen valor agregado al

producto, reduciendo las dificultades existentes en el proceso de transformación mediante la identificación de parámetros críticos con el involucramiento de todos los que conforman la empresa.

A través de una gestión enfocada a los procesos en la empresa se podrá establecer el: Como?, Quién?, Donde?, Cuando?, Porque?, Con que? hay que realizar una tarea para así evitar pasos innecesarios y desarrollar un trabajo ordenado y adecuado; el mismo que ayudará a optimizar tiempo, recursos humanos y recursos financieros.

La razón principal por la cual se ha pensado en la realización de este proyecto es la búsqueda de alternativas para gestionar una mejora competitiva en el mercado a una empresa que requiere cambios y mejoras en su gestión. Lo que básicamente se busca es diseñar alternativas que ayuden a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas en la empresa PLASTITEC, realizando cambios incrementales para hacer los procesos más eficientes, adaptables y eficaces.

El propósito fundamental que se persigue es la aplicación de conocimientos para ponerlos en práctica, los mismos que serán de mucho beneficio, ya que ayudará a entender de mejor manera al funcionamiento organizacional de una empresa a través de un estudio del entorno tanto interno como externo de la misma, para así poder formular soluciones adecuadas a problemas específicos realizando actividades propias de la carrera y estar preparado ante los problemas que se presenten a futuro en la vida profesional.

1.9 HIPÓTESIS DE TRABAJO

- El diseño y establecimiento de los procesos en la empresa constituye una alternativa de mejora en las actividades dentro de la organización.
- La selección y aplicación de metodologías, técnicas e instrumentos de gestión organizacional permitirán identificar diseñar y aplicar los procesos en la empresa.
- Los indicadores de gestión posibilitan evaluar de mejor manera el desempeño de las actividades.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS

La Administración por Procesos consiste en gestionar integralmente cada una de las transacciones o procesos que la empresa realiza. Los sistemas coordinan las funciones, independientemente de quien las realiza. Toda la responsabilidad de la transacción es de un directivo que delega (Dueño del Proceso), pero conservando la responsabilidad final del buen fin de cada transacción. La Gerencia General participa en la coordinación y conflicto entre procesos pero no en una transacción o proceso en concreto, salvo por excepción.

Cada persona que interviene en el proceso no debe pensar en cómo hacer mejor lo que está haciendo (división del trabajo), sino por qué y para quién lo hace; puesto que la satisfacción del cliente interno y externo viene determinada por el coherente desarrollo del proceso en su conjunto más que por el correcto desempeño de cada función individual o actividad.

En la ADMINISTRACIÓN POR PROCESOS se concentra la atención en el resultado de los procesos mejorando y controlando las tareas o actividades. Hay información sobre el resultado final y cada cual sabe como contribuye el trabajo individual al proceso global; lo cual se traduce en una responsabilidad con el proceso total y no con su tarea personal (deber).

Para ello la reducción en cuanto a tiempos de espera, transporte, así como una reducción de burocracia y trámites innecesarios enfocando con creatividad la relación entre departamentos proporcionará una mejora sustancial en los procesos.

La Administración por Procesos se fundamenta en la asignación de un directivo de la responsabilidad de cada uno de los procesos de la empresa. En su forma más radical, se sustituye la organización departamental, pero el responsable de un proceso tiene responsabilidad del mismo, y al menos en lo que a ese proceso se refiere, puede tener autoridad sobre responsables funcionales (estructura matricial).

2.1.1 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS

La gestión por procesos es la forma de cuestionar toda la organización basándose en los Procesos, entiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.⁴

Los objetivos de la gestión por procesos buscan alcanzar niveles superiores de satisfacción al cliente y además incrementar la productividad, como se puede apreciar en la Figura 2.1, a través de: eliminar errores, minimizar las demoras, orientar y maximizar el uso de los recursos, adaptación a las necesidades cambiantes de los clientes, proporcionar a la organización una ventaja competitiva.

⁴ web.jet.es/amoarrain/Gestion_procesos.htm

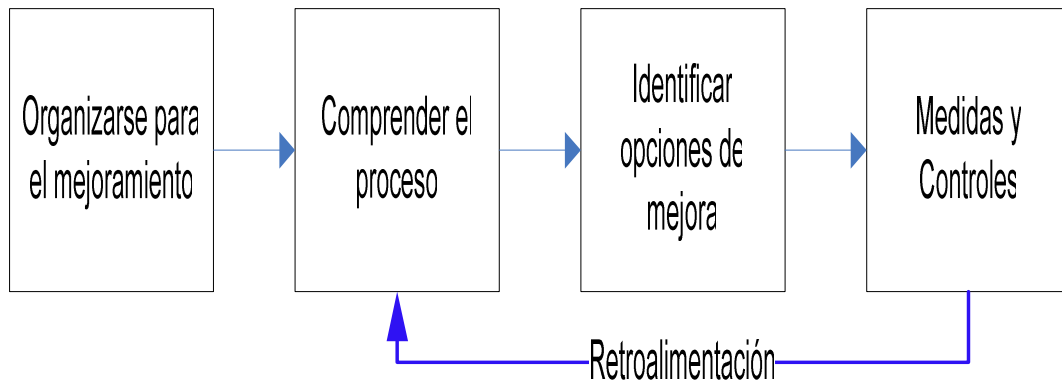


Figura 2.1: Las cinco fases del mejoramiento de la empresa. ⁵

La gestión de procesos es la forma de gestionar toda la organización que se traduce en una armadura completamente renovada de herramientas y métodos, desde la medición de la eficiencia hasta la gestión preventiva de los recursos humanos, pasando por la gestión de los flujos de materiales, el análisis de valor y la evaluación de las inversiones. Es el tratado de unión entre los objetivos de la empresa y el desarrollo concreto de las actividades. ⁶

La gestión de los procesos tanto tecnológicos como, sobre todo, los de gestión, constituye un nuevo enfoque de la coordinación y planificación en el seno de una organización. *“La relativa estabilidad de los grandes procesos hace de ellos una excelente base de planificación. El proceso se inscribe en el tiempo; por tanto, la gestión de los procesos permite afrontar el futuro sobre una base sólida”*. ⁷

⁵ Harrington James. *“Mejoramiento de los procesos de la empresa.”* Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 26.

⁶ Lorino Phillipe. *“El control de gestión estratégica”*. Editorial: Alfaomega. Grupo Editor. Bogota 1996. Página 37.

⁷ Lorino Phillipe. *“El control de gestión estratégica”*. Editorial: Alfaomega. Grupo Editor. Bogota 1996. Página 42

Entre las utilidades que se obtiene, al centrar la gestión de la organización en sus procesos se tiene: ⁸

- Permite a la organización centrarse en el cliente.
- Permite a la compañía predecir y controlar el cambio.
- Aumenta la capacidad de la empresa para competir mejorando el uso de los recursos disponibles.
- Ofrece una visión sistemática de las actividades de la organización.
- Previene posibles errores.
- Desarrolla un sistema completo de evaluación para las áreas de la empresa.
- Suministra un método para preparar la organización a fin de cumplir con sus desafíos futuros.

La gestión por procesos a nivel productivo se enfoca en la satisfacción total al cliente involucrando directamente las necesidades y expectativas de este al interior de la empresa, siendo el cumplimiento de éstas últimas las que generan valor agregado al producto.

En la actualidad se hace más evidentes las ventajas que tiene la gestión de procesos de una organización, con respecto a otras formas de gestión. En el siguiente cuadro se establece la diferencia de enfoques entre una organización centrada en funciones y una en procesos.

⁸ Harrington James. “*Mejoramiento de los procesos de la empresa.*” Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Páginas: 5- 18

Centrado en las funciones	Centrado en los procesos
<ul style="list-style-type: none"> - Los empleados son el problema - Empleados - Hacer mi trabajo - Comprender mi trabajo - Evaluar a los individuos - Cambiar a la persona - Siempre se puede encontrar un mejor empleado. - Motivar a las personas. - Controlar a los empleados - No confiar en nadie. - ¿Quién cometió el error? - Corregir errores - Orientado al jefe 	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso es el problema - Personas - Ayudar a que hagan las cosas - Saber que lugar ocupa mi trabajo dentro del proceso. - Evaluar el proceso - Cambiar el proceso - Siempre se puede mejorar el proceso. - Eliminar barreras - Desarrollo de las personas - Todos estamos en esto conjuntamente. - ¿Qué permitió que se cometiera el error? - Reducir la variación - Orientado al cliente.

Tabla 2.1: Diferencias entre el enfoque funcional y el de procesos.⁹

⁹ Fuente: Ing. Víctor Pumisacho. Conferencia sobre Gestión de la Calidad

2.1.2 EVOLUCIÓN DE LOS PROCESOS

Los procesos nacieron en primer lugar como resultado de la necesidad de realizar una tarea empresarial y se desarrollaron rápidamente para afrontar la necesidad inmediata de servir a una reducida población interna y a una base pequeña de clientes, pero no se actualizaron para mantener el ritmo de la base empresarial. Mientras la organización crecía la responsabilidad de los procesos se dividía entre muchos departamentos, empezando a desarrollarse grupos de burocracia que cada vez se hacían más numerosos y fuertes, de manera que nadie podía auditar los procesos de la empresa para asegurarse que se realizaban correctamente.

Esto trajo como consecuencia que los procesos se hicieran ineficaces, obsoletos, excesivamente complicados, cargados de burocracia, de trabajo intensivo y demandaban exceso de tiempo.

Entre las falacias que condujeron los procesos, especialmente los de apoyo, hacia la ineficacia tenemos:¹⁰

- Los procesos de apoyo carecen de importancia en comparación con los procesos de producción, pues la ineficacia de estos procesos no les cuesta mucho a la organización.
- Es poco lo que se puede ganar mediante el mejoramiento o rediseño de los procesos de apoyo.
- Los procesos de apoyo en una organización no pueden controlarse.

¹⁰ Harrington James. "Mejoramiento de los procesos de la empresa." Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 19.

2.1.3 CONCEPTO DE PROCESO

Se ha hablado de la Gestión por Procesos, pero no se ha definido aún que es un Proceso, antes de dar la definición es necesario tener en cuenta las siguientes dos afirmaciones:

- No existe producto y/o servicio sin un proceso.
- No existe proceso sin un producto o servicio.

“Entonces podemos definir un Proceso como “Cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a este y suministre un producto a un cliente externo o interno.” Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos.”¹¹

Éste concepto define claramente lo que es un proceso en general, pero existen procesos de diferentes tipos que cumpliendo con la concepción básicas de un proceso tienen características particulares.

Dentro de los tipos de procesos podemos diferenciar claramente los siguientes:

- *Procesos gobernantes o de dirección:* se denominan a los procesos gerenciales de planificación y control.

¹¹ Harrington James. “Mejoramiento de los procesos de la empresa.” Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 3.

- *Procesos operativos, de producción o institucionales:* sirven para obtener el producto o servicio que se entrega al cliente mediante la transformación física de recursos.

- *Procesos de apoyo (staff) habilitantes o de la empresa:* tienen como misión contribuir a mejorar la eficacia de los procesos operativos.

2.1.4 COMPRESION DE LA JERARQUÍA DE UN PROCESO. ¹²

Casi todo lo que una persona hace o en lo que se involucra constituye un proceso. Existen procesos altamente complejos que involucran a miles de personas (por ejemplo, elegir el presidente de una nación) y procesos muy sencillos que sólo requieren segundos de tiempo (por ejemplo, votar). Debido a estas diferencias se tiene necesidad de establecer una jerarquía del proceso.

Desde un punto de vista macro, los procesos son las actividades claves que se requieren para manejar y/o dirigir una organización. La definición de un nuevo producto es un buen ejemplo de un macro proceso.

Un macro proceso puede subdividirse en subprocesos que tiene una relación lógica, actividades secuenciales que contribuyen a la misión del macro proceso. La elección de un candidato presidencial es un buen ejemplo, de un subproceso del macro proceso elegir el presidente de una nación. Con frecuencia, los macro procesos complejos se dividen en un determinado número de subprocesos, con el fin de minimizar el tiempo que se requiere para mejorar el macro proceso y/o dar un enfoque particular a un problema, un área de altos costos o un área prolongada de demoras.

¹² Harrington James. “*Mejoramiento de los procesos de la empresa.*” Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 19.

De acuerdo a la complejidad de los procesos se diferencia un nivel jerárquico de la siguiente manera.

- *Macro procesos:* conjunto de procesos interrelacionados que tiene un objetivo común.
- *Procesos:* secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.
- *Subprocesos:* son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

Los procesos están íntimamente relacionados con sus actividades, por lo que resulta muy importante tener una visión clara de este concepto:

- *Actividad:* es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o proceso.
- *Procedimiento:* forma específica de llevar a cabo una actividad dentro de una normativa específica. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que tienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse.

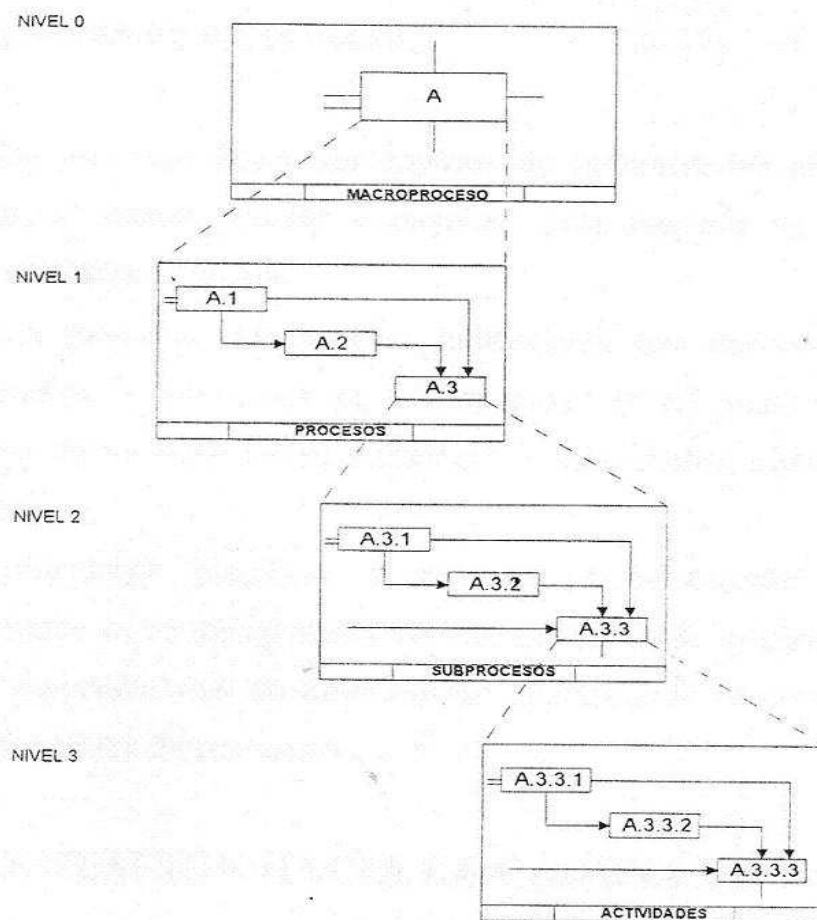


Figura 2.2: Ilustración de la jerarquización de los procesos.

2.1.5 ELEMENTOS DE UN PROCESO

Un proceso esta formado de los siguientes elementos:

- *Entradas.*- Son los requerimientos y necesidades de los clientes internos y externos o consumidores.
- *Salidas.*- Es el resultado de un proceso, producto final o ejecutado con características de interno o externo, el cual es aceptado o no por los clientes usuarios.

- *Control.*- Se origina con la finalidad de mantener un control de secuencia de desarrollo y ejecución del proceso.
- *Recursos.*- Los insumos con los recursos de un proceso y pueden ser uno o varios componentes imprescindibles, específicos y diferentes entre ellos. A los insumos también se les denomina como materia prima.

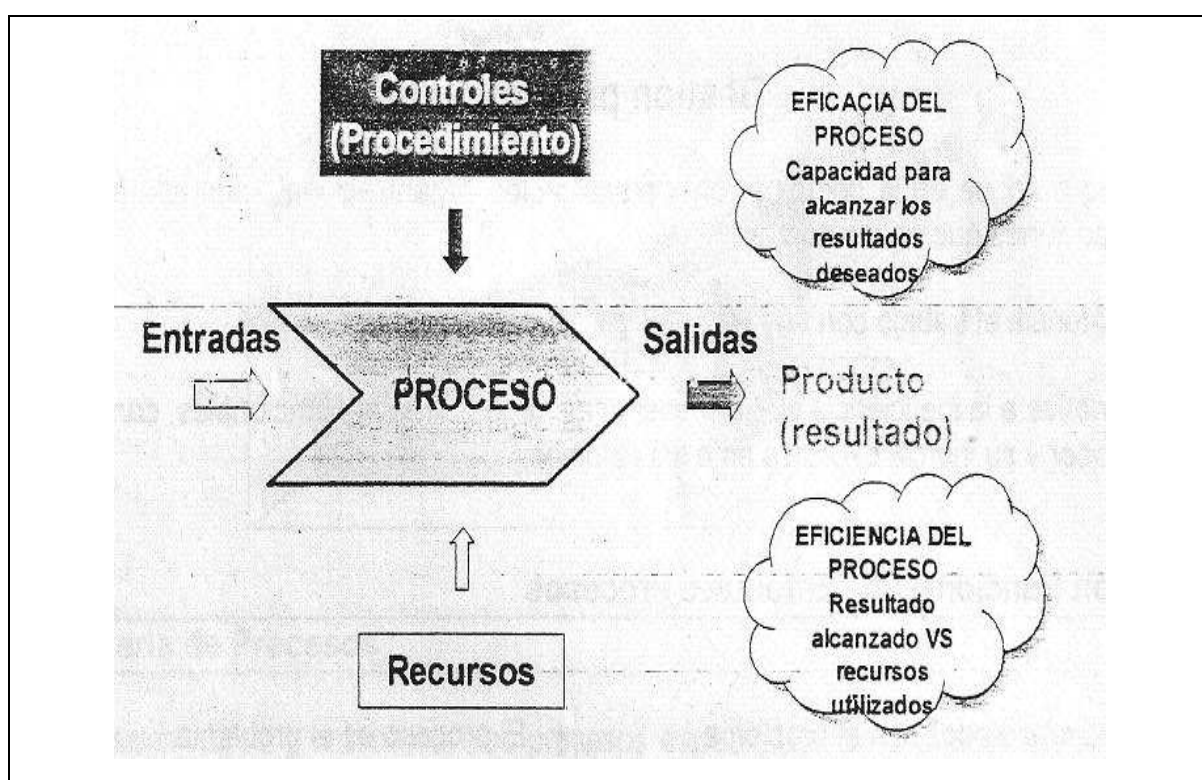


Figura: 2.3: Ilustración de los elementos que conforman un proceso.¹³

¹³ Fuente: Ing. Víctor Pumisacho. Conferencia sobre Gestión de la Calidad.

2.1.6 CARACTERÍSTICAS DE UN PROCESO.¹⁴

Es necesario que para poder entender como podemos mejorar los procesos de las organizaciones, debemos señalar las características de los mismos dentro de sus movimientos establecidos:

Flujo.- Los métodos para transformar corrientes de entrada en salida orientadas a satisfacer las necesidades del cliente.

Efectividad.- Cuan bien se satisfacen las expectativas del cliente. La forma acertada en que el proceso cumple los requerimientos de sus clientes finales, esta evalúa la calidad del proceso.

Eficiencia.- Cuan acertadamente se utilizan los recursos para generar productos. La efectividad de un proceso representa un beneficio para el cliente, pero la eficiencia del proceso representa un beneficio para el responsable del proceso.

Tiempo del ciclo.- Es la cantidad total de tiempo que se requiere para completar el proceso. El tiempo del ciclo puede establecer la diferencia entre éxito o fracaso.

Costo.- Los gastos correspondientes a la totalidad de los procesos. El costo de un proceso proporciona percepciones importantes acerca de los problemas e ineficiencias del proceso.

¹⁴ Harrington James. "Mejoramiento de los procesos de la empresa." Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Páginas: 127-146.

2.1.7 REQUISITOS DE UN PROCESO

- Todos los procesos deben ser capaces de satisfacer los ciclos P-D-C-A planificar, implantar, revisar y mejorar para asegurar su cumplimiento y eficacia en forma continua.
- Todos los procesos deben ser indicadores que permitan visualizar de forma gráfica la evolución de los mismos, de tal manera que cualquier desviación de los estándares, establecidos inicialmente, pueda corregirlo rápidamente.
- Es recomendable planificar y realizar periódicamente programas de mejoramiento o de reingeniería de los procesos de gestión para alcanzar mejoras espectaculares en determinados parámetros como costos, calidad, servicio y rapidez de respuesta.

2.1.8 LOS OCHO FACTORES DETERMINANTES EN EL PROCESO.¹⁵

Dirección.- Se trata de gerenciar el proceso, acompañar y brindar soporte a las personas.

Materiales.- Implica la calidad, tiempo de entrega, manejo y operación que constituye factores clave dentro de los procesos.

¹⁵ Navarrete Marín. "Gerencia de los procesos de una empresa". Editorial: Norma. Bogotá 1995. Páginas: 12 y 13

Métodos.- Son prácticas aplicadas para realizar el proceso, es el como se hace. Los métodos tiene que ver con os procedimientos establecidos, las instrucciones, las políticas, el know how aplicado en el proceso.

Mano de obra calificada.- Son factores determinantes; la capacitación , el entrenamiento y la experiencia que tenga cada uno de los miembros dentro de la organización.

Máquinas.- En la actual era de las telecomunicaciones e informática las máquinas representan un factor determinante a la hora de realizar un proceso.

Medio ambiente.- Este factor no sólo se limita a la conservación de los recursos aire y agua incluye también el clima organizacional que se vive en el proceso y a las condiciones de salud ocupacional en que las personas ejecutan su trabajo o control de proceso.

Dinero.- Otro factor determinante en la trasformación de productos.

Medición.- Sistema para medir los elementos del proceso, la satisfacción del cliente, la eficiencia de las actividades, las entradas y los proveedores.

2.2 ORIENTACIÓN HACIA LA CADENA DE VALOR

Para tener una forma sistemática de examinar todas las actividades que una empresa desempeña y como interactúan, es necesario analizar las fuentes de ventaja competitiva. Una de las herramientas básicas para hacerlo es la cadena de valor.

La Cadena de Valor separa a la empresa u organización en sus actividades estratégicamente relevantes, para comprender el comportamiento de los costos y las fuentes de diferenciaciones existentes y potenciales. Una empresa obtiene ventaja competitiva, desempeñando estas actividades estratégicamente importantes a menor costo o mejor que sus competidores.

La cadena de valor está inmersa en un campo más grande de actividades denominado sistema de valor, que es un conjunto complejo de actividades ejecutadas por un gran número de actores diferentes. Este punto de vista se considera al menos tres cadenas de valor adicionales a la genérica: ¹⁶

- *Las Cadenas de Valor de los Proveedores*, las cuales crean y entregan los insumos usados en la cadena de valor de una empresa. Los proveedores no solo entregan un producto, también pueden influir de muchas maneras en el desempeño de una empresa.
- *Las Cadenas de Valor de los Canales*, los productos pasan a través de varios canales hasta llegar al cliente. Las actividades desarrolladas por los distribuidores de los productos o servicios influyen en las actividades de la empresa y en la satisfacción del usuario final.
- *Las Cadenas de Valor de los Compradores*, el producto de una empresa eventualmente llega a ser parte de estas cadenas de valor. El papel que desempeñe el producto en estas cadenas, determina las necesidades del comprador y es la base de diferenciación de la empresa.

¹⁶ Porter Michael. “*Ventaja Competitiva*”. Compañía Editorial : Continental. México 1996. Páginas: 51-52.

Obtener y mantener la ventaja competitiva depende no sólo comprender la cadena de valor de la empresa, sino cómo encaja la empresa en el sistema de valor general.

La cadena de valor de una empresa está incrustada en un campo más grande de actividades que se conoce como sistema de valor, como indica la siguiente figura:

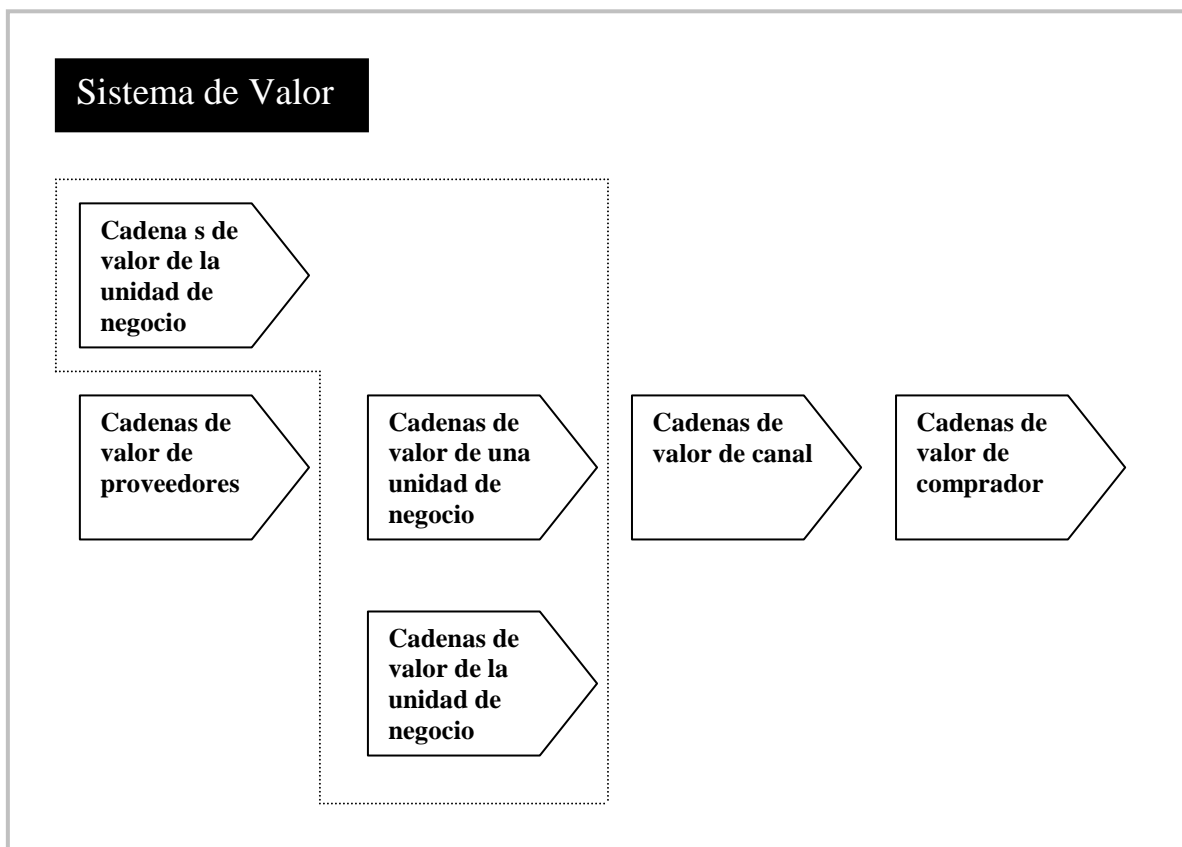


Figura 2.4: Representación del sistema de Valor.¹⁷

¹⁷ Porter Michael. "Ventaja Competitiva". Compañía Editorial: Continental. México 1996. Páginas: 52-54.

2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE VALOR.

Según Porter *valor* es la cantidad que los compradores están dispuestos a pagar por lo que una empresa les proporciona. Crear el valor para los compradores que exceda el costo de hacerlo es la meta de cualquier estrategia.

La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido en una organización.

Las actividades de valor se dividen en dos tipos: actividades primarias y actividades de apoyo.¹⁸

- *Las actividades primarias (Hard)*, que son aquellas implicadas directamente con la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador y los servicios de post-venta se dividen en: logística interna, operaciones (producción), logística externa, ventas y marketing, servicios post-venta (mantenimiento).

- *Las actividades de apoyo (Soft)*, son las que dan soporte a las actividades primarias, y también se apoyan entre sí. Entre estas tenemos las de administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación) y, las de infraestructura empresarial (administración general, planeación, finanzas, contabilidad, asuntos legales, administración de calidad).

- *El margen*, es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

¹⁸ Porter Michael. "Ventaja Competitiva". Compañía Editorial: Continental. México 1996. Páginas: 56-60.

2.2.2 CADENA DE VALOR GENÉRICA

Cada empresa es un conjunto de actividades que se desempeñan para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos.

Todas estas cadenas pueden ser representadas usando una cadena de valor mostrada en la figura de a continuación. La cadena de valor de una empresa y la forma en que desempeñan sus actividades individuales son un reflejo de su historia, de su estrategia y de su enfoque para implementar su estrategia.

La cadena de valor ayuda a determinar las actividades que permiten generar una Ventaja Competitiva sustentable (también expresado por M. Porter). Tener una ventaja competitiva es tener una rentabilidad relativa superior a los rivales en el sector industrial en el cual se compete.

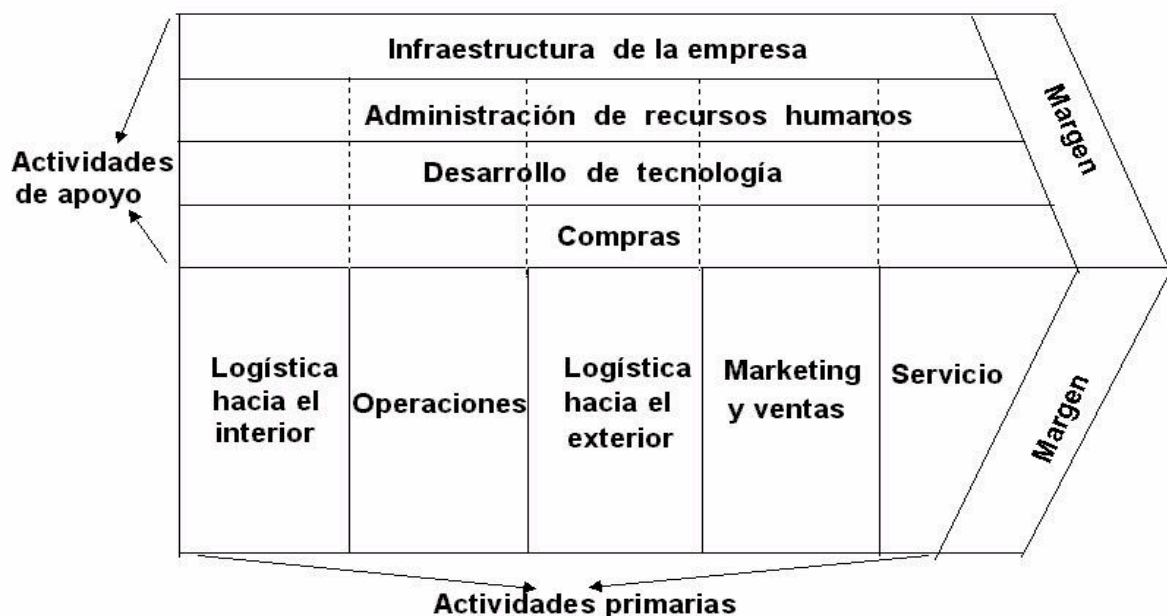


Figura 2.5: Ilustración de la cadena de valor genérica.¹⁹

¹⁹ Porter Michael. "Ventaja Competitiva". Compañía Editorial Continental. México 1996. Páginas: 55.

2.2.3 TIPOS DE ACTIVIDAD

Dentro de cada categoría de actividades primarias y de apoyo hay tres tipos diferentes de actividad:²⁰

- *Actividades Directas*, son aquellas directamente comprometidas en la creación de valor para el comprador. Son muy variadas y dependen del tipo de empresa. Así por ejemplo: maquilado de partes, operación de la fuerza de ventas, el diseño de productos, la publicidad, etc.
- *Actividades Indirectas*, son aquellas que le permiten funcionar de manera continua a las actividades directas, como es el caso de mantenimiento, operación de las instalaciones, administración de las fuerzas de ventas, etc.
- *Aseguramiento de la Calidad*, son las actividades que aseguran la calidad de otras actividades de la empresa. Entre estas están: revisión, pruebas, ajustes, etc.

²⁰ Porter Michael. “*Ventaja Competitiva*”. Compañía Editorial: Continental. México 1996. Páginas: 55.

2.3 LEVANTAMIENTO Y DISEÑO DE PROCESOS

En los aspectos relacionados al levantamiento y diseño de procesos, en la práctica uno de los factores que merece especial atención es el correspondiente a la identificación de procesos. Diversas tendencias y aplicaciones se sugieren; en nuestro medio, es frecuente que se adopte como criterio para la identificación de procesos el denominado modelo estratégico que toma elementos sustantivos a los contenidos de la Misión y Visión organizacionales, así como a los valores corporativos y objetivos estratégicos para provocar la identificación y definición²¹ de los procesos que configurarán la estructura organizacional.

2.3.1 HERRAMIENTAS Y PASOS A SEGUIR

2.3.1.1 Definición e identificación de los procesos

2.3.1.1.1 Definición

Una de las primeras actividades para la implementación de un sistema de gestión de calidad orientado hacia los procesos, es la determinación de los requisitos relevantes. Sin una clara definición de estos requisitos no se pueden identificar los puntos a modificar o mejorar, ni se asegura la satisfacción de los requerimientos de los usuarios.

Por un lado se cuenta con requisitos internos planteados por los usuarios del sistema.

²¹ Prof. Dr. Ing. h.c. mult. Prof. h.c. Tilo Pfeifer “Gerencia de Procesos”. Páginas: 1-21

De los objetivos definidos en el paso anterior se derivan requisitos internos para la definición de los procesos los cuales hacen que estos procesos sean hechos a la medida de la organización.

Por otro lado existen requisitos externos definidos en las normas de calidad.

2.3.1.1.2 Identificación

Las fuentes primarias para identificar los procesos que se deben desarrollar para una organización son las declaraciones de la misión y visión. Los procesos originado en la misión de su razón de ser, se les ha denominado procesos misionales y por afinidad conceptual, aquellos que deberían originarse para lograr la visión de futuro procesos visionales.

Los procesos misionales establecen los procesos básicos en los que la organización debe trabajar ya que en ella se indica quienes son los clientes a los que se ha dedicado servir con que productos y a que mercados.

Sin embargo la identificación de procesos misionales no contempla el cuadro de procesos, es necesario identificar que procesos están relacionados con la visión de futuro.

La identificación de procesos requiere en primer lugar acordar un entendimiento común acerca de los procesos generales en los que trabaja la organización. Esto puede hacerse analizando como se maneja el cliente desde que entra hasta que sale de sus interacciones con la organización o como se entregan los productos desde su diseño hasta que llega el bien a manos del consumidor o presta el servicio al cliente. Se trata de construir un mapa general de los procesos con una visión panorámica de los mismos.

2.3.1.2 Análisis de procesos²²

El primer paso en el diseño de los procesos empresariales es analizar la situación actual, definir los requisitos internos y externos, se determina hasta que punto las medidas y reglamentaciones que se practican en la organización satisfacen los requisitos internos y externos. Para un análisis efectivo se deben crear documentos que satisfacen esta tarea. Se recomienda por medio de las entrevistas hacia los empleados obtener la mayor cantidad de información posible pues son ellos los que tienen el mayor conocimiento.

Luego de determinar la situación actual, se puede comprobar si los procesos definidos y en funcionamiento en la organización, satisfacen los requisitos pudiendo así identificar tanto los puntos débiles como fuertes. Se debe también establecer una estructura para llevar a cabo las acciones requeridas.

2.3.1.3 Diseño y documentación

El primer paso de esta fase, es formar equipos autónomos que diseñan medidas correctivas para satisfacer los requisitos, pero tienen que poder ser implementados en la organización.

Después de haber elegido una medida conveniente se hace un plan de implementación, se definen los recursos requeridos y se comprueba si el personal cuenta con la calificación apropiada. En caso necesario se debe instruir al personal y adquirir los recursos necesarios. El resultado de los diferentes equipos es revisado a profundidad para evitar renuncias y lograr armonización.

²² Prof. Dr. Ing. h.c. mult. Prof. h.c. Tilo Pfeifer “Gerencia de Procesos”. Páginas: 1-21

El último paso de la fase es la documentación de los resultados, en ella se encuentran las soluciones de los diferentes pasos de la fase del diseño, es decir, a partir de los requisitos se muestran cuales fueron los problemas, que medidas correctivas fueron escogidas y como fueron implementadas.

Finalmente aprovechando la información que generan las fases, de manera progresiva se procede a la elaboración del Manual de Procesos que es un documento de alto nivel en el cual están descritos los procesos de la organización que apoyan al sistema de calidad de la organización en este documento se describe que es necesario para realizar una tarea, quien hace que, en que orden y siguiendo que reglas.

2.3.1.4 Diagramas de flujo

La diagramación de flujo se define como un método para describir gráficamente un proceso existente o uno nuevo propuesto mediante la utilización de símbolos, líneas y palabras simples, demostrando las actividades y secuencias en el proceso.

El diagrama de flujo es una herramienta clave para comprender los procesos de la empresa. Los diagramas de flujo representan gráficamente las actividades que conforman un proceso, así como un mapa representa un área determinada. Los diagramas de flujo son un elemento muy importante en el mejoramiento de los procesos de la empresa.

Los diagramas de flujo cumplen un propósito importante documentar un proceso con el fin de identificar áreas que necesitan mejoramiento.

La “magia” no proviene de documentar el proceso sino de analizarlo, y es aquí donde se debe centrar la mayor parte de los esfuerzos. El propósito de los diagramas de flujo y el análisis siguiente estriba en obtener el conocimiento suficiente para definir y realizar los mejoramientos del proceso. Este no debe ser un fin en sí mismo. La construcción de los diagramas de flujo nos sirve para disciplinar nuestro modo de pensar.


Los buenos diagramas de flujo muestran, claramente las áreas en las cuales los procedimientos confusos interrumpen la calidad y productividad. Dada su capacidad para clarificar procesos complejos, los diagramas de flujo facilitan la comunicación en estas áreas problema.

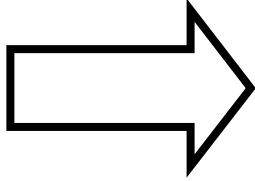
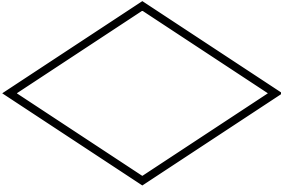
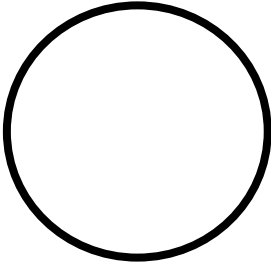
Elaborar un diagrama de flujo para la totalidad del proceso hasta llegar al nivel de tareas, es la base para analizar y mejorar el proceso. La asignación de partes del proceso a determinados miembros del equipo acelerará lo que de otra manera sería una tarea dispendiosa y que demanda mucho tiempo.

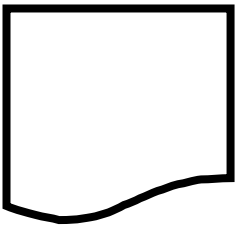
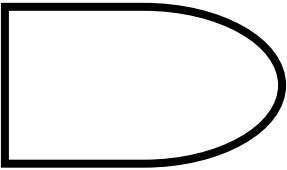
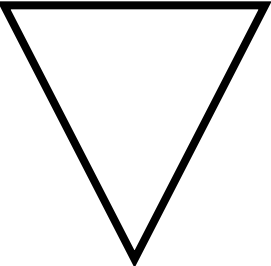

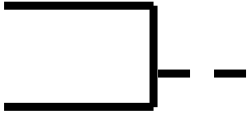
El propósito de los diagramas de flujo es tener una gráfica que su equipo pueda comprender y utilizar con facilidad.

Los diagramas de flujo más efectivos sólo utilizan símbolo estándares, ampliamente conocidos.

A continuación 11 de los símbolos más comunes, en su mayor parte publicados por la ANSI:

NOMBRE	SÍMBOLO	FUNCIÓN
Operación (Rectángulo)		Se usa para denotar cualquier clase de actividad, desde perforar un hueco

		<p>hasta el procesamiento de datos en el computador. Es el símbolo correcto que debe emplearse cuando ningún otro es apropiado. Normalmente, usted debe incluir en el rectángulo una breve descripción de la actividad.</p>
<p>Movimiento (Transporte)</p>		<p>Se usa la flecha ancha para indicar el movimiento del output entre locaciones (por ejemplo, envío de partes al inventario, envío de carta por correo).</p>
<p>Punto de decisión (Diamante)</p>		<p>Coloque un diamante en aquel punto del proceso en el cual deba tomarse una decisión.</p>
<p>Inspección (Círculo)</p>		<p>Utilice un círculo grande para indicar que el flujo del proceso se ha detenido de manera que pueda elevarse la calidad del output. Típicamente esto involucra una inspección realizada por alguien que no sea la persona que efectuó la actividad previa.</p> <p>Este círculo también puede representar el punto en el cual se requiere una firma de aprobación.</p>

<p>Documentación (Rectángulo con la parte inferior en forma de onda)</p>		<p>Utilice este símbolo para indicar que el output de una actividad incluye información registrada en papel (por ejemplo, informes escritos, cartas e impresiones de computador).</p>
<p>Espera (Rectángulo obtuso)</p>		<p>Utilice este símbolo cuando un ítem o persona debe esperar o cuando un ítem se coloca en un almacenamiento provisional antes de que se realice la siguiente actividad programada.</p>
<p>Almacenamiento (Triángulo)</p>		<p>Utilice un triángulo cuando exista una condición de almacenamiento controlado y se requiera una orden o solicitud para que el ítem pase a la siguiente actividad programada. Este símbolo se usa con mayor frecuencia para mostrar que el output se encuentra, almacenado, esperando al cliente.</p>
<p>Dirección del flujo (Flecha)</p>		<p>Utilice una flecha para denotar la dirección y el orden que corresponden a los pasos del proceso. Se utiliza una flecha para indicar el movimiento de un símbolo a otro.</p>
<p>Notación Rectángulo abierto</p>		<p>Utilice un rectángulo abierto conectado al diagrama de flujo por medio de una línea punteada para registrar información adicional sobre el símbolo al que está conectado.</p>

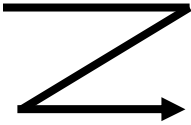

<p>Transmisión Flecha quebrada</p>		<p>Se utiliza la flecha quebrada para identificar aquellos casos en los cuales ocurre la transmisión inmediata de información (por ejemplo transferencia electrónica de datos, fax, llamada telefónica).</p>
<p>Conector Círculo pequeño</p>		<p>Se emplea un círculo pequeño con una letra dentro del mismo al final de cada diagrama de flujo para indicar que el output de esa parte del diagrama del flujo servirá como el input para otro diagrama de flujo</p>

Tabla 2.2: Simbología para el diagrama de flujo²³

Estos 11 símbolos no constituyen una lista completa de los símbolos para el diagrama de flujo, son lo mínimo que se necesitará para diagramara adecuadamente su proceso en la empresa.

2.3.1.4.1 Diagramas de bloque

El diagrama de bloque conocido también como diagrama de flujo de bloque es el tipo más sencillo y frecuente de los diagramas de flujo. Este proporciona una visión rápida no compleja del proceso. Se utilizan para simplificar los procesos prolongados complejos o para documentar tareas individuales. Estos pueden fluir de manera horizontal o verticalmente.

²³ Harrington James. "Mejoramiento de los procesos de la empresa." Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Páginas: 106-110.

Los diagramas de bloque proporcionan una visión rápida del proceso y no un análisis detallado. Normalmente, éstos se elaboran en primer lugar para documentar la magnitud del proceso; luego, se utiliza otro tipo de diagrama de flujo para analizar el proceso en forma pormenorizada.

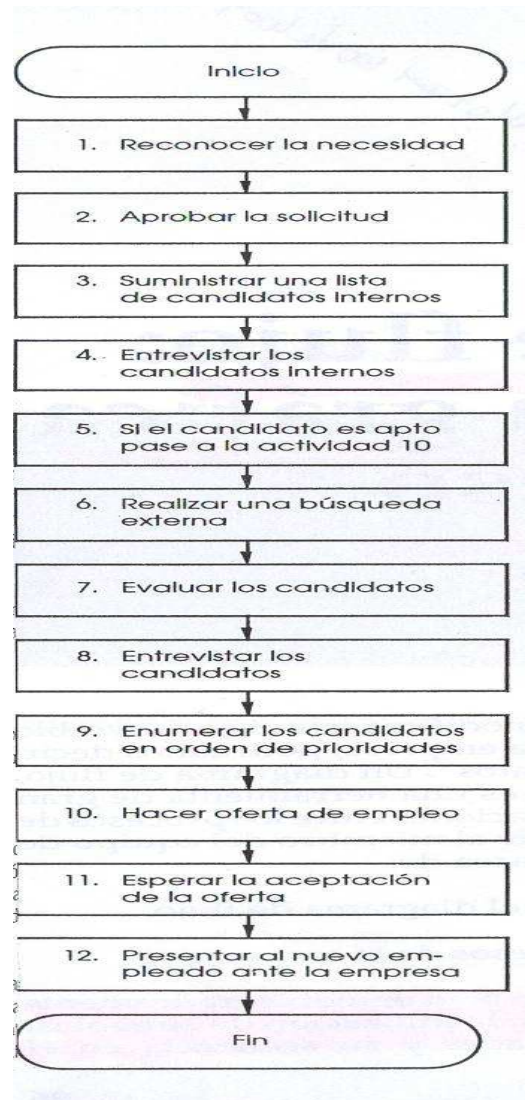


Figura 2.6: Ejemplo de un proceso de contratación en la empresa HJH. ²⁴

²⁴ Harrington James. "Mejoramiento de los procesos de la empresa." Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 99

Usualmente, no se detallan muchas actividades e inputs, en forma intencional, en un diagrama de bloque; por tanto puede tenerse una gráfica muy simple de todo el proceso. Es una buena práctica iniciar el diagrama de flujo de su proceso de la empresa elaborando un diagrama de bloque del proceso.

La figura 2.6 es un diagrama de flujo de bloque que proporciona una visión general del proceso de contratación. Los rectángulos y las líneas con flechas son los principales símbolos en un diagrama de bloque. Los rectángulos representan actividades y las líneas con flechas conectan los rectángulos para mostrar la dirección que tienen el flujo de información y/o las relaciones entre actividades.

2.3.1.4.2 Diagrama de flujo funcional

El diagrama de flujo funcional es otro tipo de diagrama de flujo, que muestra el movimiento entre las diferentes unidades de trabajo, una dimensión adicional que resulta ser especialmente valiosa cuando el tipo total del ciclo constituye un problema.

El diagrama que se presenta a continuación nos permite mostrar el movimiento entre diferentes unidades de trabajo, algo que resulta ser valioso cuando el tiempo total del ciclo constituye un problema. Un diagrama de flujo funcional identifica como los departamentos verticalmente orientados afectan a un proceso que fluye horizontalmente a través de una organización. El siguiente gráfico muestra un ejemplo de un flujo funcional.

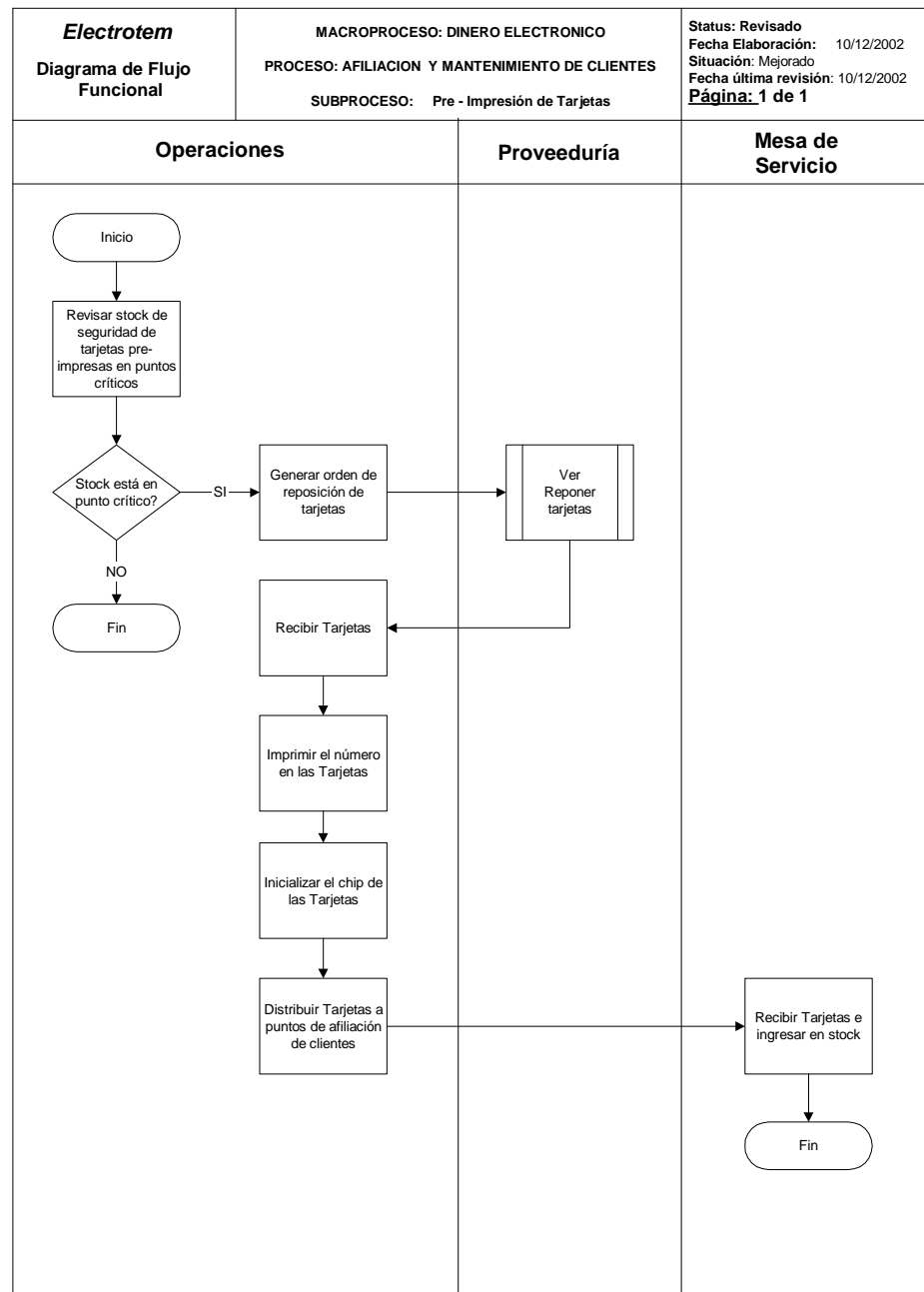


Figura 2.7: Ejemplo de un diagrama de flujo funcional.²⁵

Un diagrama de flujo funcional identifica cómo los departamentos funcionales, verticalmente orientados, afectan un proceso que fluye horizontalmente a través de una organización.

²⁵ Fuente: Sr. Javier Bastidas. Empresa: Electrotem

2.3.2 IMPLEMENTACIÓN

La fase final del diseño de procesos es la implementación en la que las medidas diseñadas se expanden en toda la organización. El personal deja de ser diseñador y pasa a ser usuario del sistema las medidas incrementadas deben ser controladas por medio de índices para asegurar el cumplimiento de los requisitos definidos. La clave de implementación es la comunicación y el entrenamiento. Durante esta fase todos operan de acuerdo a los procedimientos y guardan los requisitos en los que se demuestra la aplicación en la práctica de los procedimientos documentados.

2.4 MEJORAMIENTO CONTINUO DE PROCESOS

A través de los años los empresarios han manejado sus negocios trazándose sólo de metas limitadas, que les ha impedido ver más allá de sus necesidades inmediatas, es decir planean únicamente a corto plazo; lo que conlleva a no alcanzar niveles óptimos de calidad y por lo tanto a obtener una baja rentabilidad en sus negocios.

Un proceso de Mejoramiento Continuo permite visualizar un horizonte más amplio, donde se buscará siempre la excelencia y la innovación que llevarán a los empresarios a aumentar su competitividad, disminuir los costos, orientando los esfuerzos a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

2.4.1 ¿QUÈ ES MEJORAMIENTO CONTINUO?

La idea que mejor representa el concepto de calidad es precisamente, la de mejora continua. Cualquier plan de calidad, o de un sistema de calidad, tiene como objetivo último introducir mejoras en la estructura, en los procesos de trabajo, y como no, en los resultados que se alcanzan.

De algunos conceptos de mejoramiento continuo realizado por varios autores se puede establecer que:

*Mejorar un proceso, es realizar cambios incrementales con el objetivo de hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable.*²⁶

El mejoramiento continuo es entonces una metodología que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

Esta metodología se aplica en los siguientes casos:

- Para elevar los estándares de desempeño del proceso superando las expectativas del cliente.
- Cuando se pretenda optimizar el proceso de una manera gradual.
- Cuando exista un proceso ya implementado con un funcionamiento rutinario.

²⁶ Harrington James. "Mejoramiento de los procesos de la empresa." Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 11

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a minimizar las debilidades y afianzar las fortalezas en la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica pueda ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Las metas en el mejoramiento continuo deben ser: específicas, medibles, alcanzables, realistas, tiempo determinado (3,7,10 semanas)., mejoramiento continuo de los procesos.

2.4.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MEJORAMIENTO CONTINUO

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

Ventajas

- Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.
- Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.
- Se existen reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.

- Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones.
- Contribuye a la adaptación de los procesos a los avances tecnológicos.

Desventajas

- Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.
- Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todo los integrantes de la organización y a todo nivel.
- En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.
- Hay que hacer inversiones importantes.

2.4.3 EL PROCESO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

El proceso de mejoramiento es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero.

Así mismo este proceso implica el mejoramiento de la calidad del servicio a los clientes, el aumento de los niveles de desempeño del recurso humano a través de la capacitación continua, y la inversión en investigación y desarrollo que permita a la empresa estar al día con las nuevas tecnologías.

Una metodología es una manera sistemática o claramente definida de alcanzar un fin. Es también un sistema de orden en el pensamiento o la acción. No existe una metodología única para desarrollar el mejoramiento continuo de los procesos en una organización, pero algunas fases son comunes entre ellas y básicamente los objetivos que persiguen son los mismos. A continuación se presenta algunas formas de llevar a cabo un proceso de mejoramiento continuo:

2.4.3.1 Mejoramiento de los procesos de la empresa (MPE)

El mejoramiento de los procesos en la organización surge como una metodología sistemática que busca contribuir a la realización de avances en la manera de dirigir sus procesos. Asimismo ofrece un sistema que ayudará a simplificar y modernizar las funciones y al mismo tiempo asegurar que los clientes internos y externos reciban productos sorprendentemente mejores.

El Mejoramiento de los procesos de la empresa (MPE) es una metodología sistemática que ayuda a una organización a realizar cambios significativos en la manera de dirigir sus procesos. Esta metodología esta conformada de las siguientes fases:

FASE I: Organización para el mejoramiento

Objetivo: Asegurar el éxito del mejoramiento mediante el establecimiento de liderazgo, comprensión y compromiso.

FASE II: Comprensión del proceso

Objetivo: Comprender todas las dimensiones de los procesos actuales.

FASE III: Modernización

Objetivo: Mejorar la eficiencia, efectividad y adaptabilidad del proceso.

FASE IV: Medición y Controles

Objetivo: Poner en práctica un sistema para controlar el proceso para un mejoramiento progresivo.

FASE V: Mejoramiento continuo

Objetivo: Poner en práctica un proceso de mejoramiento continuo.

2.4.3.2 Ciclo de mejoramiento

El mejoramiento continuo es una herramienta que en la actualidad es fundamental para todas las empresas porque les permite renovar los procesos administrativos que ellos realizan, lo cual hace que las empresas estén en constante actualización además permite que las organizaciones sean más eficientes y competitivas, fortalezas que le ayudarán a permanecer en el mercado.

El Mejoramiento Continuo se aplica regularmente, él permite que las organizaciones puedan integrar las nuevas tecnologías a los distintos procesos, lo cual es imprescriptible para toda organización.

Toda empresa debe aplicar las diferentes técnicas administrativas que existen y es muy importante que se incluya el mejoramiento continuo.

2.5 GESTIÓN DE LOS PROCESOS

2.5.1 EVALUACIÓN DE VALOR AGREGADO

La evaluación de valor agregado (EVA) es un principio esencial en el proceso de modernización de la organización.

Se considera Valor Agregado a todo aquello que acumula la materia prima u otros materiales durante las subetapas del proceso de fabricación.

Por tanto, valor agregado es el valor después del procesamiento menos el valor antes del procesamiento. Una representación matemática puede ser hecha de la siguiente manera:

$$VA = V_2 - V_1$$

Donde,

VA = valor agregado

V₂ = valor después del procesamiento

V₁ = valor antes del procesamiento

Es necesario entender que cada fase del proceso envuelve un costo para realizarlo y en cada fase del proceso los costos aumentan y son considerados para fines de valor contable, independientemente del valor real.

Una meta de la organización es asegurarse, que el valor real sea agregado en cada actividad y de la misma manera ese valor agregado debe ser igual o mayor que los costos reales incurridos.

El análisis de valor agregado permite clasificar las actividades que intervienen para ofrecer un producto o servicio en actividades de valor agregado y actividades de no-valor agregado.

Actividades de valor agregado

VAC: Actividades de valor agregado para el cliente. Son las actividades que generan valor al cliente y por el cual está dispuesto a pagar.

VAN: Actividades de valor agregado para el negocio. Son las actividades que generan valor para el negocio y que es el resultado del beneficio ofrecido al cliente.

Actividades de no-valor agregado (SVA)²⁷ Actividades que existen porque el proceso se ha diseñado indebidamente o porque no funciona como se ha planeado. Dentro de éstas se encuentran movimiento, esperas, preparación de la actividad, almacenamiento y repetición del trabajo. Estas actividades son innecesarias para generar el producto pero ocurren debido a un deficiente proceso de diseño. Se considera a estas actividades como parte del costo de la mala calidad.

El objetivo del análisis es optimizar las actividades con el VAC y minimizar o eliminar las actividades sin valor agregado SVA.

²⁷ Harrington James. "Mejoramiento de los procesos de la empresa." Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995 Página: 158

Todos los puntos antes detallados son fundamentales al momento de realizar el diagnóstico de la situación actual de las actividades productivas de la empresa ya que bajo el enfoque de una administración de procesos se buscará canalizar, ordenar y entender la información recopilada, y con los resultados que éste análisis arroje.

El diagnóstico de las actividades productivas requiere una evaluación constante en función de satisfacer las necesidades más urgentes que se presenten, manejar y controlar posibles imprevistos y para garantizar la validez externa del diagnóstico.

Por tal motivo, en el plano productivo, la administración por procesos dentro de la empresa pretende preparar a la empresa a fin de cumplir con desafíos futuros, aumentar su capacidad de competencia y fundamentalmente proveer un sistema completo de evaluación y mejoramiento continuo que le permita siempre manejarse dentro de altos estándares de eficacia, eficiencia y productividad.

2.5.2 MEDIDORES E INDICADORES

Para poder controlar, mejorar o comparar cualquier proceso y conocer que esta sucediendo con él, el responsable el mismo debe instituir medidores o indicadores que muestren el nivel de desempeño de dicho proceso. Es muy difícil administrar un proceso que no se pueda medir.²⁸

Con razón se ha dicho “lo que no se puede medir no se puede controlar; lo que no se puede controlar no se puede administrar lo que no se puede administrar es un caos. Por desgracia la cultura de la medición no es una práctica común en muchas organizaciones.

²⁸ Hernando Marinño Navarrete. “Gerencia de Procesos”. Colombia 2001. Páginas: 69-79.

Los indicadores de gestión son utilizados para medir la efectividad y la eficiencia del proceso.

La información inicial con la que empieza el análisis es el siguiente:

- Información de los clientes, proporcionada por los resultados de los estudios de mercados y los resultados del sistema de atención a clientes.
- Información del entorno, incluye un análisis global de la situación económica, política y social de la localidad, ésta información se trata mas a fondo por medio de un análisis de FODA.
- Información del mercado, proporcionada por los resultados de los estudios de mercados los cuales incluyen información detallada de la competencia a niveles local y nacional.
- Información del personal, proporcionada a través de los resultados de las encuestas del clima organizacional y calidad de vida en el trabajo.

CAPÍTULO III

GESTIÓN POR PROCESOS APLICACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN

3.1 AUDITORÍA INICIAL.- DEFINICIÓN DE LA LÍNEA BASE

La Evaluación Inicial de la Línea Base productiva, puede ser resumida en las siguientes etapas:

- Reconocimiento de la planta; y
- Descripción de los procesos plásticos.

3.1.1 RECONOCIMIENTO DE LA PLANTA

La primera fase de esta etapa fue establecer la cadena de valor que representa a la organización con la cual la empresa proporciona al consumidor un producto y servicio de calidad.

A través de la cadena de valor se ha identificado los procesos trascendentales y que inciden en la calidad del producto, que es la razón fundamental de la empresa.

El Macro proceso Gobernante se halla constituido por: la Gerencia General la misma que direcciona estratégica y económicamente la actividad productiva a través de políticas, estándares y normas.

El Macro proceso Productivo se halla constituido por: el área de Producción cuyo campo de acción fundamental es la satisfacción del cliente a través de la elaboración de productos de alta calidad y una adecuada atención externa.

Los Macro procesos de Apoyo se hallan constituidos por: Gestión Administrativa y Financiera, Ventas, Gestión de Compras, Logística y Gestión Legal, estos procesos brindan apoyo directo a los dos primeros macro procesos a través de actividades, gestiones, soporte, etc.

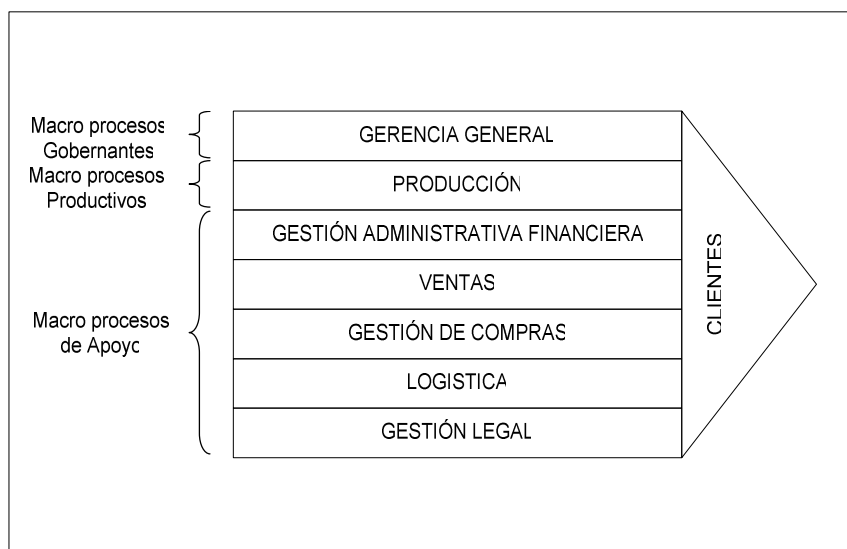


Figura 3.1: Cadena de Valor Actual de la Empresa

De los macro procesos señalados se centrará el estudio en el Macro proceso de Producción debido a su representación dentro de la cadena de valor e importancia a nivel empresarial.

Para el estudio del Macro proceso de Producción es esencial identificar cada uno de sus componentes tanto técnicos como operativos, así: materia prima, insumos, maquinaria, personal, productos, tiempo de operación, entre otros aspectos fundamentales que dan forma a este Macro proceso.

A través de una primera evaluación se identificó cada una de las máquinas, forma de operación de la planta y del personal y fundamentalmente los principales productos que aquí se elaboran detallados en el Capítulo 1.

Para muchos casos el manejo de materia prima y de producto terminado requería un control más adecuado, esta falta de coordinación influenciaba directamente sobre los procesos productivos, no sólo en el sentido económico sino también en la productividad de la planta.

Para el caso de suministros y materia prima, el control se lo lleva a través de hojas de control de inventario, esto permite tener un mejor control de éstos, además mensualmente se realiza un inventario con ayuda de contabilidad que permite tener un conocimiento de existencias y costos de insumos que la fábrica maneja.

3.1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PLÁSTICOS DE FABRICACIÓN

Para un estudio completo del Macro proceso de Producción fue indispensable realizar un diagrama con la vista en planta de los equipos (Anexo 2), ya que esto permite la identificación de ellos y conjuntamente la visualización de la distribución que tienen estos en la planta.

La identificación y descripción de los procesos y de las actividades productivas que conforman éste Macro Proceso se lo llevó a cabo con el soporte de:

- Diagramas de flujo, donde se muestra todo el movimiento entre todas las actividades y se recopila la información que se involucra en el proceso.
- Análisis de valor Agregado para la identificación real de aquellas actividades que generan o no, valor agregado a los procesos.

El Departamento de Producción está a cargo de la planificación, dirección, control y evaluación de todos los procesos relacionados con la actividad productiva de la planta y adicionalmente velar por el normal desenvolvimiento del recurso humano operativo.

Dentro del Macro proceso de Producción se han identificado cinco procesos productivos cada uno de ellos con sus subprocesos respectivos que serán vistos en detalle y cuyo levantamiento de información se muestra a continuación en la siguiente tabla:

MACRO PROCESO	PROCESOS	SUBPROCESOS
PRODUCCIÓN	EXTRUSIÓN	1.- Elaboración de rollos de polietileno.
	IMPRESIÓN	2.-Elaboración de rollos de polietileno impresos.
	SELLADO	3.- Elaboración de fundas de polietileno impresas.
	LAMINADO	4.- Elaboración de fundas de polietileno laminadas impresas.
	BOBINADO	5.-Elaboración de empaques de polipropileno para flores de exportación.

Tabla 3.1: Detalle del Macro proceso de Producción

3.1.2.1 Extrusión

El proceso de extrusión es un proceso continuo constituye la primera etapa para la elaboración de rollos de polietileno en donde el polímero se alimenta y funde por la acción de presión y temperatura, forzándose a pasar a través de una boquilla o dado la cual le proporciona la forma final de película.

Su principal función es la de transformar la materia prima (polietileno) en rollos.

Este proceso se lo realiza por medio de una máquina llamada máquina coextrusora, cuyo mecanismo de moldeo se halla integrado en forma correcta para su normal funcionamiento.

Para el proceso de extrusión, la empresa cuenta con un número de tres máquinas coextrusoras, cada una con características y tareas específicas que sustentan la producción y la variedad de rollos; las mismas que poseen varias zonas de calentamiento con sus respectivas temperaturas que varían entre los 140 – 200 [°C].

La coextrusora N° 1, especializada en extruir polietileno de baja densidad, permite la elaboración de productos con medidas reducidas y posee una productividad mediana, no cuenta con el acoplamiento para irradiación de rayos ultra violeta por lo que se procesa material transparente o pigmentado que no incluya la etapa de impresión.

La coextrusora N° 2, especializada en extruir polietileno de alta y baja densidad es la máquina más completa y productiva de la planta ya que su productividad es elevada, comparable con la coextrusora N° 1, la ventaja destacable de la máquina es la posibilidad de trabajar con medidas grandes.

La coextrusora N° 3, es empleada exclusivamente para la extrusión del polipropileno en la elaboración de empaques para flores de exportación, y su productividad es igual a la de la máquina coextrusora N° 1.

La productividad de cada máquina extrusora, se detalla en la siguiente tabla:

PRODUCTIVIDAD DE MÁQUINAS COEXTRUSORAS	
N ° Máquina	Producción [Kilogramos / hora - máquina]
1	30
2	50 - 60
3	30 - 40

Tabla 3.2: Detalle de la productividad de las máquinas coextrusoras.

Es importante señalar que el tiempo que la máquina coextrusora se demora en extruir varía dependiendo del material que emplea en el proceso.



Figura 3.2: Máquina coextrusora N° 2 “*Vista inferior*” Empresa PLASTITEC.²⁹



Figura 3.3: Máquina coextrusora N° 2 “*Vista frontal*” Empresa PLASTITEC.

²⁹ Elaborado por: Marco V. Orellana L.

Dependiendo de las características que requiera el producto final, los materiales que se obtendrán de las coextrusoras serán: rollos tubulares, semitubulares o en forma de lámina que pasarán a la siguiente etapa correspondiente a su proceso productivo, dependiendo del requerimiento del producto.

3.1.2.2 Impresión

Luego de la etapa de extrusión, la impresión constituye una fase fundamental dentro de los procesos de elaboración de rollos de polietileno con impresión.

La principal función en esta etapa es la de capturar la imagen y el diseño en el rollo de polietileno. Este trabajo es realizado por la máquina llamada impresora.

Para llegar a esta etapa del proceso, es necesario realizar varias actividades previas para la obtención del diseño adecuado a ser impreso: de la elaboración del arte de la funda y de los correspondientes cireles se halla a cargo de otra empresa que presta sus servicios a la empresa PLASTITEC. Todas estas actividades requieren una verificación continua que se realiza con el apoyo del departamento de producción.

Las tintas utilizadas son base solvente, los proveedores las suministran en envases de tinetas plásticas de 20 kg. y puras, por lo que se deben acondicionar con otros solventes antes de comenzar el tiraje de impresión.

El proceso exige poca o ninguna modificación a una línea de empaque existente.

Para el proceso de impresión, la empresa cuenta con un número de dos máquinas impresoras, cada una con características y tareas específicas que sustentan la producción y la variedad de rollos; las mismas que poseen varias zonas de calentamiento con sus respectivas temperaturas que varían entre los 120 – 200 [°C].

El trabajo de la máquina impresora es continuo, ya que se trata de una etapa común no solo a la elaboración de empaques de polietileno sino también al resto de materiales con los que aquí se trabaja. Para dar inicio a la impresión, se debe contar con las tintas en la cantidad y coloración precisas, cireles adecuados y material correspondiente.

El promedio de productividad de las máquinas impresoras se resume a continuación:

PRODUCTIVIDAD DE MÁQUINAS IMPRESORAS	
N ° Máquina	Producción [Kilogramos / hora - máquina]
1	40-50
2	30-40

Tabla 3.2: Detalle de la productividad de las máquinas impresoras



Figura 3.4: Máquina Impresora N° 1 “*Vista Frontal*” Empresa PLASTITEC.³⁰

Es importante señalar que el tiempo que la máquina se demora en imprimir varía dependiendo del tipo de rollo, número de colores, características del diseño (número de cireles) y el material que se utiliza en el proceso de elaboración del producto.

3.1.2.3 Sellado

Luego del proceso de impresión, el sellado constituye una fase fundamental dentro de la elaboración tanto de fundas de polietileno con impresión como de empaques de polipropileno para flores de exportación.

³⁰ Elaborado por: Marco V. Orellana L.

El sellado es un proceso de calentamiento sin contacto que logra el sello hermético de un recipiente con una tapa que incluye lámina de aluminio.

Al sellado llegan los rollos o empaques, de polietileno o polipropileno extruídos, con o sin impresión.



Figura 3.5: Máquina Selladora N° 1 “*Vista Lateral*” Empresa PLASTITEC.³¹

La principal función en esta etapa es la de cortar y pegar el material transformándolo en el producto final. Este trabajo es realizado por la máquina llamada: selladora.

La calibración de la máquina está en función de la medida que se requiere y del material a ser sellado (Regulación de temperatura).

³¹ Elaborado por: Marco V. Orellana L.

Para el proceso de sellado, la empresa cuenta con un número de tres máquinas, cada una con características y tareas específicas que sustentan la producción y la variedad del material. La temperatura que alcanza la cuchilla depende del material y de la máquina y oscila entre 150°C hasta ~220°C.

La etapa de sellado constituye el cuello de botella de los procesos de elaboración de fundas de polietileno y empaques de polipropileno que la empresa ofrece a sus clientes, debido a continuos desperfectos con las máquinas y su correspondiente disminución en el rendimiento productivo. Cada una de máquinas posee una productividad específica y según su modo de operación demandan una atención especial.

PRODUCTIVIDAD DE MÁQUINAS SELLADORAS (MATERIAL: POLIETILENO)	
N ° Máquina	Producción [Golpes/ minuto - máquina]
1	40
2	45-58
3	20-40

PRODUCTIVIDAD DE MÁQUINAS SELLADORAS (MATERIAL: POLIPROPILENO)	
N ° Máquina	Producción [Golpes/ minuto - máquina]
1	30-45
2	40-50

Tabla 3.4: Detalle de la productividad de las máquinas selladoras.

3.1.2.4 Laminado

El laminado constituye una fase fundamental dentro de la elaboración de fundas de polietileno laminadas impresas. Este proceso se lo realiza a través de la maquina llamada laminadora cuya función es la de unir a las diferentes películas independientes (una sobre otra) por medio de un juego de rodillos pegados entre sí.

Un rollo laminado posee varias virtudes, como por ejemplo: mayor resistencia en el uso, prolongado tiempo de conservación del producto envasado, etc.



Figura 3.6: Máquina Laminadora N° 2 “*Vista Lateral*”. Empresa PLASTITEC.³²

³² Elaborado por: Marco V. Orellana L.

La empresa cuenta con dos máquinas laminadoras cada una con características y tareas específicas que sustentan la producción y la variedad del material.

La temperatura que alcanzan las máquinas oscila entre los 150 – 200 °C y su productividad se halla detallada en la tabla que se presenta a continuación:

PRODUCTIVIDAD DE MÁQUINAS LAMINADORAS	
Máquina	Producción [Kilogramos / hora máquina]
1	80 - 120
2	60 - 100

Tabla 3.5: Detalle de la productividad de las máquinas laminadoras.

3.1.2.5 Bobinado

El proceso de bobinado constituye una etapa fundamental dentro del proceso de elaboración de empaques de polipropileno para flores de exportación.

Al bobinado llegan los rollos o empaques, de polietileno o polipropileno extruídos, con o sin impresión.

Los rollos de los productos en proceso salidos de: extrusión, impresión y laminado, son llevados a esta área para darle la medida final en el ancho, sentido, tensión de corte y diámetro exacto; además se corrigen otros defectos que pueda presentar el producto final. Con la ayuda de otras máquinas que se detallan a continuación.

En el proceso de bobinado intervienen básicamente dos máquinas (rebobinadora y refiladora) cada una con sus funciones y características específicas propias de su normal funcionamiento las mismas que se detallan a continuación:

Rebobinadora.- La principal función de esta maquina es la de separar el rollo en partes más pequeñas. La empresa dos máquinas rebobinadoras.

Esta etapa al igual que la impresión y el sellado, también es una fase común a varios procesos productivos que implican la elaboración de empaques de polietileno.

El desperdicio generado corresponde al material que es retirado como exceso de medida de los rollos iniciales y que se considera que no tiene utilidad práctica.



Figura 3.7: Máquina Rebobinadora “*Vista Frontal*” Empresa PLASTITEC³³

³³ Elaborado por: Marco V. Orellana L.

Refiladora.- En esta máquina se somete una película plástica para alinear sus extremos por medio del corte y separación de la parte no uniforme de ésta y que se encuentra en dichos extremos de la película. La empresa posee dos máquinas refiladoras.

Este procedimiento se hace con el fin de lograr una elaboración de bolsa cuadrada y con sus dimensiones estándar. Las máquinas refiladoras pueden alcanzar una velocidad de corte de 250 metros por minuto.

PRODUCTIVIDAD DE MÁQUINAS REBOBINADORA Y REFILADORA	
N ° Máquina	Producción [Kilogramos / hora]
Refiladora	150 - 200
Rebobinadora	100 - 150

Tabla 3.5: Detalle de la productividad de las máquinas rebobinadora y refiladora.



Figura 3.8: Máquina Refiladora “*Vista Frontal*” Empresa PLASTITEC

CAPITULO IV

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

4.1 IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE MEJORA

Una vez concluida la Auditoria Inicial se pudo establecer puntos críticos dentro de cada uno de los procesos, a partir de lo cual se deriva un listado de oportunidades de mejora generales:

- El involucramiento y respaldo por parte de la Gerencia General a través de la toma de decisiones, dictamen de políticas y directrices de aplicación del sistema operativo dentro de la empresa PLASTITEC.
- Coordinación de información entre los macro procesos de producción y ventas acerca del material necesario para producción (existente y faltante) para alcanzar una mejor coordinación de pedidos y sus plazos de entrega.
- Realizar una redistribución del personal para el mejor desenvolvimiento de las funciones que cada operario desempeña en la empresa, de acuerdo a sus habilidades y destrezas personales.
- Planificación de producción considerando todos los aspectos como: materia prima, maquinaria, capacidad operativa de máquinas, tiempos de trabajo, imprevistos, otros.
- Análisis y toma de acciones correctivas para la cantidad de desperdicios generados diariamente en función de su procedencia.

- Implementación del proceso de planificación preventiva de las máquinas, equipos y líneas de suministros.
- Enfatizar en cada uno de los operarios y personas involucradas dentro en cada proceso productivo el requerimiento y la responsabilidad del trabajo que están llevando a cabo.
- Programa de capacitación continua al personal incluyendo aspectos operativos, mecánicos y sociales, para lograr un mejor desenvolvimiento individual.

4.2 MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

Luego del estudio completo de los procesos productivos en la empresa, se ha visto la necesidad de realizar una propuesta de mejoramiento productivo encaminada a un replanteamiento de procesos tomando como base la Gestión por procesos implementada en el Capítulo 3.

Con base al conocimiento de la situación organizacional actual, la propuesta de mejoramiento consiste en el levantamiento y diseño de los procesos operativos en la empresa PLASTITEC orientado a asegurar niveles de eficiencia, eficacia y productividad.

En el camino hacia el mejoramiento empresarial, el estudio realizado a los procesos operativos actuales ha generado la idea de una reestructuración de estos con el fin de lograr un adecuado funcionamiento productivo interno que involucre: reducción de actividades improductivas, detección de problemas recurrentes y la sugerencia de un procedimiento formal de trabajo.

Técnicamente, se hace necesario una reestructuración completa y nueva visión de la labor productiva, empezando desde un planteamiento nuevo de la cadena de valor donde los Macro procesos Gobernantes y de apoyo se consoliden y brinden mayor colaboración al fortalecimiento del Macro proceso productivo.

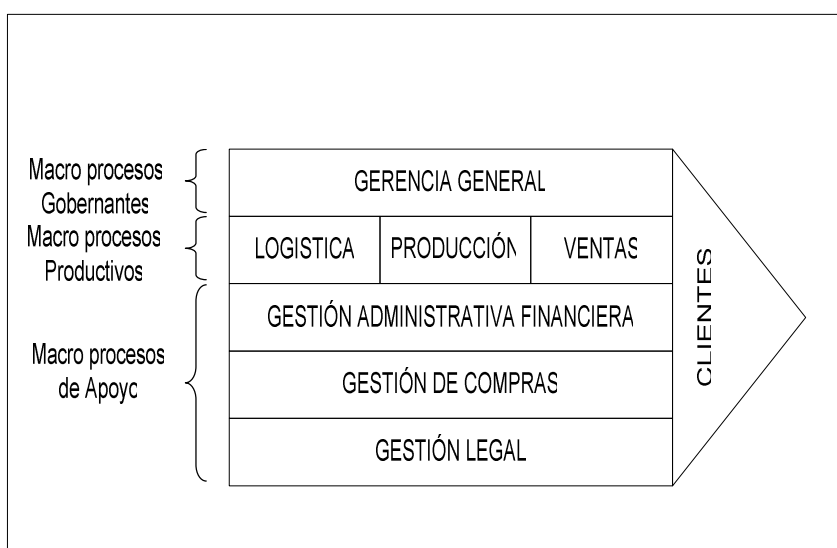


Figura 4.1: Cadena de valor propuesta

Para una mayor efectividad del Macro proceso Productivo, este deberá estar constituido por área de: Logística y Ventas para que de esta manera exista una mejor coordinación entre estos macro procesos.

Los Macro procesos de Apoyo estarán constituidos por: Gestión Administrativa y Financiera, Gestión de Compras y Gestión Legal.

Dentro del Macro proceso de Producción los cinco procesos productivos cada uno de ellos con sus subprocesos se muestra a continuación en la siguiente tabla:

MACRO PROCESO	PROCESOS	SUBPROCESOS
PRODUCCIÓN	EXTRUSIÓN	1.- Elaboración de rollos de polietileno.
	IMPRESIÓN	2.-Elaboración de rollos de polietileno impresos.
	SELLADO	3.- Elaboración de fundas de polietileno impresas.
	LAMINADO	4.- Elaboración de fundas de polietileno laminadas impresas.
	BOBINADO	5.-Elaboración de empaques de polipropileno para flores de exportación.

Tabla 4.1: Detalle del Macro proceso de Producción

Tomando estos antecedentes como puntos de partida, las posibilidades de mejora que ofrece la Gestión por Procesos permiten dar atención a todos estos aspectos. A través del análisis de valor agregado se ha identificado actividades innecesarias dentro de los procesos, los tiempos implicados en estas y demás detalles de inconveniencia productiva y consecuentemente la posibilidad de sugerir alternativas de cambio.

El análisis central se concentró en determinar los aspectos importantes que en la actualidad caracterizan el desarrollo de los procesos, como son: calidad, productividad y tiempo de procesamiento.

Calidad.- Se refiere a la estructura funcional de trabajo instaurada en la empresa y en toda la planta, documentada con procedimientos integrados técnicos y administrativos efectivos, para guiar las acciones coordinadas de la fuerza laboral, los equipos y la información involucrada.

El estudio de este parámetro brindará una visión actualizada sobre el manejo de este concepto, la relación e incidencia que tiene sobre las actividades productivas, la percepción y satisfacción del cliente y por último las características que destacan al producto final.

El estudio de todos los procesos productivos bajo este concepto fue realizado a través del seguimiento individual de cada proceso, sus etapas y actividades, la elaboración de Diagramas de Flujo permitió el reconocimiento, ubicación y detalle de la información recopilada, además incorporar características básicas referidas a organización, equipos y personal involucrado.

Productividad.- Este parámetro reúne estudios de eficiencia y eficacia con los que la planta opera y su resultado busca elevar el trabajo al nivel de excelente tanto en la obtención de productos como en el manejo de recursos.

De la información contenida en los Diagramas de Flujo y de la percepción visual que estos ofrecen se hace posible establecer un rápido diagnóstico de la productividad con la que se maneja en ese momento la organización.

A través de la depuración y validación de información y resultados con Gerencia, es factible determinar con precisión la estructura y operación que resume el trabajo que lleva a cabo la planta y la productividad que maneja cada proceso.

Tiempo.- El estudio de tiempos de procesamiento es un factor trascendental para el análisis de los procesos, éste muestra el operar cotidiano de la planta y la dirección de crecimiento que posee, además constituye la base para una mejora productiva y un incremento en competencia industrial.

Adicionalmente el análisis de tiempo y recorrido del material se constituyó en otro factor importante de estudio, no sólo porque favoreció al reconocimiento del rendimiento productivo de cada máquina y en general de la planta sino además a la identificación de tiempos muertos, demoras y retrasos, que serían las principales guías para la determinación de los problemas de mayor importancia y de emergente atención.

El estudio de todos los procesos operativos bajo estos conceptos fue realizado a través del seguimiento individual de cada proceso, sus etapas y actividades, la elaboración de Diagramas de Flujo permitió el reconocimiento, ubicación y detalle de la información recopilada, además incorporar características básicas referidas a organización, equipos y personal involucrado.

De la información contenida en los Diagramas de Flujo y de la percepción visual que estos ofrecen se hace posible establecer un rápido diagnóstico de la productividad con la que se maneja en ese momento la organización.

Otro parámetro de evaluación importante es el del Valor Agregado que al ser empleado como una herramienta esencial de modernización productiva ha permitido establecer el índice de acumulación de valor sobre el producto final, en relación a costos iniciales e incurridos en éste a lo largo de su procesamiento.

Mediante el Análisis de Valor Agregado se establece la importancia de las actividades que ofrecen valor agregado al proceso y de las que no, esta información constituye el punto de partida para brindar un apoyo en decisiones y diseño de nuevas estrategias de mejora.

Los resultados obtenidos del análisis de valor agregado para cada proceso, permiten en primera instancia definir y concentrar esfuerzos en los aspectos más notables como se puede apreciar en la Tabla 4.2.


 RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS					
MACROPROCESO	PROCESO	SITUACION ACTUAL			
		Nº RECURSOS H.	Nº ACTIVIDADES	TIEMPO DECICLO [min]	I.V.A.
PRODUCCIÓN	EXTRUSIÒN	1	27	1019	77%
	IMPRESIÒN	1	31	1121	64%
	SELLADO	1	26	3735	48%
	LAMINADO	2	49	6820	26%
	BOBINADO	4	58	10278	66%

Tabla 4.2: Análisis de resultados obtenidos "Situación Actual"

Así entonces, al contar con la información recopilada en los diagramas de flujo, análisis de tiempos y recorridos, productividad ya es posible efectuar un estudio completo de los procesos productivos hasta llegar a la priorización de problemas y la consecuente búsqueda de alternativas de mejora a aquellas que requieran mayor atención.

En el camino hacia el mejoramiento empresarial, el estudio realizado a los procesos productivos actuales en la empresa PLASTITEC ha generado la idea de una reestructuración de estos con el fin de lograr un adecuado funcionamiento productivo interno que involucre: reducción de actividades improductivas, detección de problemas recurrentes y la sugerencia de un procedimiento formal de trabajo.

Tomando estos antecedentes como puntos de partida, las posibilidades de mejora que ofrece la Gestión por Procesos permiten dar atención a todos estos aspectos.

4.2.1 MANUAL DE PROCESOS

El contenido de la Propuesta de Mejoramiento se consolida en el Manual de Procesos (Ver Anexo 4). Los mismos que se dan como una consecuencia directa de estas propuestas de mejora en la productividad de la planta, con lo cual se busca estancar la ejecución y enmarcar los lineamientos de trabajo de los mismos, y para cuya elaboración se han seguido los lineamientos metodológicos contenidos en las siguientes fases analizadas:

Fase 1

Definición de los requisitos e identificación de los procesos.

Fase 2

Estructuración de los sistemas y definición de los procesos.

Fase 3

Reorganización de los procesos

3.1 Análisis

3.2 Diseño y documentación

3.3 Implementación

Fase 4

Mejora continua

4.3 INDICADORES DE GESTIÒN

4.3.1 INDICE DE CUMPLIMIENTO

IMPLEMENTACIÒN EN PROCESOS: Extrusiòn, Impresiòn, Sellado, Laminado, Bobinado.

NOMBRE: Índice de Cumplimiento.
DEFINIÒN: Representar que tan eficaz es el área de producción para atender los pedidos a tiempo.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTÀNDAR O META: 95%
FRECUENCIA: semanal
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{NPET}}{\text{NTP}}$
En Donde:
NPET: Número de pedidos entregados a tiempo.
NTP: Número total de pedidos.
ACTUACIÒN DEL PROCESO:
$\text{LÌMITE SUPERIOR DE ACTUACIÒN} = 5\% + Z \sigma$
$\text{VALOR OBJETIVO (TARGET)} = 5\%$
$\text{LÌMITE INFERIOR DE ACTUACIÒN} = 5\% - Z \sigma$

4.3.2 CRITERIO DE EFICIENCIA

IMPLEMENTACIÓN EN PROCESOS: Extrusión, Impresión, Sellado, Laminado, Bobinado.

NOMBRE: Criterio de eficiencia.
DEFINICIÓN: Conocer la relación existente entre el total de material producido mensualmente sobre el total de material requerido.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTANDAR O META: 95%
FRECUENCIA: Mensual
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{TMP}}{\text{TMR}}$
En Donde:
TMR: Total de material producido mensualmente
TFR: Total de material requerido.
ACTUACIÓN DEL PROCESO:
LÍMITE SUPERIOR DE ACTUACIÓN = 5% + Z 6
VALOR OBJETIVO (TARGET) = 5%
LÍMITE INFERIOR DE ACTUACIÓN = 5% - Z 6

4.3.3 ÍNDICE DE RECLAMOS

IMPLEMENTACIÓN EN PROCESOS: Extrusión, Impresión, Sellado, Laminado, Bobinado.

NOMBRE : Índice de Reclamos
DEFINICIÓN: Indicar la cantidad de veces que no se ha cumplido con las especificaciones ofrecidas con respecto a la totalidad de entregas al mes.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTANDAR O META: 95%
FRECUENCIA: Mensual
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{NRR}}{\text{NEM}}$
En Donde:
NRR: Número de reclamos recibidos.
NEM: Número de entregas al mes.
ACTUACIÓN DEL PROCESO:
$\text{LÍMITE SUPERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% + Z \sigma$
$\text{VALOR OBJETIVO (TARGET)} = 5\%$
$\text{LÍMITE INFERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% - Z \sigma$

4.3.4 NÚMERO DE ROLLOS CON FALLA

IMPLEMENTACIÓN EN PROCESOS: Extrusión, Bobinado.

NOMBRE : Número de rollos con falla
DEFINICIÓN: Indicar el número de rollos que se producen con fallas con respecto al número de rollos elaborados por mes.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTANDAR O META: 95%
FRECUENCIA: Mensual
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{NRF}}{\text{NRM}} * 100$
En Donde:
NRF: Número de rollos con falla.
NRM: Número de rollos elaboradas por mes.
ACTUACIÓN DEL PROCESO:
$\text{LÍMITE SUPERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% + Z \sigma$
$\text{VALOR OBJETIVO (TARGET)} = 5\%$
$\text{LÍMITE INFERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% - Z \sigma$

4.3.5 CANTIDAD DE PRODUCTO NO CONFORME

IMPLEMENTACIÓN EN PROCESOS: Extrusión, Impresión, Sellado, Laminado, Bobinado.

NOMBRE: Cantidad de producto no conforme.
DEFINICIÓN: Indicar el número de veces que el producto no cumple con las especificaciones dadas con respecto al total de productos que se elaboran en el mes.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTANDAR O META: 95 %
FRECUENCIA: Mensual
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{TPNC}}{\text{TPM}} * 100$
En Donde:
TPNC: Total de producto no conforme
TPM: Total de productos elaborados al mes.
ACTUACIÓN DEL PROCESO:
$\text{LÌMITE SUPERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% + Z \sigma$
$\text{VALOR OBJETIVO (TARGET)} = 5\%$
$\text{LÌMITE INFERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% - Z \sigma$

4.3.6 CRITERIO DE EFICACIA

IMPLEMENTACIÓN EN PROCESOS: Extrusión, Impresión, Sellado, Laminado, Bobinado.

NOMBRE : Criterio de eficacia
DEFINICIÓN: Se refiere al resultado de material producido sobre el total de producto planificado a ser obtenido.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTANDAR O META : 95%
FRECUENCIA: Mensual
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{RTMP}}{\text{TPP}} * 100$
En Donde:
RTMP: Resultado total de material producido.
NTPO: Total de producto planificado.
ACTUACIÓN DEL PROCESO:
$\text{LÌMITE SUPERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% + Z \sigma$
$\text{VALOR OBJETIVO (TARGET)} = 5\%$
$\text{LÌMITE INFERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% - Z \sigma$

4.3.7 TASA DE DESPERDICIO

IMPLEMENTACIÓN EN PROCESOS: Extrusión, Laminado, Bobinado.

NOMBRE : Tasa de desperdicio
DEFINICIÓN: Conocer el porcentaje de desperdicio que se genera en el proceso productivo.
UNIDAD DE MEDIDA: Porcentaje (%)
ESTANDAR O META : 95%
FRECUENCIA: Mensual
UNIDAD OPERACIONAL:
$\text{UNIDAD OPERACIONAL} = \frac{\text{CDG}}{\text{CMP}}$
En Donde:
CDG: Cantidad de desperdicio generado.
CMP: Cantidad de materia prima.
ACTUACIÓN DEL PROCESO:
$\text{LÌMITE SUPERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% + Z \sigma$
$\text{VALOR OBJETIVO (TARGET)} = 5\%$
$\text{LÌMITE INFERIOR DE ACTUACIÓN} = 5\% - Z \sigma$

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- El análisis de la situación actual de la empresa PLASTITEC, es la etapa fundamental dentro del Plan de Mejoramiento de los Procesos Productivos, ya que permite tener una clara visión del desempeño real de los procesos, operación, desenvolvimiento de la planta y aspectos involucrados en el accionar de la producción.
- El levantamiento y diseño de los procesos productivos, conjuntamente con el análisis del valor agregado en la empresa PLASTITEC, sirven como base para implementar una serie de mejoras a fin de obtener procesos eficientes y eficaces dentro de la organización. Por ejemplo: se demostró a través del análisis del valor agregado en la actual situación de la empresa, que los procesos de elaboración tanto de fundas de polietileno laminadas impresas, como de empaques de polipropileno para flores de exportación resultan ser los menos productivos del grupo, puesto que aquí es en donde se tienen los más altos índices de demora y retrasos. A través de la eliminación de actividades innecesarias y consecuentemente la eliminación de tiempos de ciclo improductivos se ha logrado ofrecer un servicio de mejor calidad a los clientes y una reducción del costo de operación de la empresa.

- Por medio del establecimiento de una correcta gestión de indicadores diseñado para cada proceso productivo de la empresa Plastitec, se puede ahora monitorear, evaluar y mejorar las condiciones actuales del cumplimiento de los objetivos estratégicos dentro de la organización e identificar oportunidades de mejora continua de los mismos. Por ejemplo: con la implementación del indicador que mide la tasa de desperdicio, se podrá ahora reducir, mejorar y controlar el actual incremento existente del material reprocesado, para de esta manera acceder al aprovechamiento efectivo de recursos y la minimización de residuos que se da a causa de errores de procesamiento sean estos: humanos, mecánicos o externos. Estos indicadores ayudarán a que los procesos sean bien llevados y atiendan todos sus factores inmersos de manera preventiva y eficaz para agregar de esta manera más valor a la gestión del proceso.
- Luego de formalizar el macro proceso productivo, se determinó los procesos, subprocesos y actividades. Identificados estos elementos se elaboró el manual de procesos, el mismo que sirve como una guía metodológica y una herramienta que permite a las distintas áreas operacionales identificar los pasos necesarios para desarrollar cada actividad, subproceso y proceso lo que permite normalizar las acciones administrativas y operativas, teniendo pasos claros a seguir identificando sus tareas y responsables para cada acción.
- Al definir los procesos productivos en la organización, es decir antes de presentar la nueva estructura por procesos, se pudo determinar en el capítulo III la deficiencia de algunos de los procesos, debido a que el mismo respondía a una rutina de trabajo operacional y no a un proceso sistémico que involucre a otras áreas. En base del levantamiento del proceso actual se puede presentar las condiciones de mejora del proceso productivo y determinar la nueva estructura. Estas condiciones de mejora encontradas son:

- ✓ El involucramiento y respaldo por parte de la Gerencia General a través de la toma de decisiones, dictamen de políticas y directrices de aplicación del sistema operativo dentro de la empresa PLASTITEC.
 - ✓ Coordinación de información entre los macro procesos de producción y ventas acerca del material necesario para producción (existente y faltante) para alcanzar una mejor coordinación de pedidos y sus plazos de entrega.
 - ✓ Realizar una redistribución del personal para el mejor desenvolvimiento de las funciones que cada operario desempeña en la empresa, de acuerdo a sus habilidades y destrezas personales.
 - ✓ Planificación de producción considerando todos los aspectos como: materia prima, maquinaria, capacidad operativa de máquinas, tiempos de trabajo, imprevistos, otros.
 - ✓ Análisis y toma de acciones correctivas para la cantidad de desperdicios generados diariamente en función de su procedencia.
 - ✓ Enfatizar en cada uno de los operarios y personas involucradas dentro en cada proceso productivo el requerimiento y la responsabilidad del trabajo que están llevando a cabo.
 - ✓ Programa de capacitación continua al personal incluyendo aspectos operativos, mecánicos y sociales, para lograr un mejor desenvolvimiento individual.
 - ✓ Implementación del proceso de planificación preventiva de las máquinas, equipos y líneas de suministros.
- Para el proceso de elaboración de empaques de polipropileno para flores de exportación, la cantidad de desperdicio generado se divide entre las máquinas: coextrusora, refiladora, impresora, rebobinadora, y selladora siendo ésta última la que más aporta a su generación. Del área de coextrusión, la máquina que concentró una gran parte del estudio fue la N° 3, por ser aquella de mayores inconvenientes mecánicos y de baja productividad.

- La selección y aplicación de metodologías, técnicas e instrumentos de gestión organizacional permiten: identificar, diseñar y aplicar los procesos dentro de la organización. Por ejemplo: a través de la aplicación de la herramienta analítica DOFA en los procesos productivos de la empresa, se pudo llegar a determinar principalmente la parte interna que tiene que ver con las debilidades dentro del proceso productivo, aspectos sobre los cuales se tiene algún grado de control. Para luego llegar a la parte externa es decir las oportunidades que ofrece el mercado. Con el principal objetivo de desarrollar oportunidades y minimizar o anular las debilidades, circunstancias sobre las cuales se tiene control directo.

RECOMENDACIONES

- Una vez aplicadas las alternativas de mejora a los problemas identificados como por ejemplo: el establecimiento de indicadores en la organización y realizadas las mediciones de tiempo de los resultados obtenidos en los procesos productivos de la empresa, se recomienda poner en práctica un proceso de mejoramiento continuo enfocado no sólo a los procesos operativos sino también a otros procesos dentro de la organización como son los; gobernantes, de apoyo, entre otros, con la finalidad de identificarlos, controlarlos y mejorarlos para que el análisis sea sistémico, ya que siempre habrá algo que cambiar y por ende mejorar. Pero este proceso deberá ser el punto de partida para la implantación de una filosofía de mejoramiento como una nueva forma de vida dentro de la organización.
- Es importante el hecho de que se utilice el presente trabajo como una nueva alternativa de mejora dentro de los procesos productivos de la empresa ya que este constituye el camino a obtener una organización más sólida capaz de enfrentar el reto de la competitividad dentro de la nueva sociedad globalizada.
- Se recomienda implantar una administración por procesos en la organización porque permite el desarrollo de las personas, en conocimiento de lo que estamos haciendo y como lo estamos haciendo, esta orientado al cliente e incentiva el trabajo en equipo, de esta manera se logra un mayor comprometimiento de los colaboradores en la organización.
- Se considera necesario incorporar un asistente técnico encargado del área de mantenimiento para el turno de la noche, con el fin de brindar apoyo y seguridad de trabajo tanto para el personal como para la gerencia y como una medida de aseguramiento de la producción nocturna.

De esta manera se evitarán paradas inesperadas e innecesarias causadas por una deficiencia técnica existente en el control de las máquinas en especial durante la jornada nocturna de trabajo.

- Implementar en la organización una planificación periódica del mantenimiento preventivo rutinario de las máquinas, controlando de esta manera su cumplimiento a fin de evitar paradas inesperadas e innecesarias de los equipos y tener a punto el funcionamiento diario de cada uno de ellos; ya que son continuos los deterioros que se dan en los mismos y cuando se dañan permanecen durante un tiempo sin trabajar lo que constituye un cuello de botella en la empresa y perjudica la productividad dentro de la misma debido a la inexistencia de lo antes mencionado.
- Una de las deficiencias notorias existentes en el proceso productivo de la empresa es el hecho de que las máquinas impresoras no trabajen en el turno de la noche debido a una falta de iluminación apropiada en el área que causa una distorsión de los colores. Se recomienda implementar iluminación adecuada en el área con la finalidad de que estas máquinas trabajen en la noche al igual que todas las otras para de esta manera poder mejorar la rapidez de entrega de los pedidos a tiempo de los productos requeridos por los clientes externos.
- Se sugiere incorporar de manera formal metodologías, estrategias y herramientas para la elaboración y seguimiento de un plan de capacitación y desarrollo del personal alineados con los objetivos estratégicos de la organización. Por ejemplo la elaboración de un manual de cargos con sus correspondientes funciones y responsabilidades para todas las posiciones de la empresa, que sirva de herramienta para la aplicación de políticas, requerimientos, tareas, responsabilidades operacionales, etc., y al mismo tiempo oriente al proceder de la organización hacia una continua visión de éxito y competitividad empresarial.

- Se recomienda el desarrollo e implementación de una estrategia para el desenvolvimiento del proceso de Logística de la empresa, puesto que se constituye en un eje de coordinación para la planificación productiva y sustenta todo el accionar interno y externo de la empresa.
- Es necesario que se designe operarios que se encarguen del empaque de los productos resultantes del proceso para agilizar la entrega y mejorar el proceso productivo.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Harrington James. *“Mejoramiento de los procesos de la empresa.”* Editorial: Mc.Graw-Hill. Bogota 1995
Lorino Phillipe. *“El control de gestión estratégica”*. Editorial: Alfaomega. Grupo Editor. Bogota 1996.
- 2) Hernando Marinño Navarrete. *“Gerencia de Procesos”*. Colombia 200
- 3) Navarrete Marinño. *“Gerencia de los procesos de una empresa”*. Editorial: Norma. Bogota 1995.
- 4) Porter Michael. *“Ventaja Competitiva”*. Compañía Editorial : Continental. México 1996.
- 5) Prof. Dr. Ing. h.c. mult. Prof. h.c. Tilo Pfeifer *“Gerencia de Procesos”*.
- 6) Van Dallen y Meller. *“Manual de Técnica de la Investigación Ocupacional”*. Ediciones Paidos Ibérica S.A. Barcelona España 1981.

