

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE GRADUACIÓN**

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ÁREA
GESTIÓN EMPRESARIAL**

TEMA

**MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA AGRICOMINSA S.A.**

AUTOR

JIMÈNEZ ROMÀN JOSÈ JAVIER

DIRECTOR DE TESIS.

Ing. Ind. MAQUILÒN NICOLA RAMÒN MSC.

**2005-2006
GUAYAQUIL - ECUADOR**

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor”

Firma.....

JIMÈNEZ ROMÀN JOSÈ JAVIER

C.I. N° 070373864-1

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser mi principal guía, por darme la fortaleza necesaria para lograr alcanzar las metas propuestas.

A mis padres y primeros maestros: José Alfredo y Elsy María, a quienes les debo la vida, por enseñarme a luchar y a tener fe a pesar de la adversidad, en especial a mi madre por su gran corazón y capacidad de entrega, pero sobre todo por enseñarme a ser responsable, gracias a ustedes he llegado a esta meta.

A mi hermana: Yessenia Alexandra, por su cariño y apoyo.

A mi Tía Olga Román y demás familiares quienes con su cariño y apoyo aportaron mucho en mi vida diaria y en mis estudios.

A mis profesores y en especial a mi Director, Ramón Maquilòn por sus enseñanzas, paciencia y dedicación para la realización de esta Tesis.

A mis compañeros por sus valiosas críticas y comentarios, y a todos aquellos que de una u otra manera aportaron para la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

La presente Tesis de grado está dedicada a mi Familia, en especial a mis padres que me guiaron y me encaminaron por el buen sendero de la vida, dándome verdaderos ejemplos de esfuerzo y dedicación, a mi hermana que me ayudo en los momentos de flaqueza para seguir adelante, a mis compañeros y amigos que me brindaron su comprensión y apoyo en todo momento, y a todas esas personas faltas de fe; que este trabajo les sirva como ejemplo de superación, que nunca es tarde para triunfar, que siempre hay algo que aprender.

PROLOGO

En los tiempos actuales, en que las actividades operativas de una empresa, se desarrollan en un ambiente globalizado, en donde las compañías deben ser altamente competitivas para poder competir en el mercado, es imprescindible e importante modernizar el sistema productivo de las organizaciones.

Cabe recalcar la responsabilidad de la alta dirección administrativa de cualquier compañía, la de establecer mecanismos necesarios para realizar estudios de mejora de la producción y prevenir las inoperancias de las mismas.

Si se considera que la actividad productiva de un País es el engranaje principal para su desarrollo, el estudio de la cadena de valores y las cinco fuerzas de Porter, constituyen un factor en el desenvolvimiento de las operaciones de las compañías.

Establecer condiciones seguras de competitividad, representa para las empresas sinónimo de confianza y solidez, tanto interno como externo.

Esta actividad empresarial, motiva al personal a realizar sus operaciones en forma eficiente, ya que la alta dirección administrativa, se preocupa por el bienestar de la misma y por ende de su personal.

En función de estos criterios, la Gerencia de Agricominsa, y en forma específica el Dpto. de Producción, ha considerado la importancia de aplicar el estudio de la Mejora Productiva en el Empresa, las cuales fueron establecidas mediante un análisis de Gestión Empresarial y competitividad, y al mismo tiempo garantizar el continuo desarrollo de la compañía.

RESUMEN

**TEMA: Mejoramiento de la Productividad en la empresa
Agricominsa S.A.**

AUTOR: José Javier Jiménez Román

El propósito fundamental de esta Tesis, es encontrar alternativas de solución a los problemas analizados a lo largo de este estudio, basados en datos obtenidos e investigaciones realizadas, los cuales han servido de base para dar soluciones a los problemas encontrados en la empresa AGRICOMINSA S.A. En la solución de los problemas desarrollados se utilizó herramientas y técnicas de Ingeniería Industrial, entre las cuales tenemos: Cadena de Valor del producto; con la cual se logró identificar los problemas internos de la empresa, Las cinco fuerzas de Porter y el Análisis FODA; los cuales se los utilizó para evaluar la situación externa de la empresa; el diagrama de Ishikawa; el cual sirvió para dar representación esquemática a los problemas, y el diagrama de Pareto; que nos indicó la secuencia para el desarrollo de los mismos. Con estos sistemas de investigación se llegó a la conclusión que la mayor debilidad se encuentra en el ámbito interno de la empresa (Operaciones), básicamente en su proceso de producción, debido a la falta de un plan de mantenimiento en sus maquinarias, falta de inspección y control en dicho proceso, y en un elevado número de devoluciones por la cantidad de productos defectuosos; a causa de todos estos problemas la empresa tiene una pérdida aproximadamente igual a \$ 82465.74, las soluciones que se procedieron a realizar fueron: La implementación de un Plan de Mantenimiento, y la realización de una nueva metodología para establecer mejoras del proceso productivo. Para llevar a cabo la implementación de estas soluciones se requiere de una inversión \$ 22814, la cual se la recuperará en un lapso de 3 años con 6 meses. Los temas expuestos en esta Tesis no lograrán, resolver al 100% los problemas detectados dentro de la organización, pero si contribuirán a desarrollar una cultura de calidad que en el menor tiempo logrará sacar adelante a la empresa para beneficio del País y de la Organización.

Ing. Ramón Maquilón MSC.
Director de Tesis.

José Jiménez Román
Autor.

ÍNDICE GENERAL

Resumen

Prologo

CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y SU ENTORNO

		Pág.
1.1	Antecedentes	1
1.1.1	Localización	2
1.1.2	Clasificación Industrial	2
1.1.3	Productos que Elabora	3
1.1.4	Líneas de Producción	3
1.1.5	Filosofía Estratégica	5
1.2	Justificativos	6
1.3	Objetivos	6
1.3.1	O. Generales	7
1.3.2	O. Específicos	7
1.4	Políticas	8
1.4.1	P. Generales	8
1.4.2	P. Especificas	8
1.5	Marco Teórico	9
1.6	Metodología	11
1.7	Alcance	13

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

		Pág.
2.1	Datos Generales	14
2.2	Organización	15
2.3	Descripción Departamental	15
2.3.1	Descripción de las Funciones en el Departamento de Ventas	15
2.3.2	Descripción de las Funciones en el Departamento de Bodega	17
2.3.3	Descripción de las Funciones en el Departamento de Producción	19
2.3.4	Descripción de las Funciones en el Departamento de Administración y Finanzas	22
2.3.5	Descripción de las Funciones en el Departamento de Sistemas	24
2.3.6	Descripción de las Funciones en el Departamento de Contabilidad	24
2.3.7	Descripción de las Funciones en el Departamento de Calidad	27

CAPÍTULO III

RECOPILOACIÒN DE LA INFORMACIÒN

		Pág.
3.1	Producci3n Y Mercado	29
3.2	Competencia	32
3.3	Procesos de Comercializaci3n	34
3.4	Producto	35
3.5	Procesos Productivos	37

CAPÍTULO IV

ANÀLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

		Pág.
4.1	Cadena de Valor	40
4.1.1	Actividades de la Cadena de Valor	41
4.2	Cadena de Valor de Agricominsa	42
4.3	Actividades Primarias	43
4.3.1	Logística Interna	43
4.3.1.1	Recepci3n de la Materia Prima y Materiales	44
4.3.2	Operaciones	45
4.3.2.1	Transformaci3n de la Materia Prima	46
4.3.2.2	Empaque	47
4.3.3	Logística Externa	48
4.3.3.1	El Almacenamiento	48
4.3.3.2	El Despacho	49
4.3.3.3	Transporte	49
4.3.4	Marketing y Ventas	49
4.3.5	Servicios Postventa	51
4.4	Actividades de Apoyo	52

4.4.1	Infraestructura de la Empresa	52
4.4.2	Administración de Recursos Humanos	52
4.4.3	Desarrollo Tecnológico	53
4.4.4	Abastecimiento	53
4.5	Sistema de Valor de la Empresa	54
4.5.1	Costo de la Cadena de Valor	54
4.6	Análisis Financiero	55

CAPÍTULO V

ANÁLISIS DEL ENTORNO

		Pág.
5.1	Entorno de la Empresa	57
5.2	Compradores	58
5.3	Proveedores	59
5.4	Competencia	59
5.5	Rivalidad	60
5.6	Análisis FODA	60
5.7	Análisis FODA de Agricominsa	62
5.8	Análisis Empresarial	64
5.9	Producción de Agricominsa	64

CAPÍTULO VI

DIAGNÒSTICO

		Pág.
6.1	Generalidades	67
6.2	Identificación de los problemas por orden de prioridad	69
6.3	Costos asignados a los problemas	72

CAPÍTULO VII

PLAN LOGÍSTICO

		Pág.
7.1	Análisis de la cadena de valor	80
7.2	Dificultades que presenta la cadena de valor para incrementar el margen de utilidad	83
7.3	Planteamiento y Desarrollo de las alternativas de solución	83
7.4	Objetivo de la Propuesta	84
7.4.1	Estructura de la Propuesta	84
7.5.	Alternativas dirigidas a corregir problemas en el área de operaciones	86
7.5.1.	Implementación de un Plan de Mantenimiento	86
7.5.1.1	Justificativo	86
7.5.1.2	Alcance	87
7.5.1.3	Planeación del Mantenimiento	87
7.5.1.4	Procedimiento para el Mantenimiento de los Equipos de la Producción	88
7.5.1.5	Desarrollo del Mantenimiento Preventivo	91
7.5.1.6	Programa del Plan de Mantenimiento	93
7.5.2	Realización de una nueva metodología para establecer mejoras del proceso productivo	96

7.6	Alternativas dirigidas a corregir problemas en el área de logística interna	97
7.6.1	Diseño de un Sistema de Selección de Proveedores	97
7.6.1.1	Justificativo	98
7.6.1.2	Alcance	98
7.6.1.3	Requisitos del Sistema	98
7.6.2	Desarrollo del plan para mejorar el control y recepción de la Materia Prima y Materiales	102
7.6.2.1	Política de mejora para la preparación correcta de la materia prima	103

CAPÍTULO VIII

EVALUACIÓN

		Pág.
8.1	Costos de Soluciones	105
8.1.1	Materiales requeridos para la ejecución y respaldo del Plan de Mantenimiento	105
8.1.2	Costos asignados para la ejecución del Plan de mejora del control y recepción de la materia prima	108
8.2	Coeficiente Beneficio - Costo (B/C)	109
8.3	Cálculo de los Indicadores Financieros TIR y VAN	112
8.4	Cálculo del Tiempo de Retorno de la Inversión	114

CAPÍTULO IX

IMPLEMENTACIÓN

		Pág.
9.1	Cronograma de aplicación de la propuesta a realizar	115

CAPÍTULO X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

		Pág.
10.1	Conclusiones	118
10.2	Recomendaciones	119

ÍNDICE DE ANEXOS

		Pág.
1	Mapa de Localización de la Empresa	122
2	Organigrama General	123
3	Principales Clientes de Agricominsa	124
4	Productos que Elabora la Empresa	125
5	Diseño de la Planta (layout)	128
6	Diagrama de Flujo del Proceso de Producción	129
7	Diagrama de Operaciones del Proceso de Soplado	130
8	Diagrama de Operaciones del Proceso de Inyección	131
9	Diagrama de Flujo del Proceso de Recepción de la materia prima	132
10	Diagrama de Flujo del Proceso de Transformación de la materia prima	133
11	Diagrama de Operaciones (propuesto) del Proceso Productivo	134
12	Procedimiento de Registro de Proveedores	135

ÍNDICE DE CUADROS

		Pág.
1	Ventas de envases plásticos a la industria alimenticia.	30
2	Ventas de envases plásticos a la industria química.	31
3	Productos elaborados en la sección Flexible	35
4	Productos elaborados en la sección Rígidos	36
5	Capacidad Instalada.	38
6	Capacidad Utilizada.	38
7	Estado de Resultados de Agricominsa 2005	56
8	Análisis FODA de Agricominsa.	62
9	Matriz FODA de Agricominsa	63
10	Producción de Agricominsa.	65
11	Resumen de la producción por año.	66
12	Pérdidas por interrupciones de Equipos	73
13	Consumo de materia prima mensual	73
14	Pérdidas por Devoluciones de pedidos en Agosto/2005	74
15	Principales motivos de devolución	75
16	Costos de los problemas # 3 y 4	78
17	Logística Interna.	80
18	Operaciones.	81
19	Logística Externa.	81
20	Marketing y Ventas.	82
21	Servicios de Postventa.	82
22	Cuadro de Decisiones	83
23	Registro: Orden de Trabajo de Mantenimiento	90
24	Control del Mantenimiento Preventivo	95
25	Selección de Proveedores	99
26	Escalas	100

27	Valoración de Proveedores	100
28	Ficha Técnica de la Materia Prima	104
29	Contratación de un Tecnólogo en Mantenimiento	105
30	Materiales Eléctricos	105
31	Materiales de Reposición	106
32	Requerimiento de aceites para máquinas	106
33	Herramientas de uso manual requeridas	106
34	Asesorías Recomendadas	107
35	Resumen de los costos para el Plan de Mantenimiento	107
36	Programa de mejora para el Control de la Materia Prima	108
37	Costo Total de Soluciones	109
38	Coefficiente Beneficio – Costo (B/C).	109
39	Tabla de Amortización.	111
40	Análisis del Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno	112

ÍNDICE DE GRÁFICOS

		Pág.
1	Fundas elaboradas con polietileno (pe) de alta y baja densidad	32
2	Envases elaborados con materia prima pet	33
3	Envases elaborados con polietileno (pe)	33
4	Envases elaborados con polipropileno (pp)	34
5	Cadena de Valor	41
6	Cadena de Valor de Agricominsa	42
7	Cadena de Valor de Agricominsa	42
8	Logística Interna	43
9	Operaciones	45
10	Logística Externa	48
11	Marketing y Ventas	50
12	Servicios Postventa	51
13	Sistema de Valor de la Empresa	54
14	Costo de la Cadena de Valor de Agricominsa	55
15	Las cinco fuerzas de la Competitividad	57
16	Total de Ventas por Año (Agricominsa)	65
17	Kilos producidos vs. Scrap generado	66
18	Diagrama de Pareto	76
19	Total de devoluciones en 17 meses (2004-2005)	77
20	Costos de los problemas	79
21	Amortización del préstamo	112

CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y SU ENTORNO

1.1. Antecedentes.

AGRICOMINSA fue fundada en el año de 1976, se encuentra ubicada en el Km. 14.5 de la vía a Daule hasta la actualidad.

Inicia sus actividades con una máquina sopladora, una inyectora, un compresor y un molino, equipos con los cuales arranca la producción de botellas de PVC de 1lt para aceite.

Luego de 4 años la empresa adquiere 5 máquinas sopladoras de marca Krup Kautex con sus respectivas formuladoras para PVC, las cuales son destinadas para la producción de botellas de ½ lt y 1lt para aceite.

Con el paso del tiempo la empresa fue creciendo y se adquirieron 14 máquinas inyectoras de procedencia alemana para fabricar varios artículos plásticos como: tapas, tarrinas, vasos, entre otros. Como el mercado del plástico continuaba creciendo se vieron en la necesidad de adquirir 10 máquinas sopladoras para botellas de Polipropileno, Polietileno y Pvc, con capacidad de 350cc, 500cc, y 1000cc destinadas a la producción de envases para agua. Al incursionar en el mercado del agua, se adquieren máquinas sopladoras con capacidad de 4lt, 10lt, 20lt, y 40lt.

En el año de 2000 se adquiere una máquina de inyectado – soplado con capacidad de 500cc y 2000cc y una máquina de inyectado – soplado con capacidad de 250cc.

Luego de 2 años se adquirieron máquinas extrusoras de películas, selladoras de fundas, extrusoras de 3 capas, máquinas impresoras de 2, 4, y 6 colores.

Con todo este equipo, a disposición AGRICOMINSA continúa trabajando en la producción de envases y fundas plásticas para un mercado que cada día es mayor.

Agricominsa es una empresa que se dedica a la fabricación y venta de productos plásticos, por lo que se considera una de las primeras empresas plásticas del país.

1.1.1. Localización:

AGRICOMINSA desde el primer día de su fundación se encuentra ubicada en el Km. 14 ½ a la margen derecha de la vía Guayaquil-Daule en la provincia del Guayas -Ecuador. Esta ubicación es bastante estratégica ya que se encuentra en plena zona industrial. (Ver Anexo # 1).

Cuenta con todos los servicios públicos básicos en una infraestructura de 31.000 m² y a esto se suman más de 250 personas en operación.

1.1.2. Clasificación Industrial

Según la Codificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) la empresa industrial Agricominsa se identifica con el código # 35602 que se refiere a:

- **35** = Fabricación de sustancias químicas derivadas del petróleo, carbón, caucho, y plásticos.
- **356** = Fabricación de productos de plásticos.
- **3560** = Fabricación de productos de plásticos N.P.E.
- **35602** = Fabricación de envases y fundas plásticas.

1.1.3. Productos que elabora:

En la actualidad AGRICOMINSA siguiendo la tendencia mundial de la utilización de los polímeros como un material alternativo frente al vidrio y al metal, por sus cualidades de resistencia, escaso peso y bajo costo, elabora envases plásticos para diferentes productos industriales como aceites lubricantes, combustibles, pinturas, adhesivos; y comestibles como agua, aceites, jugos, etc.

- **Línea de envases industriales**

Esta línea cubre el 70 % del mercado Nacional y se caracteriza por un exceso de capacidad instalada, especialmente para servir de envases a las industrias de aceites comestibles, lubricantes, y de agua.

Los productos de esta línea entre otros incluyen:

Botellas de 500,1000, 1700cc, 3 litros

Pomas de 2, 4,10 litros

Baldes de 4lt entre otros.

1.1.4. Líneas de Producción:

Se tiene en las instalaciones dos líneas principales de producción las cuales son sección rígidos y sección flexibles, en ambas líneas se trabajan

con materiales o materias primas de alta y baja densidad (polietileno, polipropileno, etc.).

En la sección rígidos se elaboran productos tipo envases para diferentes clientes a nivel de la provincia como a otras ciudades del país.

Entre ellos los que demandan mayor producción están: Cervecería Nacional, Cervecería Andina, Industrias Ales C.A., Pinturas Cóndor, Inleche, Colgate - palmolive, Plásticos Ecuatorianos, Ecualliquidos S.A., Tesalia springs CO, Aguas naturales de Quevedo, Agua Cristal C.A., entre otros.

De la misma manera en la línea de productos flexibles se producen varios tipos de fundas con diferentes medidas y espesor, además productos de embalaje muy utilizados por el mercado.

Para lograr la gama de productos que Agricominsa elabora se utilizan varios procesos productivos en plástico que son los siguientes:

- ✚ Extrusión.
- ✚ Soplado.
- ✚ Inyección.
- ✚ Impresión.

Proceso de Extrusión:

Es el proceso en que el polímero plastificado en un barril, a temperaturas de entre 150 y 200 grados centígrados es obligado, por acción de un tornillo que gira dentro de dicho barril, a fluir a través de una boquilla o matriz tomando la forma de la misma.

Proceso de Soplado:

Es un proceso que utiliza como primer paso la extrusión del material por una matriz circular, la misma que genera una manga, que es atrapada entre las dos caras de un molde y forzada por una presión de aire tomar la forma de dicho molde.

Proceso de Inyección:

De igual manera que el proceso de soplado utiliza como primer paso la extrusión del material pero a mayores temperaturas y a través de un inyector para alojarse en las cavidades del molde.

Proceso de Impresión:

Este proceso consiste en adherir tinta sobre la superficie de los envases plásticos a través de matrices o clisés de caucho.

1.1.5. Filosofía Estratégica.

Misión:

AGRICOMINSA es un fabricante de envases plásticos y su mayor compromiso es comprender las necesidades del cliente a través de una atención y asesoría personalizadas, y al mismo tiempo atender los más altos estándares de calidad en cualquier mercado o sector que requiera nuestros productos.

Visión:

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, una continua inversión en tecnología nos permitirá seguir siendo una empresa líder en el mercado.

El mayor ideal para AGRICOMINSA es convertirse en una de las principales empresas plásticas del país, para lo cual garantiza:

Provisión de Recursos necesarios para la implantación, mantenimiento, revisión y mejoramiento del Sistema de la Calidad.

1.2. Justificativos.

El presente trabajo se justifica porque va a permitir mejorar los ingresos de la empresa, y al mismo tiempo mejorar la productividad de la fabricación.

El problema de estudio dará un aprovechamiento para desarrollarse y capacitarse en la investigación del impacto económico que tiene la falta de control de los no conformes, teniendo que emplearse una metodología para disminuir este problema y así mejorar la productividad de las máquinas, lo que va a tener una relevancia económica porque se disminuirá los costos de producción.

Con el desarrollo de esta Tesis se obtiene un gran aporte científico y práctico. Los beneficiados del plan de estudio serán todas las personas involucradas ya que estos recibirán capacitación para mejorar los controles que realizan en sus puestos de trabajo y principalmente a los dueños de la fábrica porque verán resultados económicos.

1.3. Objetivos.

1.3.1. Generales

El objetivo general de este trabajo de investigación es mejorar el desempeño, coordinación y mejora de los procesos en Agricominsa.

Garantizar la validez de los productos terminados y por consiguiente disminuir el número de productos no conformes.

1.3.2. Específicos

Los objetivos específicos propuestos para el desarrollo de este trabajo son los siguientes:

- ❖ Evaluar el estado actual de la empresa basándose en un estudio de Gestión Empresarial. (Objetivo de crecimiento)
- ❖ Disminuir los costos de producción mediante la reducción de tiempos improductivos. (Objetivo de supervivencia)
- ❖ Diseñar procedimientos e instructivos de trabajo para disminuir la cantidad de producto no conforme, por el uso de suministros inadecuados. (Objetivo de supervivencia)
- ❖ Creación de metodología aplicable para evidenciar la importancia de la calificación de los proveedores y la inspección en la recepción de los productos comprados. (Objetivo de supervivencia)

- ❖ Elaboración de una metodología para lograr identificar claramente los principales motivos que son causa para que existan las devoluciones de los diferentes productos. (Objetivo de supervivencia)

- ❖ Incrementar la producción de la Empresa para cubrir la demanda del mercado. (Objetivo de supervivencia).

1.4. Políticas.

1.4.1. Generales

El horario de trabajo del personal de planta es de 12 horas, de lunes a domingo, existen 2 Turnos los mismos que son rotativos.

Todo el personal de las diferentes áreas de trabajo serán responsables de marcar la hora de entrada y salida de dicha empresa, para su debido control.

En caso de pérdida de herramientas, producto terminado, materiales, etc. Se procederá a la investigación del caso, y a su vez a la expulsión de las personas involucradas.

Todo empleado que no se encuentre en su respectiva área de trabajo será multado.

Queda totalmente prohibido el uso de toda clase de joyas (anillos, cadenas, pulseras, etc.) al personal de la Empresa.

1.4.2. Específicas

Todos los trabajadores serán afiliados al IESS a partir del tercer mes de trabajo. (Área de Planta)

Todo reclamo del cliente debe realizarse a través de la responsable del Ordenamiento de la Producción. (Área de ordenamiento de la producción)

Toda devolución debe ser notificada previamente por el cliente, y traer las respectivas etiquetas de producción con que fue enviado el producto. (Área de ordenamiento de la producción)

Un reclamo se acepta máximo hasta 90 días después del despacho. (Área de control de calidad)

Si alguna devolución supera el 20% del despacho el Gerente de Ventas envía copia del registro a la Presidencia. (Área de Ventas)

1.5. Marco Teórico.

El marco teórico del presente trabajo se encuadra específicamente en alcanzar los requisitos que se deben cumplir para lograr un sistema de Gestión Empresarial eficiente. Basado en el mejoramiento de la Producción, haciendo el análisis de todos los sistemas, procesos y productos, para el logro de la satisfacción de los clientes y para el beneficio de todas las partes interesadas.

Historia de los Polímeros.

El Hombre viene utilizando los polímeros naturales desde tiempos prehistóricos (fibras de celulosa, proteínas, ámbar, carbohidratos, asfaltos,

caucho, etc.). A pesar del uso masivo de los polímeros, hasta unas pocas décadas atrás virtualmente no se conocía sobre su estructura y composición química, en las primeras décadas del presente siglo se inicia el conocimiento científico sobre la estructura de los polímeros (teoría macromolecular de Staudinger).

En el año de 1953 en Italia, se descubrió que con los catalizadores Ziegler era posible polimerizar también a baja presión olefinas de mayor peso molecular, por ejemplo el Polipropileno (PP). Se pudo sintetizar moléculas con un alto grado de ordenamiento espacial. En 1954 la Empresa Hoechst emprendió la producción de Polietileno (PE) por este método. En el año de 1956 inicia la producción industrial del Polipropileno (PP).

A partir de este momento el desarrollo científico y tecnológico de los materiales poliméricos ha sido vertiginoso. Los materiales poliméricos han pasado de ser materiales de reemplazo a irremplazables.

Tomado del libro Introducción a los Materiales Plásticos, del Ing. Juan Diego Sierra M.

Marco Conceptual:

¿Qué es la Gestión Empresarial?

Consiste en la buena utilización de los recursos en aras de obtener una mejor calidad.

En el siglo XX se han dado tres concepciones distintas de entender el trabajo:

Años 1920-30. Hay un concepto generalizado de la división del trabajo. Los obreros, motivados por el salario, se dedicaban a operaciones simples, repetitivas, uno más de los múltiples pasos de la cadena de producción.

De esta manera, los empresarios creían que se podía obtener un rendimiento productivo óptimo.

Después de la Segunda Guerra Mundial. Se desarrolla en Europa la Sociedad del Bienestar. Se intenta convertir a los propios trabajadores en consumidores de los bienes y servicios que ellos mismos producen.

Los empresarios comprenden, por otro lado, que los trabajadores pueden realizar trabajos más creativos y de más responsabilidad, lo que redundará en una mejora de la eficiencia y de la productividad si ellos se sienten útiles e importantes. La satisfacción en el trabajo aumentará.

Después de la crisis económica de los años 70. Además del crecimiento económico de la empresa se plantean otros objetivos tales como ampliación de mercados, diversificación de productos, y tendiendo cada vez más a una personificación y a una mejora en la calidad, aumentando los servicios asociados a los productos.

Fuente Enciclopedia Wikipedia.

1.6. Metodología

Para la realización de esta Tesis se utilizará el siguiente tipo de metodología:

❖ Recolección de la información:

Evaluación interna bajo los lineamientos de la Gestión Empresarial de todos los puntos relacionados con el proceso de Devoluciones y Reclamos.

Observación de la ejecución de las actividades en los diferentes procesos realizados en la empresa.

Entrevista con los trabajadores y jefes de las áreas inmersas en los procesos.

❖ **Plan de procesamiento y análisis:**

Análisis Causas - Efectos.

Aplicación del Diagrama Causa/efecto que es una técnica gráfica para analizar de una manera integral los resultados de una sesión de tormenta de ideas, identificando las causas de determinado efecto no deseado.

También denominado "Diagrama de espina de pescado" o "Diagrama de Ishikawa" (por su creador, el profesor Kaoru Ishikawa).

La regla de oro para identificar causas es preguntarse sucesivamente el "porqué" de cada situación hasta que se agote la explicación.

Análisis Beneficio Costo.

El método de selección de alternativas mas comúnmente utilizado para analizar la factibilidad de un proyecto de mejora es la razón Beneficio/Costo (B/C). Como su nombre lo sugiere este método de análisis está basado en la relación de los beneficios a los costos, en este trabajo se utilizara esta herramienta para determinar la factibilidad de la propuesta planteada.

Una razón B/C \geq a 1.0 indica que el proyecto evaluado es económicamente ventajoso.

Gráfico de Pareto.

Según el principio de Pareto, entre las muchas causas presentes, solo hay pocas de importancia vital (cerca del 20% que representan el 80% del problema) y muchas de poca importancia (alrededor del 80% que contribuye en un 20% a la magnitud del problema), por lo que se debe empezar eliminando las pocas causas vitales.

Análisis FODA.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa y organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (en inglés SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que generalmente resulta muy difícil modificarlas.

1.7. Alcance

Este trabajo de Tesis se basará a la investigación y mejora de la Productividad en Agricominsa, y tiene como objetivo principal aplicar una metodología que permita minimizar el impacto que pudiera causar dicho problema y a su vez incrementar los ingresos de la Empresa.

CAPÍTULO II

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

2.1. Datos Generales

Agricominsa es una Empresa que se dedica a la elaboración de productos plásticos desde 1976, año de su fundación, por lo que se considera una de las primeras empresas plásticas del país.

La actividad principal de Agricominsa es la Producción de envases plásticos en cualquiera de las líneas que forman su proceso industrial: Soplado, Inyección y Extrusión, lo que le ha dado el reconocimiento y aceptación en el mercado que se desenvuelve esta prestigiosa empresa.

La empresa cuenta con una alta tecnología en maquinarias, es así que posee 22 máquinas en la sección de soplado, 7 en la sección de inyección, 8 en la sección de extrusión y otras adicionales.

La Empresa utiliza como materia prima principal a los productos derivados del petróleo tales como el Polietileno (A/D - B/D), Polipropileno (A/D - B/D), Pvc, Pet, etc.

La Empresa Agricominsa ha logrado posesionarse en el mercado local y nacional por que es pionera en la producción de envases plásticos para la distribución de agua.

2.2. Organización

La Empresa Industrial AGRICOMINSA es de tipo familiar y esta dirigida por su Presidente quién es además el accionista mayoritario de la empresa, para su funcionamiento cuenta con un grupo de colaboradores que se encargan de la parte financiera, administrativa, productiva, logística, calidad y demás áreas de la empresa.

2.3. Descripción Departamental

La Empresa Industrial AGRICOMINSA se encuentra estructurada departamentalmente como se muestra en el Anexo # 2.

❖ Gerencia General:

Funciones:

- Se encarga de analizar, evaluar y solucionar los diferentes problemas que suceden en los distintos departamentos, conjuntamente con los representantes departamentales.
- Toma decisiones en la negociación con nuevos clientes.
- Es el encargado de las importaciones y el cierre de negocios de alto nivel.
- Analiza el financiamiento de inversiones.

RUTINA			
D	S	M	A
x			
x			
		x	
		x	

2.3.1 Descripción de las Funciones en el Departamento de Ventas.

Dentro de cada función que gestiona el departamento existe un personal que colabora en todas las tareas que generan las ventas, entre los principales tenemos:

❖ Gerente de Ventas:

RUTINA			
D	S	M	A
			x

Funciones:

- Realizar la planificación anual del departamento.
- Realizar el presupuesto de ventas anual.
- Realizar el control de ventas.
- Realizar reuniones con los coordinadores de los diferentes sectores.

- Evaluar el presupuesto de ventas.
- Aprobar nuevas rutas.
- Controlar el cumplimiento de políticas y procedimientos del área.
- Emitir informes para la Presidencia.

			X
		X	
	X		
		X	
		X	
X			
	X		

❖ **Asistente de ventas:**

Funciones:

- Seguimiento de Cobranzas de ciertos clientes.
- Llevar un seguimiento diario de Inventario, envases que tienen mayor rotación.
- Revisar y Coordinar con la Persona encargada de Inventarios y Planta, las Órdenes de Producción, en lo que se refiere a flexible y llevar un control de las fechas de entrega que se les da a los clientes.
 - Preparar muestras de envases para enviar a los clientes dentro y fuera de la ciudad, con su respectiva cotización adjunta.
- Revisión de precios con Presidencia y entregarlo a cada uno de los ejecutivo, Gerencia de Mercado, Crédito y Cobranza, Inventario y Facturación.
- Revisar las Cotizaciones de los ejecutivos de Ventas y dado el caso realizarlas, luego en las mismas colocar el sello y firma de autorización de precios

RUTINA			
D	S	M	A
	X		
X			
		X	
	X		
		X	

		X	
--	--	---	--

❖ **Jefe de crédito y cobranza:**

Funciones:

- Revisión y actualización del cupo de crédito de los clientes.
- Actualización de la base de datos de los clientes.
- Historial, estructuración y clasificación de los clientes según los pagos.
- Establecer cuotas mínimas de cobranzas por vendedor.
- Establecer cuota mínima a recuperar por la persona encargada de la cobranza.

RUTINA			
D	S	M	A
	x		
		x	
	x		
		x	
		x	

❖ **Ejecutivo de Ventas:**

Funciones:

- Atención a los diferentes clientes
- Comunicar toda clase de novedades
- Entregar lista de precios actuales
- Revisión de las cotizaciones y fechas de entrega.

RUTINA			
D	S	M	A
x			
x			
	x		
	x		

2.3.2. Descripción de las funciones en el Departamento de Bodega

En el departamento de bodega también se realizan gestiones y operaciones que forman parte del proceso productivo de la empresa, este departamento esta integrado por:

❖ **Jefe de Bodega:**

RUTINA			
D	S	M	A
		x	

Funciones:

- Es el responsable del control del inventario de: Materia Prima, Productos en proceso, Productos Terminados.
- Dirige y controla el despacho de los pedidos a los diferentes clientes, y además emite reportes a la Gerencia de Producción y General.
- Recepción de los productos que vienen de producción
- Estiba de productos.

	X		
X			
X			

❖ **Supervisor de Bodega**

Funciones:

- Apertura de la puerta de bodega a las 8:20 AM y cierre de la misma a las 6:05 PM (Lunes - Viernes); 8:50 AM (Sábados) a excepción de ciertos casos especiales.
- Mantener en completo orden y limpia la Bodega.
- Control de reportes del producto que ingresa a bodega sea por sección rígido o flexible.
- Despacho del producto terminado al cliente, previa verificación de los ítems y la cantidad, contra el documento correspondiente.
- Carga de los camiones propios de la empresa, previa verificación de los ítems y la cantidad, contra el documento correspondiente.
- Recepción de materia prima por compra (contenedores), o prestamos/devoluciones.
- Entrega de muestras que se posean en bodega, y de stock de productos cuando estos son solicitados.
- Mantenimiento del montacargas, ver que este en perfecto funcionamiento y con la cantidad necesaria de combustible.

RUTINA				
	D	S	M	A
X				
X				
X				
X				
X				
X				
X				
	X			

- Coordinación de pruebas de materias primas y pigmentos con el gerente de planta.
- Elaboración, explicación y entrega del programa diario, entrega de guías de producción e inventario de productos terminados al gerente de planta y supervisores.

X			

❖ **Jefe de Línea:**

Funciones:

- Verificación de fallas mecánicas con Supervisores, reportes en líneas de producción.
- Control de producto terminado por líneas de producción, medición de eficiencia.
- Reunión diaria con Gerencia de Planta, Supervisor de mantenimiento para identificación de fallas mecánicas y avances de trabajo pendientes.
- Coordinación, elaboración de órdenes de trabajo e identificación en carpetas de taller para la reparación de piezas afectadas en cada uno de los turnos.
- Coordinación en entrega de producto terminado con Ventas.
- Control, revisión, elaboración de documento de Cuentas de Gastos (Fines de semana).
- Coordinación, Organización, Registros en Orden, Limpieza de Planta y áreas Externas.
- Manejo, Control de actividades de Seguridad Industrial. (Extintores, Demarcaciones, fabricación de equipos de trabajo con taller de cerrajería, consumo energético).
- Control de horarios de entrada y salida del personal operativo.
- Elaboración de requisición para suministros varios (repuestos, insumos, alimentos).
- Control en la utilización correcta de scrap y materia prima.

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
	X		
X			
X			
	X		
X			
	X		
X			
X			
X			

❖ **Supervisor de Producción:**

Funciones:

- Recopila las novedades por parte del Supervisor saliente al inicio de cada turno sean estas: Daños de piezas o equipos.
- Controla la entrega y recepción de máquinas y herramientas de trabajo en cada cambio de turno.
- Controla la asistencia e ingreso normal del personal de planta.
- Control de funcionamiento de máquinas programadas.
- Verifica los ciclos de máquinas en proceso.
- Controla el área del molino y mezclado.
- Controla la mezcla de resina virgen o scrap en líneas de producción.
- Controla los insumos existentes en planta.
- Controla el desplazamiento interno del personal, gestiona, organiza y registra.
- Registra en cada turno el mantenimiento de máquinas y equipos por partes mecánicas.

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			

❖ **Jefe de Mantenimiento:**

D: Diario **M:** Mensual
S: Semanal **A:** Anual

RUTINA			
D	S	M	A
X			

Funciones:

- Planificación y seguimiento de trabajos con el gerente de Producción.

- Control de formatos:
- *Delegar trabajos a mecánicos.*
- Intercambio de ideas para resolución de problemas con el taller mecánico.

- Se revisan todos los cambios a realizar durante la jornada y coordinación para los mantenimientos correctivos ya sea por daños eléctricos, mecánicos, neumáticos y hidráulicos y entrega de trabajos al taller mecánico.

- Análisis y soluciones a problemas en planta.
- Dar solución a problemas en la parte: hidráulica, eléctrica, neumática.

- También se realiza el montaje de maquinaria nueva.
- Realiza los procedimientos de: lubricación, mantenimiento correctivo y preventivo, orden de trabajo externo.

X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			

2.3.4. Descripción de las funciones en el Departamento de Administración y Finanzas.

Lo integran los siguientes representantes:

D: Diario M: Mensual
 S: Semanal A: Anual

❖ **Gerente Administrativo:**

RUTINA

Funciones:

- Informar a Gerencia situación de los Bancos diariamente.
- Revisar estatus de pedido de materia prima.
- Coordinar reuniones y visitas de Presidencia y Gerencia.
- Mantener el stock e inventarios de Materia Prima.
- Mantener al día el pago a proveedores del exterior.

D	S	M	A
X			
X			
X			
		X	
		X	

❖ **Asistente Administrativo:**

Funciones:

- Efectivizar los deposito bancarios diariamente
- Registrar los cheque protestados
- Emitir Notas de Crédito
- Correspondencia y comunicaciones de Presidencia, Gerencia, Administración Y varios.
- Mantener los archivos de Administración actualizados y ordenados

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
X			
X			
X			

❖ **Recepcionista:**

Funciones:

- *Contestar el teléfono en forma clara y educada.*
- Hacer llamadas de Presidencia, Gerencia, y Gte. Administrativo.
- Pasar Fax, y estar al día con los depósitos.

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
X			

❖ **Jefe de Recursos Humanos:**

RUTINA			
D	S	M	A
X			

Funciones:

- Control de Horarios de trabajo.
- Contratación de personal operativo.
- Elabora los roles de pago.
- Envía reportes a la gerencia.

		X	
		X	
	X		

2.3.5. Descripción de las Funciones en el Departamento de Sistemas.

Este Departamento se encuentra administrado por el jefe departamental el cual en conjunto con sus asistentes coordina el buen funcionamiento del soporte técnico de la Empresa.

❖ Gerente de Sistemas:

Función:

- Se encarga del control y mantenimiento de la red, con la cual se maneja varias tareas internas del sistema.

RUTINA			
D	S	M	A
X			

❖ Asistentes de Sistemas:

Función:

- Son las responsables de la programación, mantenimiento, instalación y creación de módulos, bases de datos que los diferentes departamentos requieran.

RUTINA			
D	S	M	A
X			

2.3.6. Descripción de las Funciones en el Departamento de Contabilidad.

Este departamento esta integrado por:

❖ Contador:

RUTINA

Función:

- Es el encargado de realizar el balance mensual de la situación actual de la Empresa, lo que permite tener una idea de cómo se esta desarrollando en lo referente a lo financiero.

D	S	M	A
		X	

❖ **Asistente Contable 1:**

Funciones:

- Control de las cajas chicas
- Ingresos de la compañía.
- Declaraciones IVA – ret IVA – ret fte
- Activos fijos
- Conciliación Cta. de balance

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
		X	
		X	
		X	

❖ **Asistente Contable 2:**

Funciones:

- Bancos
- Inventarios
- Registro de importaciones
- Conciliación Cta. de balance
- Digitación de información
- Archivo general

RUTINA			
D	S	M	A
		X	
		X	
X			
		X	
X			
X			

D: Diario M: Mensual
 S: Semanal A: Anual

❖ **Asistente Contable 3:**

RUTINA			
D	S	M	A

Funciones:

- Detalle impreso y en medio magnético de las ventas de acuerdos a formatos definidos por el SRI. Esto es para Ventas Locales y Exportaciones.
- Detalle impreso y en medio magnético de las Importaciones a consumo y también bajo el Régimen especial.
- Detalle impreso y en medio magnético de todas las compras locales de materia prima
- Detalle impreso y en medio magnético de Costos y Gastos.
- Elaborar reportes fiscales (SRI)
- Determinar costos y gastos no deducibles

		X	
		X	
		X	
		X	
X			
		X	

❖ **Facturador:**

Funciones:

- Atención al Cliente
- Facturación
- Control de Llamadas
- Varios

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
X			
X			

❖ **Cajero:**

Funciones:

- Caja chica
- Archivo General

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			

❖ **Encargado de Compras Locales:**

RUTINA			
D	S	M	A
X			

Funciones:

- Compras locales
- Bodega de suministros y materiales
- Realiza los procedimientos de: exportaciones, registro de proveedores, calificación de proveedores.
- Se responsabiliza de las solicitudes de compra.
- Realiza la gestión con los Proveedores.

X			
		X	
	X		
		X	

2.3.7. Descripción de las Funciones en el Departamento de Calidad

Este Departamento esta conformado por los siguientes representantes:

❖ **Gerente de Calidad:**

Funciones:

- Establecimiento de especificaciones de productos
- Definición de parámetros de control.

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			

❖ **Asistente de Calidad:**

Funciones:

- Controlar y registrar las devoluciones y los reclamos tipo A (relativos a la calidad del producto)
- Elaboración de fichas de productos.
- Verificación y prueba de nuevas referencias de materiales
- Ingreso de registros en hoja electrónica

RUTINA			
D	S	M	A
X			
	X		
X			
X			

X			

- Verifica la calibración y el buen estado de los instrumentos de medición utilizados en la inspección.
- Elabora reportes solicitados por la gerencia.
- Elabora reportes estadísticos mensuales de controles y desviaciones ocasionadas durante el proceso de producción.

X			
		X	

❖ **Inspector de Calidad:**

Funciones:

- Controla la calidad de la materia prima, producto en proceso y producto terminado.
- Reporta diariamente al jefe inmediato los progresos y dificultades en el desarrollo del control del proceso.
- Elabora reportes solicitados por el jefe y/o gerencia
- Emite informes y registros generados en sus funciones
- Optimiza el uso de materiales de trabajo
- Documenta por escrito los procesos a su cargo
- Verifica la calibración y el buen estado de los instrumentos de medición utilizados durante la inspección.
- Elabora reportes estadísticos mensuales de controles y desviaciones ocasionadas durante el proceso de producción.

RUTINA			
D	S	M	A
X			
X			
X			
X			
X			
X			
X			
		X	

D: Diario **M:** Mensual
S: Semanal **A:** Anual

CAPITULO III

RECOPILOCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.1 Producción y Mercado

Agricominsa tiene su segmentación del mercado dividida en dos partes muy importantes, las cuales son:

- Fabricación de envases y fundas plásticas para el sector alimenticio, lo cual equivale al 70% de la producción anual.
- Elaboración de envases y fundas plásticas para la industria química, lo que significa un 30% de la producción anual.

Estas dos segmentaciones generan una gran diversidad en la utilización de los productos según la industria que los requiera, si hablamos del sector alimenticio la empresa produce envases para: bebidas gaseosas, aguas, aceites, mantecas, lácteos, jugos, fundas para envasar alimentos, etc.

Cuadro # 1**Ventas de envases plásticos a la industria alimenticia.**

Productos	% de Producción	(% de ventas) Mercado en la Ciudad de:			Totales %
		Guayaquil	Quito	Manabí	
Aguas, Bebidas, Gaseosas	30	25	3	2	30
Mantecas, Aceites	6	1	1	4	6
Jugos, Lácteos, Vinos	14	10	3	1	14
Fundas para envasar alimentos, etc.	20	15	3	2	20
Total General:	70				70

Fuente: Dpto. de Ventas

Elaborado por: José Jiménez R.

Y si nos referimos a productos dirigidos a la industria química encontramos envases para productos agroquímicos, pinturas, detergentes, desinfectantes, farmacéuticos, lubricantes, etc.

Cuadro # 2
Ventas de envases plásticos a la industria química.

Productos	% de Producción	(% de ventas) Mercado en la Ciudad de:			Totales %
		Guayaquil	Quito	Manabí	
Pinturas, lubricantes	6	1	4	1	6
Desinfectantes, Detergentes	10	6	3	1	10
Productos Farmacéuticos	5	3	1	1	5
Fundas para basura, etc.	9	6	2	1	9
Total General:	30				30

Fuente: Dpto. de Ventas

Elaborado por: José Jiménez R.

El mercado de Agricominsa es principalmente en la ciudad de Guayaquil y la provincia del Guayas ya que la mayor parte del sector industrial que requiere de los productos se localiza en esta zona, cabe mencionar que la empresa también tiene clientes en Quito y Manabí, generando así la expansión de sus productos.

Los tipos de clientes que tiene la empresa son: (Ver Anexo # 3)

- Clientes internos: Bodega de materias primas-producción-bodega de productos terminados-ventas.
- Clientes externos: Industrias alimenticias y químicas.

En ambos casos de clientes externos existen: clientes mayoristas de consumo y clientes minoristas.

3.2 Competencia:

Como en toda actividad comercial la competencia es un factor preponderante que debe ser analizado de forma minuciosa para evitar ser sorprendido y en muchas ocasiones desplazados.

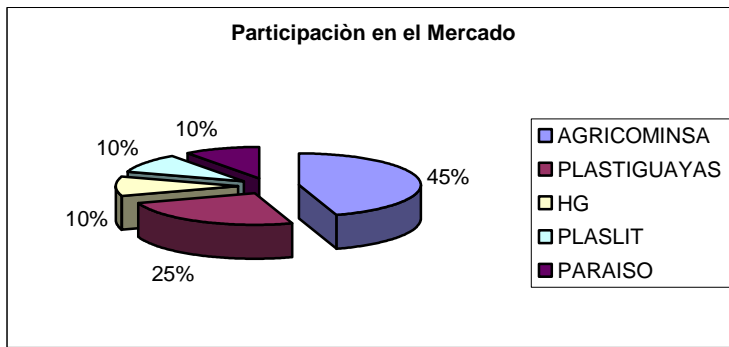
La industria del plástico tiene un mercado muy extenso, siendo así que Agricominsa tiene varios competidores en la ciudad de Guayaquil y Quito clasificados por líneas de productos:

En la línea de productos flexibles se elaboran fundas para guardar todo tipo de productos tanto alimenticios como industriales.

Gráfico # 1

Fundas elaboradas con polietileno (pe) de alta y baja densidad:

EMPRESA	% De Competitividad
AGRICOMINSA	45
PLASTIGUAYAS	25
HG	10
PLASLIT	10



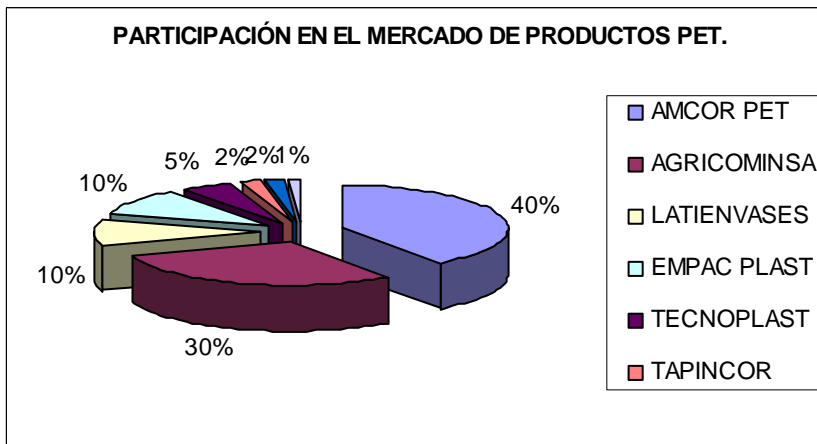
PARAIISO	10
Total:	100

Fuente: Dpto. de Ventas
Elaborado por: José Jiménez R.

En la línea de productos rígidos los productos están divididos por el tipo de material con que se los fabrica para poder determinar su participación en el mercado y los competidores de AGRICOMINSA.

Gráfico # 2

Envases elaborados con materia prima pet:



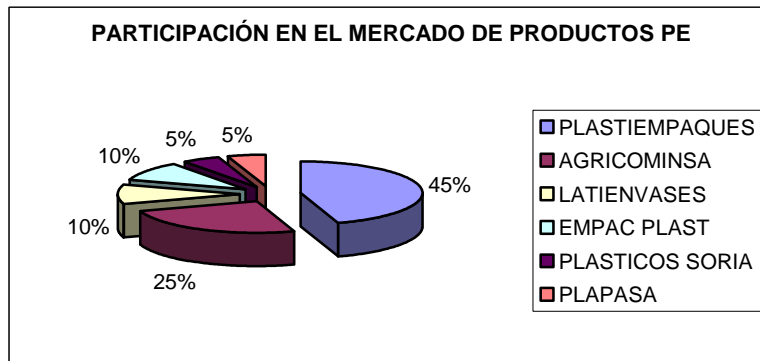
EMPRESA	% De Competitividad
AMCOR PET	40%
AGRICOMINSA	30%
LATIENVASES	10%
EMPAC PLAST	10%
TECNOPLAST	5%
TAPINCOR	2%
TANG	2%
PLASTICOS SORIA	1%
Total:	100%

Fuente: Dpto. de Ventas
Elaborado por: José Jiménez R.

Gráfico # 3

Envases elaborados con polietileno (pe):

EMPRESA	% De Competitividad
---------	---------------------

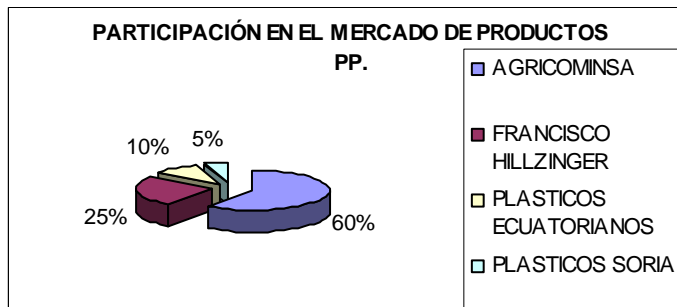


PLASTIEMPAQUES	45%
AGRICOMINSA	25%
LATIENVASES	10%
EMPAC PLAST	10%
PLASTICOS SORIA	5%
PLAPASA	5%
Total:	100%

Fuente: Dpto. de Ventas
Elaborado por: José Jiménez R.

Gráfico # 4

Envases elaborados con polipropileno (pp):



EMPRESA	% De Competitividad
AGRICOMINSA	60%
FRANCISCO HILZINGER	25%
PLASTICOS ECUATORIANOS	10%
PLASTICOS SORIA	5%
Total:	100%

Fuente: Dpto. de Ventas
Elaborado por: José Jiménez R.

Estas empresas fabrican productos muy similares a los de Agricominsa, y a su vez comparten el mercado Nacional.

3.3 Procesos de Comercialización:

La comercialización en la empresa se la realiza directamente con el cliente debido a que no existe un canal de distribución e intermediarios que dificulten la compra de los productos.

Empresa _____ Cliente

El cliente realiza el pedido directamente o los vendedores toman pedidos y la empresa se encarga de producir, una vez cumplida la producción la logística de Agricominsa se encarga de hacer llegar el producto a su destino o como también se da el caso de que el cliente lleva el transporte, según acuerdos establecido entre cliente-empresa.

3.4 Producto: (Ver Anexo # 4)

Los bienes que se producen en la empresa son elaborados con materias primas de alta y baja densidad que requieren los diferentes procesos, como son polietileno, polipropileno, Pet, Pvc.

En el área de productos flexibles se realizan fundas, empaques, fajillas; utilizando como materia prima el polietileno de alta y baja densidad, por ejemplo:

Cuadro # 3

Productos elaborados en la sección Flexible

FAJILLA BD NATURAL 12x8.75x0.0007
FUNDA AD JUMBO TRICOLOR 12F3.5x23x0.0008
FUNDA AD LA BOMBA NEGRO 23x27x0.00055
FUNDA BD BUENOTA NORMAL NEGRO 23x28x0.0009
FUNDA IND BUENOTA INDUSTRIAL NEGRO 30x36x0.0015
FUNDA AD VASO ANILLADO 6X50 NATURAL 5x19x0.0007 COLORES 3ANV
FUNDA BD ALEGRIA GOLD_CUCHARAS SOPERAS NATURAL 8.7x9x0.0025
FUNDA BD ALEGRIA GOLD_TENEDOR X 25 NATURAL 8.7x7.5x0.0025 CO
FUNDA BD FUENTE OVALADA 9X11 NATURAL 14.5x17FF2x 0.00125 COLO
FUNDA BD NATURAL 16.5FL8x37x0.0025
FUNDA BD PLATO P8X25 NATURAL 12.75x12.5FF2x0.00125 COLORES 3
FUNDA BD ALEGRIA GOLD-TENEDORX50 NATURAL 8.8x8.5x0.00250 COL
FUNDA BD REPOSTERO 4.75X25 NATURAL 8.75x11.75FF2x0.00125 COL
FUNDA BD VIANDA NATURAL 19x32x0.00125 COLORES 3ANV
ROLLO AD PRECORTADO NATURAL 6x12x0.0004
ROLLO AD PRECORTADO NATURAL 8x12x0.0004
ROLLO AD PRECORTADO NATURAL 12x18x0.0004
ROLLO AD PRECORTADO NATURAL 10x15x0.0004
LAMINA AD NATURAL 24X31X0.0007
LAMINA AD NATURAL 12X14X0.0005
LAMINA AD NATURAL 10X14X0.0005
LAMINA BD NATURAL 40X0.001
LAMINA BD NATURAL 9.5X14X0.001

LAMINA BD NATURAL 30X0.0007

Mientras que en la sección de rígidos se fabrican envases tipo botellas, botellones, baldes, galones que se utilizan en la industria para envasar productos lácteos, farmacéuticos, lubricantes, etc. y tapas para varios clientes de las diferentes industrias, por ejemplo:

Cuadro # 4

Productos elaborados en la sección Rígidos

BOTELLA PET REDONDA 500CC NATURAL 19GRS ROSCA#28 C.C.N
BOTELLA PET REDONDA 250CC NATURAL 15GRS ROSCA#28 EXCT STD
BOTELLA PET REDONDA 250CC VERDE 15GRS ROSCA#28 STD
BOTELLA PET REDONDA 3120CC NATURAL 60GRS ROSCA#28 STD
BOTELLA PET REDONDA 3120CC VERDE 60GRS ROSCA#28 PETALOIDE SW
BOTELLA PET REDONDA 500CC NATURAL 25GRS ROSCA#28 PETALOIDE S
BOTELLA PE REDONDA 500 CC BLANCA ROSCA AJAX CLORO
BOTELLA PE REDONDA 500CC BLANCA 27GRS ROSCA#28 AJAX CLORO LI
BOTELLA PE/AD CUADRADA 300CC BLANCA 36GRS POTE CREMA
BOTELLA PE/AD REDONDA 50CC NATURAL 16GRS TINTE EN POLVO HAR
BOTELLA PVC REDONDA 125CC ROSADA 16GRS FIJADOR NORMAL HAR
BOTELLA PVC CUADRADA 1000CC BLANCA 71GRS RINSE HAR
BOTELLA PVC CUADRADA 500CC BLANCA 43GRS RINSE HAR
BOTELLON PP REDONDA 700 GR AZULADO
BOTELLON PP REDONDO 5GLS AZULADO 800GRS PRESION#57(A) STD
POMA PE/AD CUADRADA 5LTR NATURAL 160GRS ROSCA#42 C.C.N.
POMA PE/AD CUADRADA 5LTR NATURAL 160GRS ROSCA#42 C.C.N.
POMA PE/AD REDONDA 2LTR BLANCA 80GRS ROSCA#28 AJAX CLORO LIM
POMA PE/AD REDONDA 4LTR BLANCA 115GRS ROSCA#28 AJAX CLORO RE
POMA PE/AD CUADRADA 10LTR NATURAL 210GRS ROSCA#42 STD
POMA PE/AD CUADRADA 4LTR NATURAL 100GRS ROSCA#42 AMERICANA S
POMA PE/AD CUADRADA 4LTR NATURAL 110GRS ROSCA#42 AGRICOMINSA
DISPENSADOR PE/AD REDONDO 5GLS AZUL 900GRS PRESION#185 NO IM
DISPENSADOR PE/AD REDONDO 5GLS AZUL 900GRS PRESION#185 PURE
TAPA PE/AD ROSCA#28 CELESTE C.C.N
TAPA PE/AD ROSCA#28 CELESTE S/CEJA 16 CTA C.C.N
TAPA PE/AD ROSCA#28 CELESTE S/CEJA 6CTA C.C.N
TAPA PP ROSCA#42 CELESTE GATORADE STD
TAPA PE/BD PRESION#57 AZUL CAPUCHON GRANDE STD
TAPA PP ROSCA#42 AZUL GATORADE STD
TAPA PP ROSCA#42 BLANCA GATORADE STD
TAPA PE/AD PRESION#185 BLANCA DISP STD
TAPA PE/AD ROSCA#28 AZUL C/CEJA 6 CTA STD
TAPA PE/AD ROSCA#28 AZUL S/CEJA 6 CTA STD
TAPA PE/AD ROSCA#28 AZUL STD
TAPA PE/AD ROSCA#28 BLANCA C/CEJA 16 CTA STD
TAPA PE/AD ROSCA#28 BLANCA S/CEJA 16 CTA STD
TAPA PE/AD ROSCA#28 BLANCA STD

Diseño de la Planta (layout). (Ver Anexo # 5)

La empresa tiene una infraestructura tipo industrial con un área de 31000m² en la cual se realizan todas las gestiones de la organización.

3.5 Procesos Productivos:

El proceso de producción está definido para la fabricación de envases ya sea de uso industrial, alimenticio, farmacéutico, etc. Y así como también fundas para los mismos usos antes mencionados. (Ver Anexo # 6)

Por lo tanto la empresa tiene dividida su producción en dos secciones las cuales son productos rígidos y productos flexibles. Ambas secciones complementan su proceso con subprocesos adicionales dándole el acabado final a los productos.

Sección Rígido:

Los procesos en esta sección esta dividida de la siguiente manera:

- Proceso de soplado
- Proceso de inyección

Proceso de Soplado

Es un proceso que utiliza como primer paso la extrusión del material por una matriz circular, la misma que genera una manga, que es atrapada entre las dos caras de un molde y forzada por una presión de aire tomar la forma de dicho molde. (Ver Anexo # 7).

Proceso de Inyección

De igual manera que el proceso de soplado utiliza como primer paso la extrusión del material pero a mayores temperaturas y a través de un inyector para alojarse en las cavidades del molde. (Ver Anexo # 8).

La capacidad de producción de estas líneas están consideradas de la siguiente manera:

Cuadro # 5
Capacidad Instalada.

Soplado:	328.565 Kg./mes
Inyección:	15.033 Kg./mes
Total:	343.598 Kg./mes

Fuente: Cuadro de eficiencia de máquinas Gerencia de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 6
Capacidad Utilizada.

Soplado:	244.399 Kg./mes
Inyección:	12.915 Kg./mes
Total:	257.314 Kg./mes

Fuente: Cuadro de eficiencia de máquinas Gerencia de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

Sección Flexible:

Esta sección tiene un solo proceso importante que es:

- Proceso de Extrusión

Proceso de Extrusión.

Es el proceso en que el polímero plastificado en un barril, a temperaturas de entre 150 y 200 grados centígrados es obligado, por acción de un tornillo que gira dentro de dicho barril, a fluir a través de una boquilla o matriz tomando la forma de la misma.

Como se dijo anteriormente el producto de ambas líneas de producción completa su proceso con procesos adicionales o subprocesos.

Dependiendo del producto los procesos adicionales son:

- Proceso de Serigrafiado
- Proceso de Embalaje
- Proceso de Impresión
- Proceso de ensamble.
- Proceso de peletizado.

CAPITULO IV

ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

Dentro de la organización existen muchos factores que pueden ser analizados para efecto de conocer la naturaleza de su actividad y por qué las cosas se están dando como hasta ahora.

Para ese efecto y por creer que es la mejor manera empezaremos por analizar la cadena de valores en que la organización desarrolla sus actividades.

4.1. Cadena de Valor.

La cadena de valor es un análisis que tiene por objetivo evaluar cada una de las operaciones realizadas dentro de un sistema con el fin de determinar cuanto valor, (entiéndase por valor ciertas características que pueden ser tangibles o intangibles), se esta agregando al producto final en el desarrollo del mismo.

Si la organización logra realizar sus actividades de una forma más eficiente reduciendo costos en sus operaciones, logrará obtener ventajas competitivas sobre sus competidores lo cual, en los actuales momentos, resulta preponderante para la existencia de la empresa.

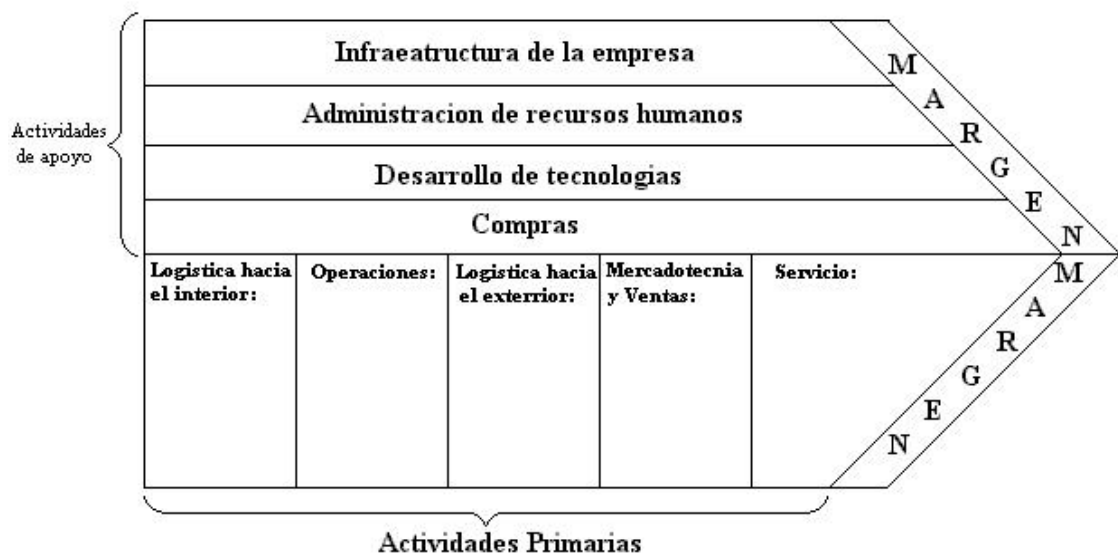
Para determinar la forma en que la organización desarrolla sus actividades es necesario analizar cada uno de los departamentos que conforman el sistema con el fin de determinar si están agregando valor al

producto y en que grado; análisis que se lo hará mediante el gráfico diseñado por Michael Porter (1988) cada uno de los departamentos que la conforman.

4.1.1. Actividades de la Cadena de Valor.

Gráfico # 5

Cadena de Valor.



- **Actividades Primarias:** Representada por las cinco celdas horizontales del gráfico; y comprenden todas las actividades necesarias para el desarrollo del producto. Estas actividades agregan valor al producto.

- **Actividades de Soporte o de Apoyo:** Representada por las primeras celdas del gráfico dispuestas en forma vertical, estas actividades son necesarias para el desarrollo del producto; sin ellas la empresa no funcionaría.

- Margen:** Representada la diferencia entre el valor agregado total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades antes mencionadas; se ubica en el gráfico al lado derecho, en forma de saetas.

4.2. Cadena de Valor de AGRICOMINSA.

Gráfico # 6

Cadena de Valor de Agricominsa.

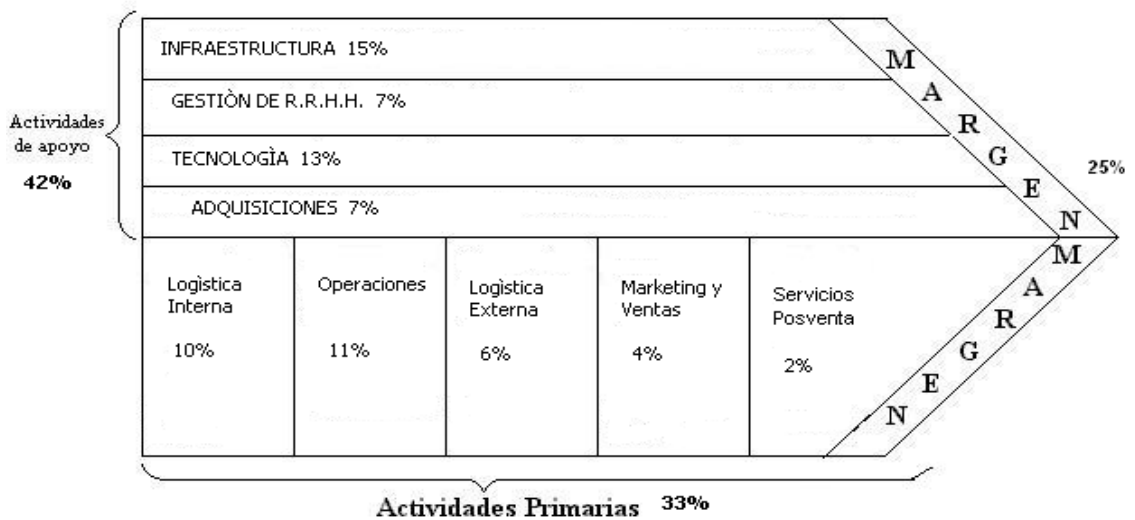
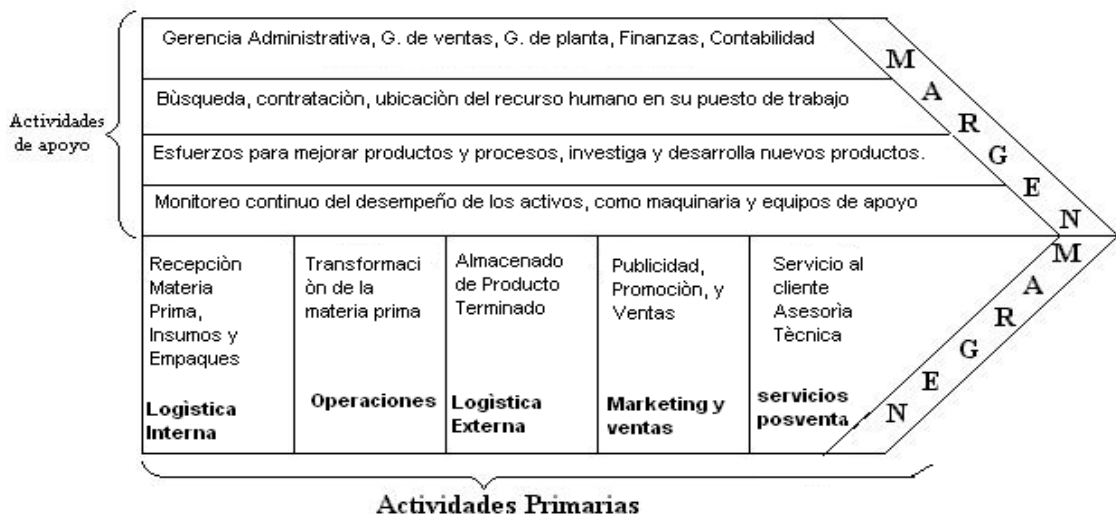


Gráfico # 7

Cadena de Valor de Agricominsa.



El presente gráfico nos muestra las diferentes áreas y la forma en que estas contribuyen para el desarrollo de lo conocido como cadena de valor lo mismo que repercutirá de manera positiva o negativa según sea el caso en el producto final; en ella se representan las actividades desarrolladas y los soportes de apoyo para la ejecución de los mismos; lo que será detallado a continuación:

4.3. Actividades Primarias.

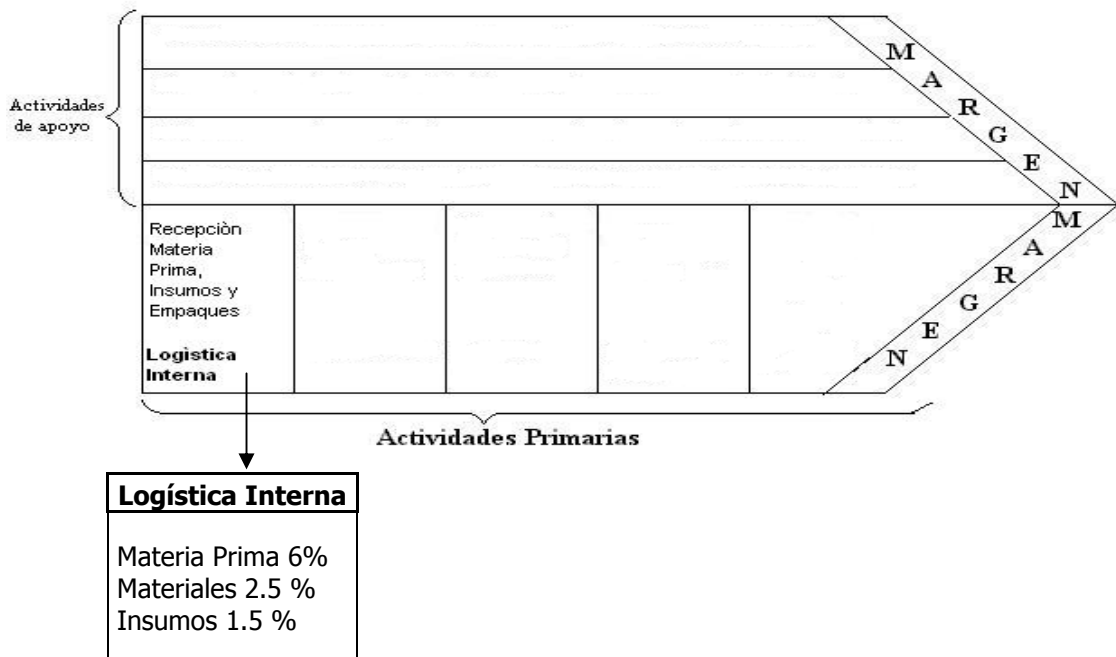
Son aquellas actividades que directamente intervienen en la transformación de la materia prima en producto terminado; por eso se dice que son aquellas que aportan valor al producto.

4.3.1. Logística Interna.

Esta actividad esta compuesta por un serie de procedimientos complementarios y es donde se empieza con el proceso de transformación y agregación de valores.

Gráfico # 8

Logística Interna.



4.3.1.1. Recepción de la Materia Prima y Materiales. (Ver Anexo # 9)

Para la recepción de estos artículos (materia prima, insumos, y materiales de apoyo) no existe un procedimiento bien definido; no hay un programa en el cual se incluya prueba o inspecciones de control que garanticen que el producto recibido cumpla con las características básicas necesarias, las cuales tampoco están especificadas. En el caso de la materia prima no se tiene un stock en bodega lo que ocasiona a veces un atraso en los pedidos, debido a la paralización de la producción por falta de la misma.

Para la adquisición de materia prima original no se cuenta con un sistema de inventario por lo tanto no existen sistemas de requerimientos programados, lo cual ha originado en muchas ocasiones retrasos en la entrega de pedidos.

Para la Recepción de la Materia Prima las operaciones consisten en:

- Recibir los materiales.
- Registrarlos, y
- Supervisar el respectivo almacenamiento.

El registro tiene dos etapas:

- La primera es un registro manual a cargo del supervisor que recibe, y
- El segundo un registro computarizado a cargo del departamento de contabilidad de costos.

En el caso de los materiales de apoyo como son pinturas, empaques, etc. Se realiza de igual modo que con la materia prima.

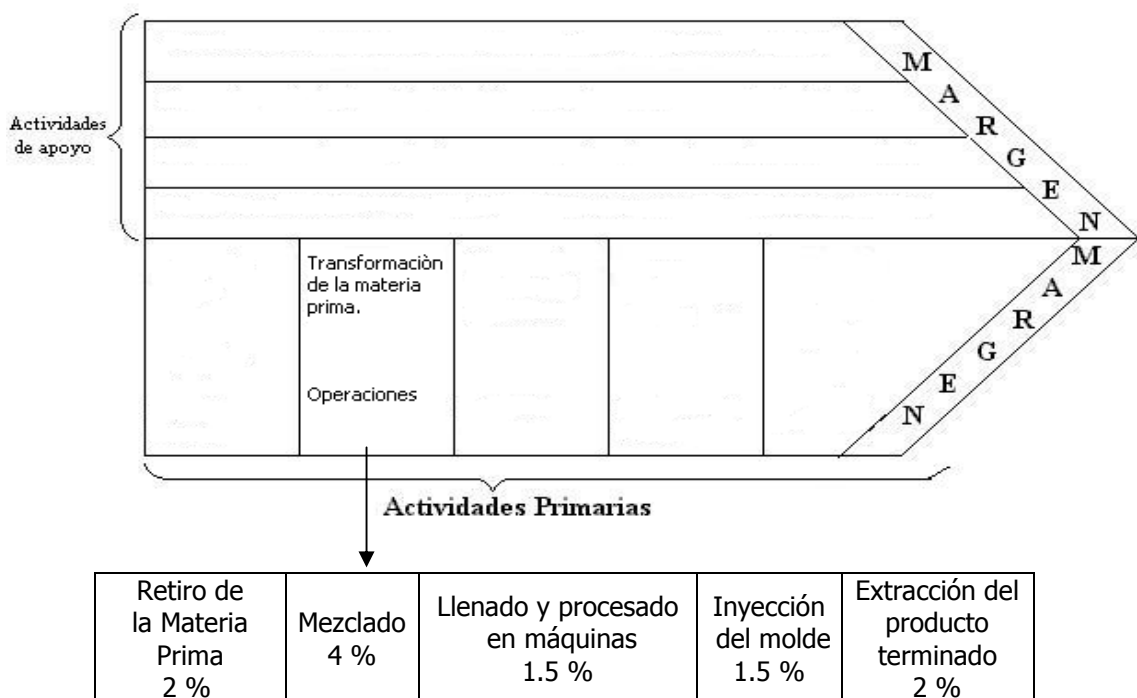
Para la materia prima la empresa cuenta con una bodega, en la cual se almacena la materia prima virgen, la materia prima reciclada se la almacena en el área de molinos. Los insumos (entiendase por insumos los colorantes, estabilizantes, pinturas, etc.) son almacenados en otro sitio específicamente en el área de serigrafía, mientras que los materiales para empaque y limpieza se los almacena en la bodega de productos terminados.

4.3.2. Operaciones.

Para lograr el desarrollo normal de las actividades dentro del sistema productivo existen diferentes procesos para las distintas operaciones necesarias.

Hablaremos de cada una de ellas:

Gráfico # 9
Operaciones.



4.3.2.1. Transformación de la Materia Prima. Ver Anexo # 10)

En el proceso las operaciones varían de acuerdo a la procedencia de esta, es decir si se trata de material virgen o si se trata de material reciclado. Mediante el siguiente análisis representaremos los dos procesos:

- **Retiro de la Materia Prima:** Consiste en retirar desde la bodega de materia prima el material requerido según orden de producción emitida por el jefe de bodega.
- **Mezclado:** Este es un proceso previo a ser dispuesto el material para su transformación final, cuando se trata de material virgen, su fin es agregar color, para este proceso existen dos equipos cada uno de ellos con la capacidad de mezclar hasta 250 Kg. en un tiempo promedio de 25 min.
- **Llenado y procesado en máquinas:** Es el proceso mediante el cual se alimenta a la máquina para que realice la transformación de la materia prima en producto terminado. Esta operación la realiza el operador de cada máquina quien debe llenar la materia prima en unas tolvas dispuestas sobre un tornillo sin fin que arrastra el material para su transformación.
- **Inyección al molde:** Este es un proceso automático realizado por la máquina; para ello requiere que el operador de la señal de inicio a través de pulsadores. El tiempo que la máquina se tarda en realizar esta operación varia de acuerdo a el tamaño del producto que se valla a elaborar, el rango de variación esta entre 5 a 25 segundos.

- **Extracción del producto terminado:** Esta operación la realiza el operador al momento en que la máquina abra el molde, lo mismo que sucederá después de que haya transcurrido un tiempo prudencial que varía de 15 a 40 segundos para que se enfríe el producto (envase) dentro del molde.

4.3.2.2 Empaque.

En el área de empaque el procedimiento es muy sencillo y consiste en retirar el producto terminado de las bandejas donde los coloca el operador después de extraerlo de la máquina, y luego procede a colocarlos en sus empaques (fundas plásticas), donde son contados y registrados, después son trasladados a la bodega donde son almacenados, y de esta forma quedan listos para ser despachados a los diferentes clientes.

En el área de productos terminados para despachar un pedido se realiza el siguiente procedimiento:

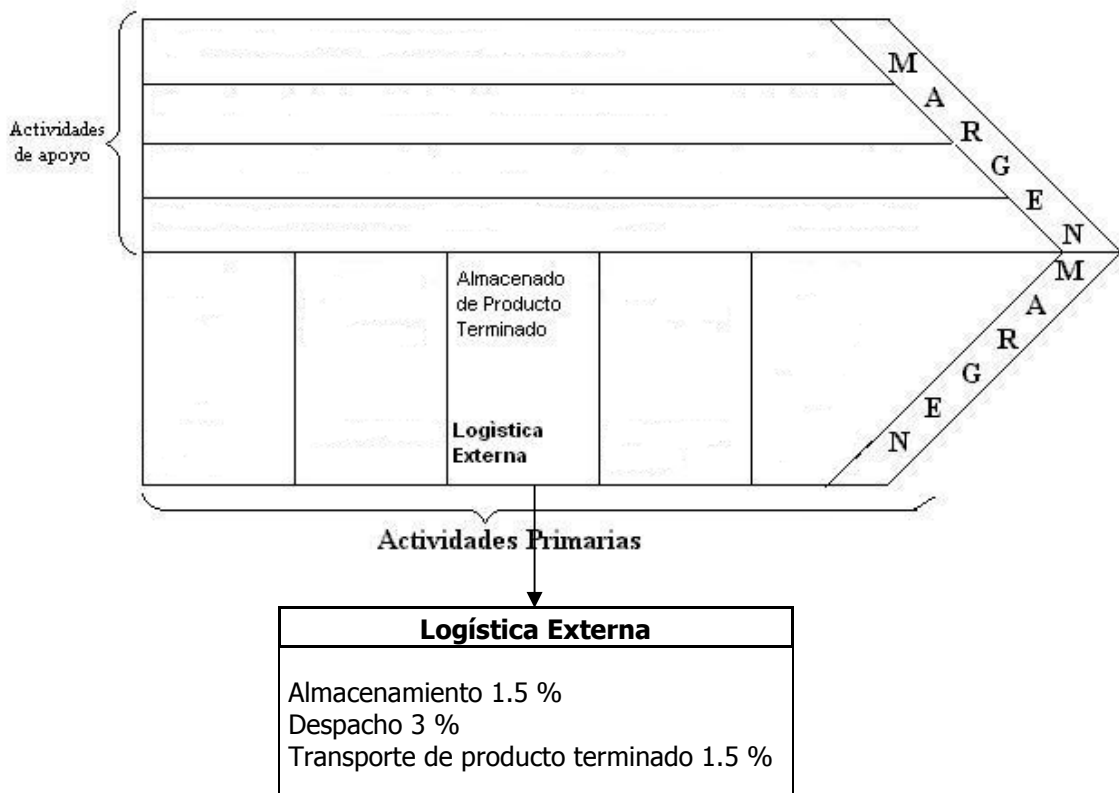
- El jefe de bodega recibe los pedidos y procede a entregar la orden a los despachadores.
- Estos proceden a contar los productos que el cliente ha solicitado.
- Para eso primero localizan los productos pedidos en la bodega.
- Extraen los empaques (fundas plásticas) requeridos.
- Luego son inspeccionados, contados y registrados por el jefe de bodega.

- Finalmente la orden del pedido es autorizada, se puede realizar el despacho al cliente.

4.3.3 Logística Externa.

Gráfico # 10

Logística Externa.



4.3.3.1. El Almacenamiento.

El producto terminado es transportado desde el área de producción donde fue previamente embalado, hasta la bodega la cual esta acondicionada de tal forma que permita la utilización de toda el área disponible.

Una de las características de esta área es la excesiva temperatura en horas del medio día, esto se da debido a la falta de una buena ventilación, lo que ocasiona desperfectos en algunos productos que se encuentran almacenados en la misma.

4.3.3.2. El Despacho.

Esta actividad se la realiza a través de la autorización del jefe de bodega, el cual asistido por 6 despachadores, cuentan las unidades solicitadas para luego hacerlas llegar al cliente. El producto es empacado generalmente en fundas plásticas y en algunas ocasiones en cartones, esto depende del producto por ejemplo (tapas).

Después de tener listos los despachos previstos para ese día se procede a embarcarlos a un camión en el cual se realiza la respectiva entrega a los clientes localizados en la ciudad de Guayaquil y para los clientes de provincias se contrata los servicios de compañías transportistas para hacer llegar el producto hasta su destino, esta operación depende del acuerdo cliente -empresa.

4.3.3.3 Transporte.

Esta operación esta a cargo se tres operadores; uno de ellos es el chofer y los otros dos, auxiliares. El transporte es una responsabilidad de la empresa, es decir es un servicio que brinda a sus clientes. Se realizan varias frecuencias de entrega por parte de los camiones, esto depende del número de pedidos que se realicen diariamente.

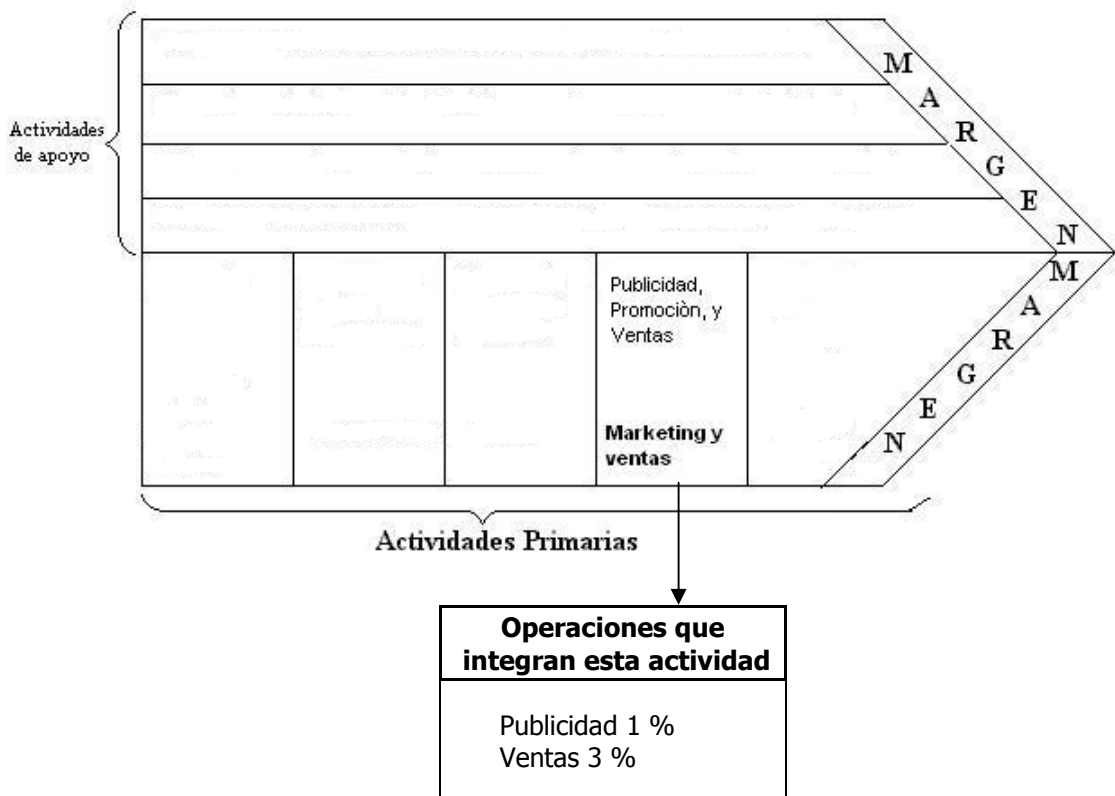
4.3.4. Marketing y Ventas.

La publicidad es un medio de gran importancia para que una empresa industrial se de a conocer en el mercado y pueda vender sus productos. Existen muchos medios publicitarios, los tradicionales como son: la

televisión, la radio, la prensa escrita y otros medios como exposiciones en ferias locales, nacionales e internacionales. Agricominsa utiliza los canales de la prensa escrita específicamente revistas, en la actualidad es socio de la Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS).

Gráfico # 11

Marketing y Ventas.



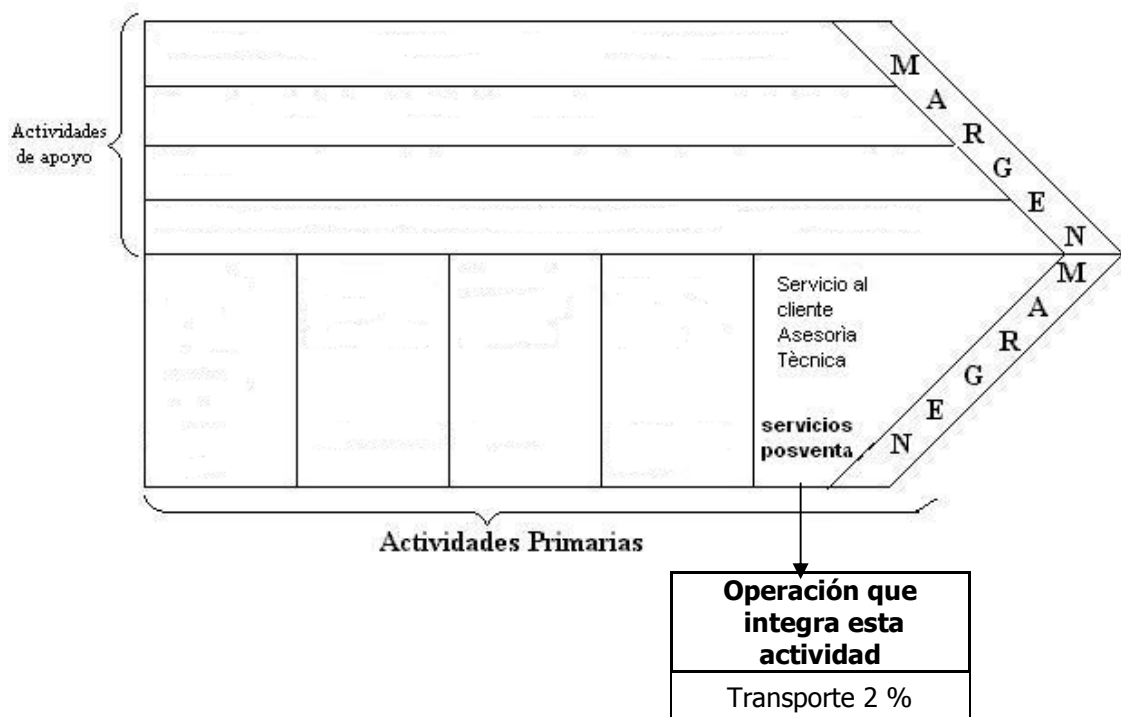
Para efectos publicitarios la Empresa contrata estos servicios con los editores de la Revista INTEGRRA que emite la Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS), radicada en la ciudad de Guayaquil y distribuida a nivel nacional, especializada en publicaciones de productos plásticos y afines es decir todo lo relacionado al plástico. La publicidad de esta revista es mensual, y cada dos años dicha asociación realiza una feria, en la cual participan todas las empresas que la integran, esta oportunidad es muy

valiosa ya que todas las empresas pueden dar a conocer sus productos y así hacerse conocer a nivel nacional e internacional.

Las ventas se realizan por dos medios, directamente en las oficinas de la empresa a través del Asistente de ventas que recibe los pedidos que realizan los clientes por medios telefónicos, como también a través de los vendedores, los cuales tienen que visitar a los clientes regularmente, dentro de la ciudad así como los que se encuentran fuera de ella.

4.3.5. Servicios Postventa.

Gráfico # 12
Servicios Postventa.



En la Empresa se realiza como un servicio posventa el transporte del producto terminado que los clientes hayan solicitado: este servicio no tiene recargo alguno para los clientes que están radicados dentro de la ciudad, pero no es así para los que se encuentran fuera de ella, porque

ellos si deben cancelar el transporte que se contrate para llevar sus pedidos.

La Empresa no realiza ningún seguimiento con respecto a la satisfacción de los clientes, lo cual es una debilidad para la organización, debido a que desconoce sobre las inquietudes de sus clientes, lo que ocasiona una serie de devoluciones por mes.

4.4. Actividades de Apoyo.

Aunque estas actividades no generan valor al producto final sin su gestión sería imposible hablar de actividades primarias; todas las tareas que se llevan a cabo dentro de los diferentes departamentos tienen como objetivo general el mismo que persiguen las actividades primarias.

4.4.1. Infraestructura de la Empresa.

La alta dirección de la Empresa que esta conformada por los principales accionistas, realiza las gestiones a criterio de ellos necesarias para el normal desarrollo de las actividades. También los departamentos de Finanzas, Contabilidad, Recursos Humanos, etc. que son parte importante dentro de la infraestructura, aportan con su contingente para el fin buscado.

4.4.2. Administración de Recursos Humanos.

Este departamento esta dirigido por una persona muy allegada al Presidente y ha estado en este puesto desde los inicios de la Empresa. En este departamento no existe ningún sistema de selección del personal, sencillamente el recurso humano es contratado por influencia de algún trabajador más antiguo. No existe ningún programa de capacitación del personal; no se realizan evaluaciones de desempeño y tampoco hay algún

programa de incentivos. La política de manejo del personal no es la más adecuada.

4.4.3. Desarrollo Tecnológico.

La tecnología utilizada en la planta es muy variada; y va desde simples máquinas inyectoras hasta sofisticadas sopladoras con controles computarizados, una de ellas cuenta con 6 cavidades, es decir que puede soplar 6 botellas consecutivas en pocos segundos, también existen máquinas extrusoras para fundas bicolor y tricolor. Estos equipos son de origen Alemán, brasileño, etc.

El sistema de facturación, así como el área Contable y de elaboración de roles, si existen programas computarizados que permiten un mejor y más eficiente desenvolvimiento.

4.4.4. Abastecimiento.

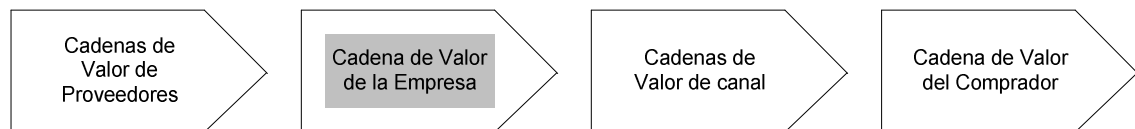
Dentro del sistema funcional de la Empresa no existe un departamento de compras, solo se cuenta con una secretaria encargada del control de existencia que se lleva por medio de reportes originados en el área de mezclado del material para procesar, la misma que le comunica al Gerente General las diversas inquietudes para que finalmente este sea quien tome las decisiones según la necesidad requerida.

Cabe indicar que no existe un programa para seleccionar a los proveedores; la materia prima se le compra a un mismo proveedor desde hace ya mucho tiempo sin realizar ningún análisis de merecimiento o selección.

4.5. Sistema de Valor de la Empresa.

Gráfico # 13

Sistema de Valor de la Empresa.



AGRICOMINSA en el Sistema de Valor del sector Plástico.

El sistema de valor es un modelo, el cual se puede observar en el (gráfico), ya que inicia desde los proveedores pasa por la empresa, después al canal de distribución y por último al comprador, este modelo facilita el análisis estratégico de las actividades empresariales, los proveedores con su cadena de valor hacia delante crean y entregan los insumos a la cadena de valor de la empresa, el producto elaborado atraviesa la cadena de valor del canal en su recorrido hacia el comprador.

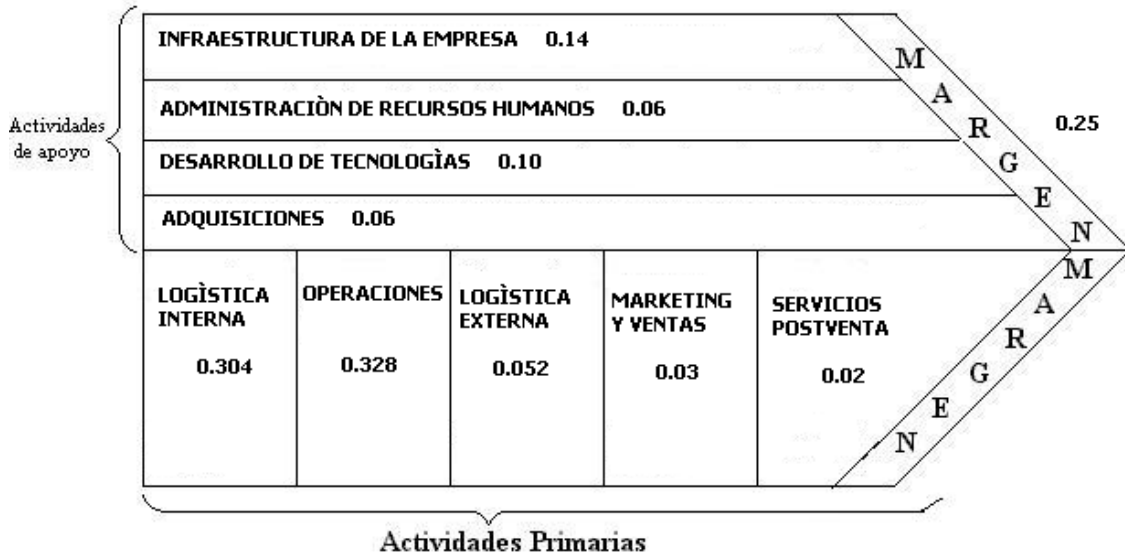
4.5.1. Costo de la Cadena de Valor.

La forma que se utilizó para imputar los costos a la cadena de valor fueron analizados basándose en los costos total unitario por 1 kilogramo de material procesado.

El gráfico muestra la forma que están distribuidos los costos por actividades primarias, de apoyo y el margen:

Gráfico # 14

Costo de la Cadena de Valor de Agricominsa.



Resumiendo lo expuesto se comprueba que el costo total de la cadena de valor es \$ 1.09 más el margen que es \$ 0.25 da un subtotal de \$ 1.34 y más el costo de materia prima que es \$ 0.78 da un total de \$ 2.12 por cada kilogramo de material procesado.

4.6. Análisis Financiero.

El Estado de Resultados es un documento contable que muestra el resultado de las operaciones (utilidad, pérdida remanente y excedente) de una entidad durante un periodo determinado.

Presenta la situación financiera de una empresa a una fecha determinada, tomando como parámetro los ingresos y gastos efectuados; proporciona la utilidad neta de la empresa.

Estado que muestra la diferencia entre el total de los ingresos en sus diferentes modalidades; venta de bienes, servicios, cuotas, aportaciones, y los egresos representados por costos de servicios, prestaciones; y otros gastos producto de las entidades del sector Paraestatal en un periodo determinado.

A continuación detallamos el Estado de Resultados de Agricominsa (Año 2005):

Cuadro # 7

Estado de Resultados de Agricominsa 2005

Estado de Resultados Mensualizado	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total
Ingresos							
Ventas Directas	754158	711781	857054	704625	770456	497164	4295238
(-) Devoluciones en ventas	-3949	-21130	-88176	-51402	-81329	-130069	-376055
(+) Otros Ingresos	4855	5311	10830	2110	22721	17186	63013
Total Ingresos	755064	695962	779708	655333	711848	384281	3982196
Costo de Ventas							
Materia Prima	356840	331705	328497	388612	372068	309229	2086951
Mano de Obra Directa	40588	41300	43305	56340	39534	39572	260639
Gastos Indirectos de Fabricación	76612	71150	66157	56718	63697	48791	383125
Total Costo de Ventas	474040	444155	437959	501670	475299	397592	2730715
Margen Bruto	281024	251807	341749	153663	236549	-13311	1251481
Gastos Administrativos y Ventas							
Sueldos	27613	28308	28296	28128	28066	28128	168539
Beneficios	6684	5542	9831	17925	7514	5478	52974
Mantenimiento de Equipos	6736	14563	8194	8123	8384	5096	51096
Suministros	1231	779	1900	688	813	3658	9069
Deprec/Alq/Seguros	0	0	3000	6200	3696	0	12896
Servicios Básicos	10690	7990	8171	7755	8465	8635	51706
Gastos de Viaje	1912	2482	4369	1797	1954	7411	19925
Honorarios	2426	1970	2680	2800	1625	1262	12763
Impuestos y Contribuciones	12564	0	0	0	0	0	12564
Diversos	820	5232	5071	3952	2650	4610	22335
Total Gtos. Adm. Y Ventas	70676	66866	71512	77368	63167	64278	413867
Gastos No Operacionales							
Otros Gastos no operacionales	8787	16996	9301	3869	5864	5498	50315
Total Gtos. No Operacionales	8787	16996	9301	3869	5864	5498	50315
UTILIDAD DEL EJERCICIO	201561	167945	260936	72426	167518	-83087	787299

Fuente: Dpto. de Contabilidad

Elaborado por: José Jiménez R.

CAPITULO V

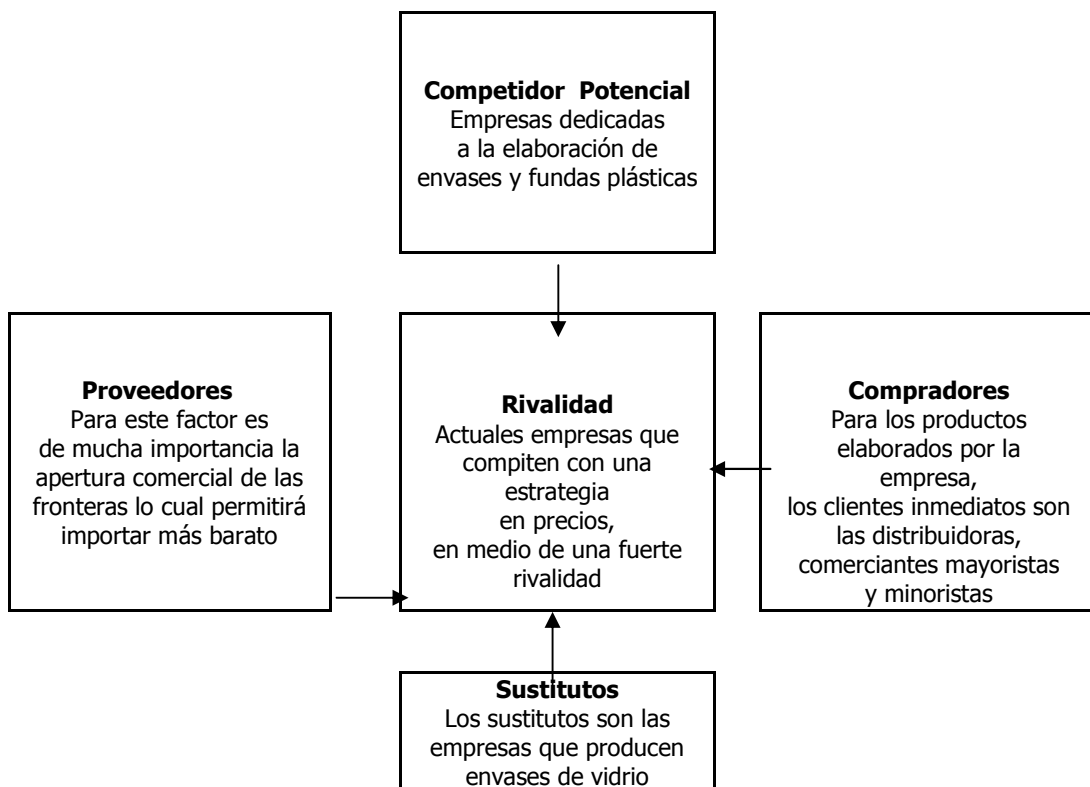
ANÁLISIS DEL ENTORNO

5.1. Entorno de la Empresa

El enfoque presentado en el modelo sugerido por Michael Porter (1980) es una gran herramienta para la planificación estratégica y para determinar el grado de competitividad que la empresa posee frente a todo ese, mercado compuesto no solo por los consumidores sino también por todos los productores que son competencia ya sea directa o indirecta para la Organización.

Gráfico # 15

Las cinco Fuerzas de la Competitividad



Fuente: Michael Porter

Elaborado por: José Jiménez R.

Es conocido que las Industrias Nacionales atraviesan por tiempos difíciles para su Economía y por ende todos los ecuatorianos, por lo tanto resulta de mucha importancia planificar lo más acertadamente buscando reducir los costos que se dan por falta de planificación de determinadas actividades.

Para este efecto analizaremos cada uno de los factores que según "Porter" intervienen en el desarrollo de la Organización.

5.2. Compradores.

En los actuales momentos en que la competencia es un factor preponderante el comprador tiene una gran gama de productos de entre los cuales escoger, es decir el poder de negociación lo tiene el cliente, él decide a quien comprar y por que hacerlo. Este es un criterio que las Empresas deben considerar al momento de buscar las alternativas para lograr ciertas características que les de alguna ventaja sobre las otras alternativas que el mercado ofrece.

Para los productos que la Empresa elabora, el cliente directo no es el usuario final, sino todas aquellas empresas distribuidoras y los comerciantes mayoristas y minoristas, quienes adquieren el producto (envases, fundas, etc.) para envasar las diferentes clases de bebidas, aguas, detergentes, etc. Presentes en el mercado.

En la Provincia del Guayas se distribuye más del 60% de la producción de la Empresa, mientras que lo restante se reparte en la ciudad de Quito y Manabí.

Cabe señalar que en estos momentos y bajo las actuales circunstancias el poder de negociación lo tiene, y lo seguirá teniendo el cliente; pues el

decide a quien compra y por que, por lo tanto de él depende a quien le brinde más beneficios.

5.3. Proveedores.

Favorablemente para la Empresa existen en el mercado muchos proveedores de materia prima del tipo requerido por la empresa, lo cual le da a la organización el poder para decidir donde y a quien comprar. Los acontecimientos más recientes como son la apretura de los mercados internacionales, el desarrollo de la tecnología, permiten tener un panorama mucho más amplio con respecto a los proveedores.

Actualmente los Proveedores de Agricominsa son: Invista y Wellman, con los cuales tiene un contrato de Aprovisionamiento.

En los actuales momentos la empresa no cuenta con ningún sistema de selección de proveedores lo cual es una desventaja para su sistema de generación de valores, puesto que no se está asegurando que la materia prima sea de la mejor calidad.

Podemos apreciar que en los actuales momentos existen más facilidades para realizar importaciones que en otros tiempos, lo cual da a la empresa el poder para negociar con los proveedores.

5.4. Competencia.

Dentro del territorio nacional existen varias industrias dedicadas a la misma actividad económica que la empresa en estudio. Estas industrias comparten el mercado nacional, compitiendo entre si. En los periodos más recientes las importaciones de materia prima (polietileno, polipropileno, pvc, etc.) han alcanzado cifras muy altas.

El negocio de la importación de materia prima ha proliferado de manera incontrolada, esto define que el nivel de competencia en el mercado nacional es alto.

5.5. Rivalidad.

Debido a la situación previamente señalada la estrategia que este tipo de empresas ha optado para mantenerse en el mercado es la de reducción de precios; puesto que compiten con precios más bajos lo cual ha hecho que las empresas busquen reducir los costos de sus operaciones para así presentar un producto más barato, sacrificando muchas veces la rentabilidad o margen de utilidad acostumbrado.

En vista a lo analizado de este aspecto podemos concluir diciendo que la rivalidad es alta.

5.6. Análisis FODA.

El análisis FODA es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa y organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que resulta posible actuar directamente sobre ellas.

En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil sino imposible poder modificarlas.

Situación interna que se mide: Fortalezas y debilidades.

Fortalezas (F): son los recursos y capacidades especiales con que cuenta la empresa, y por los que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia.

Debilidades (D): son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, y que tradicionalmente se han identificado con este término psicológicamente negativo por lo que, para darle un enfoque más positivo, en este trabajo se referirán como "puntos por mejorar".

Aspectos externos que se miden: Oportunidades y Amenazas.

Oportunidades (O): son aquellas posibilidades favorables que se deben reconocer o descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Amenazas (A): son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

5.7. Análisis FODA de Agricominsa.

Cuadro # 8
Análisis FODA de Agricominsa.

Situación Interna de AGRICOMINSA									
Capacidad Financiera	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Grado de utilización de su capacidad de endeudamiento				x			x		
Rentabilidad, retorno de la inversión		x						x	
Inversión de capital		x						x	
Capacidad Tecnológica	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Capacidad de innovación		x						x	
Nivel de tecnología usada	x						x		
Efectividad en la producción y entrega					x		x		
Valor agregado al producto		x						x	
Capacidad Directiva	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Imagen corporativa			x					x	
Uso de planes estratégicos					x			x	
Flexibilidad de la estructura organizacional					x			x	
Comunicación y control gerencial					x			x	
Capacidad del Talento Humano	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Nivel académico					x			x	
Estabilidad				x			x		
Motivación					x		x		
Nivel de remuneración					x			x	
Accidentabilidad			x						x
Capacidad Competitiva	Fortaleza			Debilidad			Impacto		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Calidad, exclusividad		x						x	
Lealtad y satisfacción del cliente					x		x		
Participación del mercado	x						x		
Bajos costos de distribución y ventas		x						x	
Inversión en investigación y desarrollo					x			x	
Programas de postventa					x			x	

Fuente: Dpto. de Calidad

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 9
Matriz FODA de Agricominsa

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	PRODUCTOR POSICIONADO EN EL MERCADO	EXCESO DE CAPACIDAD INSTALADA
	RENOVACIÓN DE MAQUINARIAS	ALTO ENDEUDAMIENTO
	IMPORTAR DIRECTAMENTE LA MATERIA PRIMA	DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS
	EXPERIENCIA EN EL NEGOCIO	DISTRIBUCIÓN
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
CONTROL DE COSTOS	LEALTAD Y SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	DISMINUIR EL GRADO DE ENDEUDAMIENTO
CONOCIMIENTO DE ENTORNO LEGAL	MAYOR PARTICIPACIÓN Y ACEPTACIÓN EN EL MERCADO	MEJORA LA RENTABILIDAD, RETORNO DE LA INVERSIÓN
CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ADQUIRIDOS	MEJORA LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	EFFECTIVIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y ENTREGA
CRECIMIENTO A BASE DE UNA BUENA ORGANIZACIÓN	BAJOS COSTOS DE PRODUCCIÓN	VALOR AGREGADO AL PRODUCTO
AMENAZAS	ESTRATEGIAS (FA)	ESTRATEGIAS (DA)
MERCADOS MADUROS Y ESTABLECIDOS	CAPACIDAD DE INNOVACIÓN	USO DE PLANES ESTRATÉGICOS
MÁRGENES BAJOS	MEJORAR EL NIVEL DE INTEGRACIÓN ENTRE ÁREAS	REALIZAR UNA EVALUACIÓN Y PRONÓSTICO DEL MEDIO
DIFERENCIACIÓN DE PRODUCTOS POR LA COMPETENCIA	INVERTIR EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	FLEXIBILIDAD DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
CLIENTES INSATISFECHOS	ANALIZAR Y MEJORAR LOS COSTOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	OBTENER UNA ORIENTACIÓN EMPRESARIAL

Fuente: Dpto. de Calidad

Elaborado por: José Jiménez R.

5.8. Análisis Empresarial

El ambiente de globalización económica, acentuado por el tratado de Libre Comercio con Estados Unidos de Norte América, modificará significativamente la forma de operar de las industrias Ecuatorianas, en el sentido de que exigirá a las empresas respuestas y estrategias distintas a las utilizadas hasta ahora.

Ante la apertura de las fronteras las cosas cambiarán; el consumidor nacional será cada vez más selectivo y las empresas tendrán la competencia del exterior. Esto exige desarrollar industrias más competitivas, capaces de crear y capitalizar oportunidades para satisfacer las necesidades de los mercados.

Para analizar el entorno de la empresa es necesario que analicemos su producción, ya que nuestro producto es intermedio, debido a que necesariamente pasa a manos de segundos actores antes de llegar al usuario final.

5.9. Producción de Agricominsa.

Agricominsa es una industria que realiza su trabajo, utilizando un sistema de pedido por lo tanto su producción es generalmente fluctuante.

En el siguiente gráfico presentamos los valores correspondientes a los últimos 5 años incluyendo el 2005 que solo ha podido ser reportado hasta el mes de Agosto.

Cuadro # 10
Producción de Agricominsa.

AÑO	Producción unidades	Venta Total en \$
2000	113.085.745	3.040.166,80
2001	111.003.878	2816995,1
2002	159.740.799	4047762,61
2003	162034263	4565640,47
2004	247533868	7930062,33
2005	143.717.800	5619676,07

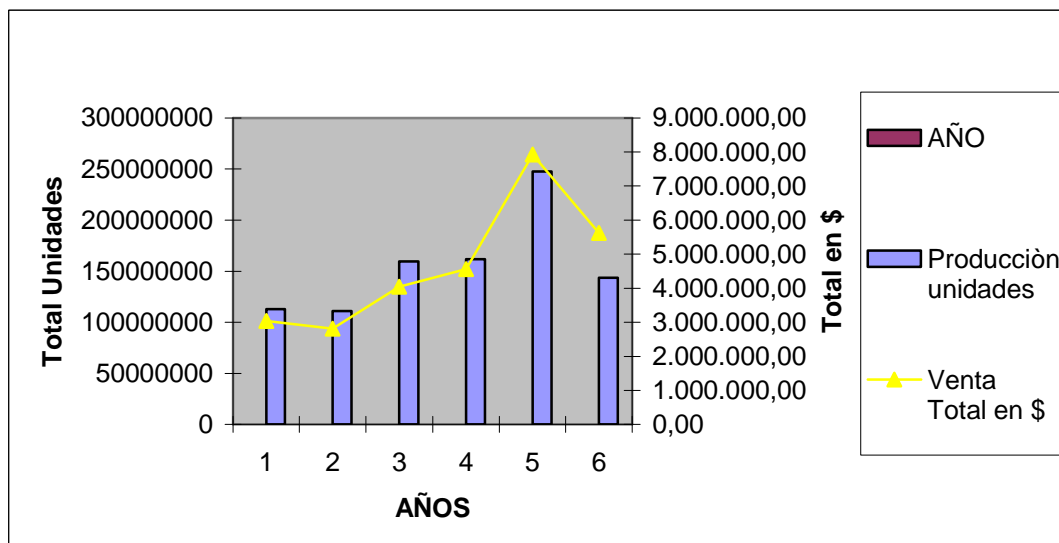
Fuente: Dpto. de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

En este cuadro podemos apreciar de forma más clara la fluctuación o el comportamiento de la producción.

Gráfico # 16

Total de Ventas por Año (Agricominsa)



Fuente: Dpto. de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

En este gráfico podemos apreciar fácilmente el comportamiento de las ventas en los últimos periodos productivos, y por lo que podemos definir la tendencia al alta de las ventas en los 4 años finales.

El siguiente cuadro es un resumen de la producción por año comparada con el scrap generado o desperdicio correspondiente.

Cuadro # 11
Resumen de la producción por año.

PERIODO POR AÑOS	KILOS PRODUCIDOS	% PROD.	SCRAP- GENERADO	% SCRAP.
2001	375086,04	56,10	164642,62	43,89
2002	1083624,53	55,76	479356,83	44,24
2003	1713050,69	53,69	793320,02	46,31
2004	2273888,97	64,21	813874,04	35,79
2005	1688942,02	71,02	489513,11	28,98

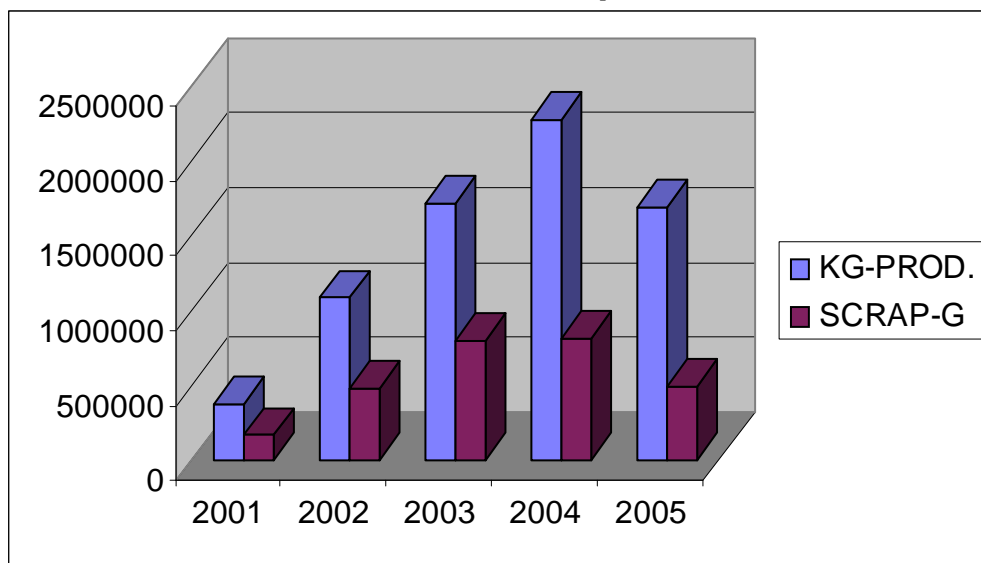
Fuente: Dpto. de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

La siguiente grafica demuestra el comportamiento de estos dos indicadores.

Gráfico # 17

Kilos Producidos VS. Scrap Generado



Fuente: Dpto. de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

CAPÍTULO VI

DIAGNÓSTICO

6.1. Generalidades

Después de analizar los procesos de generación de valor de la empresa podremos determinar las falencias de los diferentes departamentos que conforman la Organización; de los problemas que resulten de este análisis se deberá determinar los de mayor relevancia para de esta forma ser tratado con la prontitud que ameriten.

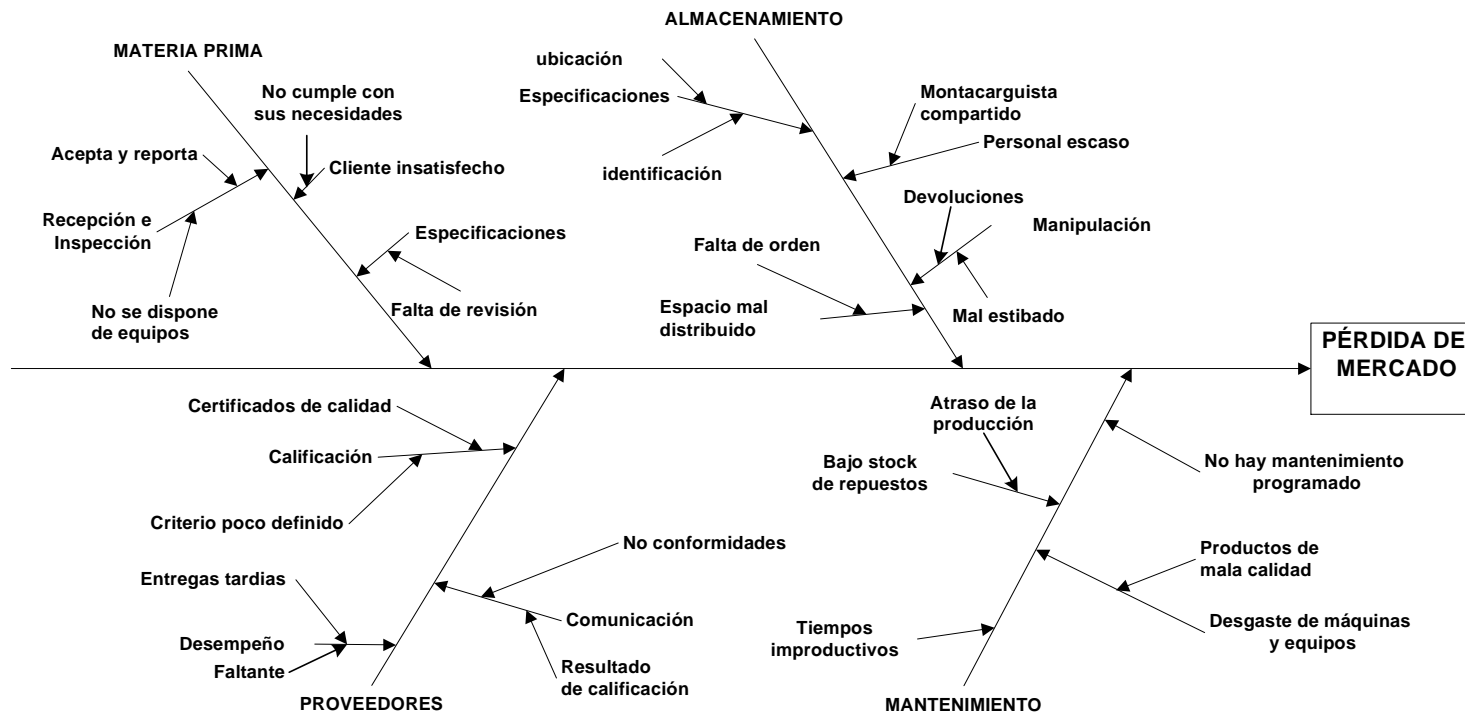
Entre los principales problemas que encontramos dentro del sistema productivo llamado Agricominsa podremos señalar los siguientes:

- Incumplimiento con los plazos de entrega de los pedidos de Materia Prima.
- Inexistencia de un plan de mantenimiento.
- Insuficiente inspección en el proceso de mezclado.
- Entrega de productos no conformes.
- Baja imagen corporativa.

Cada uno de estos problemas genera una serie de inconvenientes que de uno u otro modo repercuten en la calidad y cantidad de los bienes producidos.

Para detallar lo antes señalado utilizaremos la herramienta gráfica conocida como Diagrama Ishikawa o espina de pescado:

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO



6.2. Identificación de los problemas por orden de Prioridad.

En el capítulo anterior determinamos los problemas y sus consecuencias pero de una manera muy general por lo cual hace falta señalar las causas y consecuencias de los problemas que pretendemos solucionar pero de una manera más detallada.

❖ Problema # 1

Definición:

Falta de un plan de Mantenimiento.

Origen:

Departamento de Producción y de Mantenimiento.

Causas:

No existe un plan de mantenimiento adecuado.

No existe ningún stock de repuestos.

Efectos:

Producción retrasada.

Pérdida de clientes por retraso en los pedidos.

❖ **Problema # 2**

Definición:

Incumplimiento con los plazos de entrega de los pedidos de Materia Prima por parte de los proveedores.

Origen:

Área de Compras, Bodega de Materia Prima.

Causas:

Control de existencias de Materia Prima insuficiente.

Falta de Comunicación.

Efectos:

Paralizaciones constantes de la Producción.

Ocasionalmente no se comunica de inmediato a los proveedores los problemas por lo que no se generan las debidas correcciones.

❖ **Problema # 3**

Definición:

Deficiencias y falta de inspección en el proceso de mezclado de la materia prima.

Origen:

Operaciones.

Causas:

No existe un laboratorio de análisis.

Falta de comunicación y acuerdo por parte de los departamentos de Producción y Control de Calidad.

Efectos:

Devoluciones y reclamos de productos.

Productos con acabado defectuoso.

Productos de baja calidad.

❖ **Problema # 4**

Definición:

Entrega de productos no conformes.

Origen:

Operaciones, Departamento de Bodega de producto terminado, Almacenamiento.

Causas:

Inadecuada limpieza de las máquinas,

Espacio mal distribuido.

Mal estibamiento de los productos.

Excesiva manipulación de los productos.

Efectos:

Pérdida de mercado y credibilidad.

No se aprovecha adecuadamente el espacio físico de la bodega, lo que ocasiona aglomeración y desorden.

No se encuentra establecida ni documentada la manera como se deben almacenar cada producto en la bodega de Producto Terminado, no cuenta con áreas totalmente identificadas ni delimitadas, por lo que las diferentes clases de productos se deterioran en la bodega, los mismos que muchas de las veces son despachados y debido a esto suelen presentarse varias devoluciones por parte de los clientes.

6.3. Costos asignados a los problemas.

❖ **Problema # 1**

La empresa tiene una pérdida considerable por interrupciones de sus equipos de trabajo, para analizarlo de una forma mas detallada a continuación en el siguiente cuadro cuantificamos algunos datos:

Cuadro # 12**Pérdidas por interrupciones de Equipos**

Equipos	Interrupciones Horas/mes	Promedio \$/producto	Pérdida por interrupción/mes (\$)	Pérdida por interrupción/año (\$)
Sidel	104	0,43	44,72	536,64
Mágic # 4, 5	65	0,48	31,2	374,4
Arburg # 4, 8	48	0,20	9,6	115,2
Total				1026,24

Fuente: Dpto. de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

Estos valores corresponden a dos meses de observación (Julio-Agosto-05). Para efecto del cálculo anual realizamos la siguiente operación:

$$P. \text{ por int. / mes } (\$) * 12m = \$ 1026,24$$

❖ Problema # 2

El incumplimiento con los plazos de entrega de los pedidos de Materia Prima por parte de los proveedores ha ocasionado varios problemas, por lo que a continuación analizamos el consumo de materia prima mensual:

Cuadro # 13**Consumo de materia prima mensual**

Procesos	Materia Prima:							Total Consumo (Toneladas)	Total Toneladas en \$
	Películas			Pet	Polietileno		Polipropileno		
	A/D	B/D	Lineal		A/D	B/D			
Inyección					30	36.5	11	77.5	482085
Soplado					113		40	153	171050
Soplado-Inyección				177				177	217710
Extrusión	131	35	45					211	137150
Total General								541	1007995

A/D: Alta Densidad

B/D: Baja Densidad

Fuente: Dpto. de Producción

Elaborado por: José Jiménez R.

Estos datos corresponden al consumo de materia Prima del mes de Agosto/05, en el mes mencionado anteriormente se analizó muy de cerca todas las operaciones que se realizan para llevar a cabo este proceso.

Cuadro # 14
Pérdidas por Devoluciones de pedidos en Agosto/2005

Facturas		Devoluciones		Total en \$
F. Rígidos	1271	D. Rígidos	20	
F. Flexibles	298	D. Flexibles	8	
Total Facturado	1569	Total Devoluciones	28	24917.6

Fuente: Dpto. de Ventas.

Elaborado por: José Jiménez R.

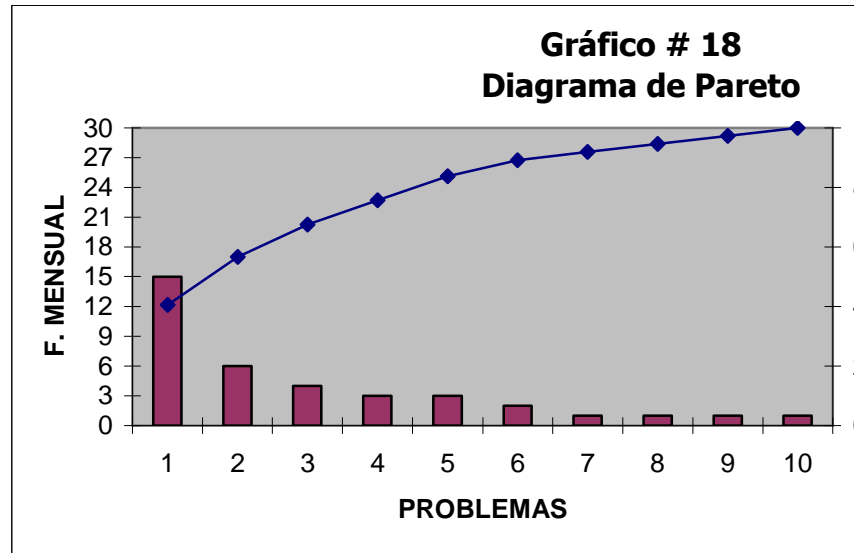
Estos valores corresponden a las devoluciones que se generaron en el mes de Agosto del 2005, debido a la falta de materia prima se tuvo que utilizar materia prima reprocesada lo que ocasiono varios inconvenientes en la producción.

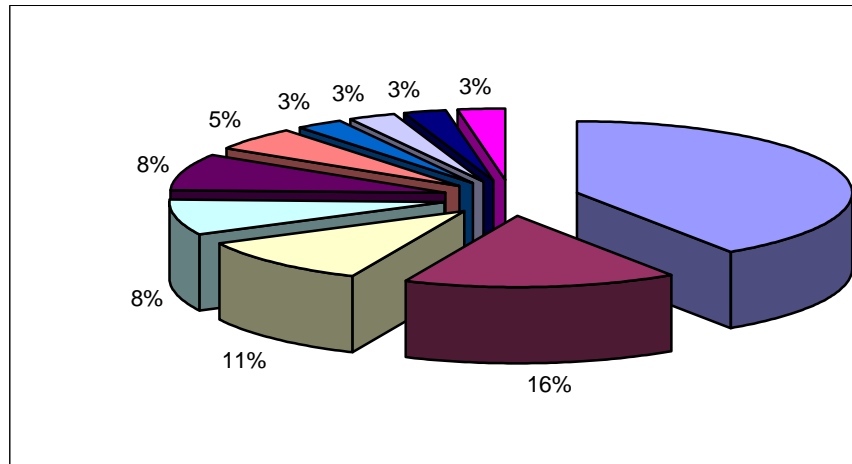
❖ Problemas # 3 y 4

Estos datos corresponden al año 2004, y los 5 primeros meses del año 2005. Estas fallas influyen en el normal desarrollo de las actividades productivas en las áreas de transformación de la materia prima y en el proceso de almacenamiento del producto terminado. A continuación las detallamos para su mejor comprensión:

Cuadro # 15
Principales motivos de devolución

PROBLEMAS	FRECUENCIA MENSUAL (17meses)	FRECUENCIA RELATIVA (%)	FRECUENCIA RELATIVA ACUMULADA (%)
ENVASES CON CALICHE	15	40,54	40,54
TAPAS CON PROBLEMA EN EL ANILLO Y LIQUEAN AL TAPAR, SIN LINER	6	16,22	56,76
ENVASES Y TAPAS CONTAMINADOS, Y CON PUNTOS NEGROS	4	10,81	67,57
ENVASES CON REBABA Y PROBLEMAS EN EL PICO	3	8,11	75,68
FUNDAS CON PROBLEMAS DE SELLADO, MEDIDAS Y DEBILIDAD	3	8,11	83,79
ENVASES APLASTADOS, MAL EMBALAJE	2	5,41	89,20
PROBLEMAS EN EL ÁREA DE MEZCLA DE LOS MATERIALES	1	2,70	91,90
FALTANTE EN LOS PEDIDOS	1	2,70	94,60
EXCESO DE PRODUCCIÓN EN LOS PEDIDOS	1	2,70	97,30
DEMORAS EN LA ENTREGA DE LOS PEDIDOS	1	2,70	100,00
TOTAL	37	100,0	



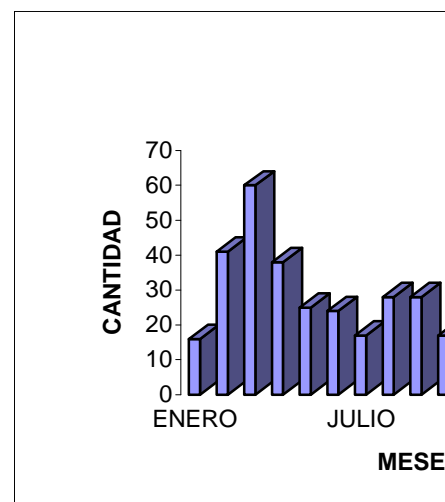


Total de devoluciones en los 17 meses analizados.

AÑOS	MESES	TOTAL DE DEVOLUCIONES POR MES	TOTAL DE DEVOLUCIONES POR MES EN \$
2004	ENERO	16	5028,85
	FEBRERO	41	32218,11
	MARZO	60	27111,8
	ABRIL	38	16834,75
	MAYO	25	26037,6
	JUNIO	24	7272,2
	JULIO	17	3185,7
	AGOSTO	28	7975,7
	SEPTIEMBRE	28	4548,3
	OCTUBRE	17	7383,5
	NOVIEMBRE	25	22814,5
	DICIEMBRE	33	1267327,6
TOTAL AÑO 2004		352	1427738,61
2005	ENERO	26	22610,5
	FEBRERO	19	5094,8
	MARZO	24	10592,4
	ABRIL	20	15687,9
	MAYO	20	2536,3
TOTAL AÑO 2005		109	56521,9
TOTAL DE LOS 17 MESES	17	461	1484260,51

Gráfico # 19

Total de Devoluciones en 17 meses (2004-2005)



Fuente: Dpto. de Ventas
 Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 16

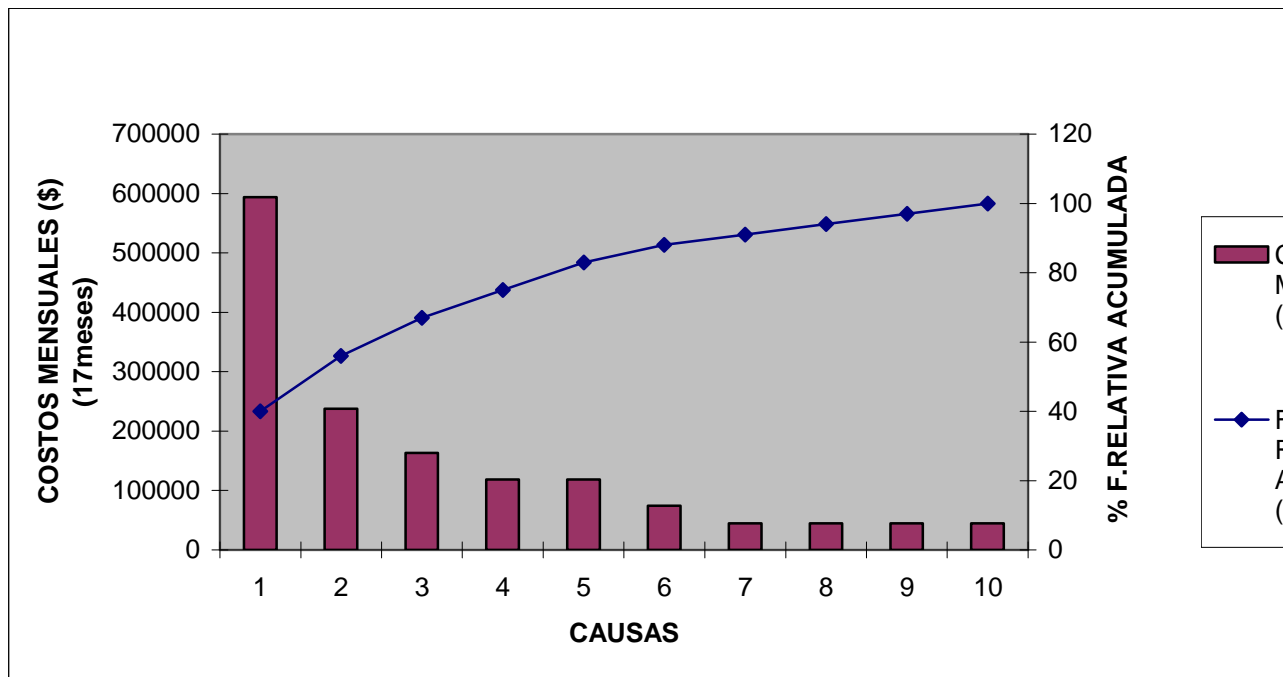
Costos de los problemas # 3 y 4

CAUSAS	COSTOS MENSUALES (\$) (17meses)	COSTOS ACUMULADOS (\$)	FRECUENCIA RELATIVA (%)
S CON CALICHE	593704,204	593704,204	40
CON PROBLEMA EN EL ANILLO Y LIQUEAN AL TAPAR, SIN LINER	237481,6816	831185,8856	16
S Y TAPAS CONTAMINADOS, Y CON PUNTOS NEGROS	163268,6561	994454,5417	11
S CON REBABA Y PROBLEMAS EN EL PICO	118740,8408	1113195,383	8
CON PROBLEMAS DE SELLADO, MEDIDAS Y DEBILIDAD	118740,8408	1231936,223	8
S APLASTADOS, MAL EMBALAJE	74213,0255	1306149,249	5
MAS EN EL ÁREA DE MEZCLA DE LOS MATERIALES	44527,8153	1350677,064	3
TE EN LOS PEDIDOS	44527,8153	1395204,879	3
D DE PRODUCCIÓN EN LOS PEDIDOS	44527,8153	1439732,695	3
AS EN LA ENTREGA DE LOS PEDIDOS	44527,8153	1484260,51	3
TOTAL	1484260,51		100

Fuente: Dpto. de Calidad
Elaborado por: José Jiménez R.

Gráfico # 20

Costos de los Problemas



Fuente: Dpto. de Calidad
 Elaborado por: José Jiménez R.

Como podemos observar las pérdidas mas importantes se dan por las devoluciones de las tres primeras causas las cuales equivalen al 67% del total, con un valor monetario en los 17 meses observados equivalentes a \$ 994454,5417

CAPÍTULO VII

PLAN LOGÍSTICO.

7.1. Análisis de la cadena de valor.

El análisis elaborado a la cadena de valor para la Empresa Agricominsa esta fundamentada en la situación actual como se maneja la compañía, este análisis nos sirve para encontrar las fortalezas y debilidades; llámese fortalezas a los aspectos positivos que la empresa tiene y que nos diferencian de la competencia. En cuanto a las debilidades, son técnicas o aspectos que la empresa siente que no posee y que conforman obstáculos para alcanzar el buen camino de la empresa.

Para ello se puede observar las siguientes tablas, que nos demuestran nuestras fortalezas y debilidades con referencia a la competencia.

Cuadro # 17

Logística Interna

AREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Logística Interna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las amplias vías de acceso facilitan sus operaciones. 2. Sus productos perecen luego de algunos años de fabricación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El área de la bodega de materia prima es pequeña. 2. El sistema de Inventario en la bodega de producto terminado es obsoleto. 3. No tiene un programa de certificación de proveedores de suministros. 4. Excesiva manipulación del producto terminado, y solo se cuenta con un montacargas.

Elaborado por: José Jiménez R.

Es la primera actividad de la cadena de valor del producto que está relacionada con el manejo interno de los materiales.

Cuadro # 18

Operaciones

AREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Operaciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. En los últimos 3 años se ha aumentado significativamente el índice de productividad. 2. Cuenta con un gran número de maquinarias. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exceso de desperdicio. 2. No tiene un plan de mantenimiento. 3. Falta de procedimientos en el área de formulación. 4. No tiene un laboratorio de calidad. 5. Problemas en el programa de producción. 6. Alto porcentaje de devoluciones de producto terminado.

Elaborado por: José Jiménez R.

La segunda actividad primaria de la cadena de valor son las operaciones concernientes a las actividades asociadas con la transformación de los insumos en un producto terminado. Como son: la formulación, embalaje, mantenimiento de los equipos, etc.

Cuadro # 19

Logística Externa

AREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Logística Externa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sus bodegas están dentro de la planta lo cual elimina los costos de alquiler. 2. Cuenta con terreno para ampliaciones. 3. La bodega de producto terminado es bastante amplia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuenta con pocos vehículos para la distribución de sus productos. 2. Falta de procedimientos para la certificación de calidad de la materia prima. 3. El tiempo de entrega de algunos de sus productos es tardío.

Elaborado por: José Jiménez R.

Es la tercera función de las actividades primarias de la cadena de valor, la misma que esta asociada con la recepción de la solicitud de mercadería, distribución del producto terminado hacia los almacenes, operación de vehículos de despacho, etc.

Cuadro # 20
Marketing y Ventas

AREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Marketing y Ventas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Varios de sus productos son líderes en el mercado. 2. EL canal de distribución es en un 98% de la empresa, abaratando costos de distribución. 3. La empresa cuenta con planta propia para la elaboración de sus productos. 4. El índice de lealtad de sus clientes es alto (65%) 5. Sus ventas de contado son mayores que las a crédito. 6. Cuenta con publicidad en los medios de comunicación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El índice de reclamos es considerable.

Elaborado por: José Jiménez R.

Esta actividad proporciona un medio por el cual los clientes pueden comprar los productos e inducirlo a que los haga como son: Publicidad, promociones, fuerzas de ventas, cobranzas, selección y relación con los canales de distribución, determinación de precios, etc.

Cuadro # 21
Servicios de Postventa

AREA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Servicios de Postventa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todo el personal de ventas recibe asesoramiento técnico. 2. Los vendedores realizan visitas continuas a los diferentes clientes para conocer sus inquietudes. 3. Cuenta con un listado de clientes bastante alto. 4. Permanente comunicación con los diversos clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algunos clientes solo hacen conocer sus pedidos y reclamos por vía telefónica.

Elaborado por: José Jiménez R.

Es la quinta y última actividad primaria de la cadena de valor, esta relacionada con las siguientes operaciones.: Servicio al cliente, asesoría técnica, etc.

7.2. Dificultades que presenta la cadena de valor para incrementar el margen de utilidad.

Una vez conocida como funciona la Compañía y analizada su cadena de valor, se procederá a tabular las fortalezas y debilidades a través de una herramienta de la administración que es el cuadro de decisiones, para determinar en que área se encuentran los problemas de mayor incidencia:

Cuadro # 22
Cuadro de Decisiones

Probabilidad:	0.5	0.5	Mayor incidencia
Actividades	Fortalezas	Debilidades	
Logística Interna	2	4	3
Operaciones	2	6	4
Logística Externa	3	3	3
Marketing y Ventas	6	1	3.5
Servicios de Postventa	4	1	2.5

Elaborado por: José Jiménez R.

Una vez estructurado y analizado el cuadro de decisiones se observa que el mayor problema con respecto a las debilidades que tiene la compañía dentro de su cadena de valor es el tabique de las Operaciones, seguido por la Logística Interna y por consiguiente por las demás actividades primarias.

7.3. Planteamiento y Desarrollo de las alternativas de solución.

Como se menciona anteriormente, el problema en la cadena de valor, esta en las Operaciones, los mismos que son causados por: La Falta de métodos de trabajos, de investigación y desarrollo, y por la inexistencia de un **Plan de Mantenimiento**.

Las alternativas de solución para la compañía están basadas en estrategias que permitan reducir las debilidades internas de la organización en el área donde más se presentan dificultades, a fin de evitar las pérdidas económicas y futuras pérdidas de clientes basándose en la entrega de productos de mejor calidad y en mejor tiempo.

Desarrollo de las alternativas de Solución.

Cabe destacar que el programa del proceso y producción de nuestro estudio se basará en la función de inspección; cuya finalidad es la de mejorar la producción que se procesa y minimizar los desperdicios, también de proteger al cliente de los costos más altos y cuidar la imagen y reputación de la empresa.

7.4. Objetivo de la Propuesta.

Desarrollar la estrategia que permita elevar el margen de utilidad o rentabilidad de la empresa.

7.4.1. Estructura de la Propuesta.

Un sistema implica una serie de actividades que aportan su contingente para lograr un objetivo común. Si una de esas operaciones no se realiza de la forma correcta todo el sistema será afectado. Por esto y partiendo de este concepto, después de haber analizado los principales problemas en las diferentes áreas del sistema productivo llamado "Agricominsa" se presentara este trabajo que incluye las propuestas que serán detalladas a continuación:

Para cambiar la presentación de la empresa empezaremos cambiando o mejorando los procesos en las diferentes áreas que conforman el sistema productivo y que necesitan ser mejorados.

En nuestro caso el primer departamento que requiere revisar su accionar es justamente la administración general, es decir de allí deben nacer las acciones correctivas para dirigir de forma eficiente el accionar de los diferentes departamentos internos.

Lo primero que se debe mejorar es el departamento de mantenimiento. Se debe diseñar un plan de mantenimiento que garantice el normal funcionamiento de equipos y maquinarias.

Para las máquinas en mal estado se tiene que aplicar una nueva política de mantenimiento en la cual se detalla lo que es el mantenimiento preventivo de todas las máquinas y el mantenimiento correctivo en las máquinas que lo necesitan urgentemente.

Política de mantenimiento tiene que prever lo que son repuestos, herramientas y el personal de mantenimiento calificado para llevar a cabo nuestro objetivo.

Se estima que cuando la producción de una máquina requiere producir varios productos de colores diferentes no se realiza una limpieza adecuada del tornillo lo que ocasiona productos no conformes (veteados o manchados) y que en base a la política de la empresa estos tienen que ir a un reproceso.

También se debe implementar un sistema que permita seleccionar a proveedores calificados que proporcionen materia prima y materiales necesarios de mejor calidad y de manera oportuna; promoviendo una política de procedimiento para efecto de recepción de materia prima y materiales.

Para lograrlo se deberá diseñar un listado de requisitos que debe cumplir cada proveedor que quiera abastecer a "Agricominsa", esto será posible gracias a que en la actualidad el poder de negociación en este tipo de negocios lo tiene el cliente es decir la industria.

En lo referente a las deficiencias y la falta de inspección en el proceso de mezclado de la materia prima esto se puede evitar con la capacitación técnica del personal que opera las máquinas, con lo cual podrá obtener un producto en perfectas condiciones y de una óptima calidad.

Lo expuesto anteriormente será detallado a continuación:

7.5. Alternativas dirigidas a corregir problemas en el área de operaciones.

7.5.1. Implementación de un Plan de Mantenimiento.

Un plan de mantenimiento que garantice el normal desarrollo de la transformación de la materia prima en producto terminado con una calidad aceptable capaz de competir en el mercado, requerirá de un stock de repuestos, para lo cual se requiere de un aporte económico, el mismo que será invertido en diferentes rubros tales como repuestos, herramientas, asesorías y materiales de respaldo.

7.5.1.1. Justificativo:

Este plan de mantenimiento propiciara un ahorro importante para la empresa puesto que se busca disminuir las continuas y molestosas interrupciones que causan varias pérdidas, sino que también permitirá ajustarse con los programas de producción que se implantasen a futuro. Para el desarrollo de esta propuesta se contratará un Tecnólogo en mantenimiento quien se encargará de dirigir el departamento de

mantenimiento, y será el responsable de poner en marcha dicho programa.

7.5.1.2. Alcance:

Este plan no es de importancia solamente para el departamento de mantenimiento quienes si serán los que lo lleven a cabo; sino también para toda la organización debido al ahorro de recursos, o por la generación de una imagen sólida con respaldo tecnológico.

7.5.1.3. Planeación del Mantenimiento:

Jay Heizer y Barry Render, manifiestan acerca del mantenimiento:

Son todas las actividades encargadas de que el equipo de trabajo de un sistema funcione. Su objetivo es mantener la capacidad del sistema y minimizar los costos.

Roy Hogson, manifiesta acerca del mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo consiste en la planeación sistemática, programación y determinación a tiempo del trabajo de mantenimiento necesario que se diseña para garantizar la mayor disponibilidad de equipos e instalaciones, prolongar la vida útil de los activos de capital y reducir los costos. Este trabajo abarca inspección, limpieza, lubricación, reemplazo y reparación, lo cual se programa por año para realizarse a intervalos planeados regulares.

Ventajas del Mantenimiento.

Un mantenimiento óptimo y fiable requiere de:

- a. Implicación de los empleados.
- b. Procedimientos de mantenimiento y fiabilidad.

Para conseguir:

1. Un inventario reducido.
2. Una mejor calidad.
3. Una buena reputación por la calidad.
4. Una mejora continua.

Además de la implicación de los empleados:

- a) Compartir la información.
- b) Formación cualificada.
- c) Sistema de recompensas.
- d) Compartir el poder.

Para el efecto debe utilizarse Procedimientos de Mantenimiento, para detallar las actividades que se realizaran, entre las que se citan:

- a) Limpiar y lubricar.
- b) Supervisar y ajustar.
- c) Reparaciones pequeñas.
- d) Informes computarizados (registros).

7.5.1.4. Procedimiento para el Mantenimiento de los Equipos de la Producción.

- 1) Propósito.

Mantener los activos de la empresa en buen estado, para que tengan un funcionamiento óptimo durante el proceso de producción.

2) Alcance.

Se aplicara a las máquinas inyectoras, sopladoras, molinos y equipos de apoyo.

3) Responsabilidad.

El responsable por este procedimiento es el Departamento de Mantenimiento.

4) Desarrollo.

- a) El mecánico recibiendo la asistencia de un ayudante de mecánica realizara la limpieza de las válvulas, utilizando aceite lubricante, durante 3 horas de tiempo. Se vuelve a repetir esta tarea cada tres meses.
- b) El mecánico recibiendo la asistencia de un ayudante de mecánica realizara la lubricación del equipo, utilizando aceite lubricante, durante 1 hora de tiempo. Se vuelve a repetir esta tarea cada tres meses.
- c) El mecánico recibiendo la asistencia de un ayudante de mecánica chequea el nivel de aceite en el equipo por medio de la aguja reguladora, que indica el nivel de aceite. Si hace falta el mecánico levantando la tapa del equipo añadirá 2.5 galones de aceite hidráulico por cada máquina. Esta actividad se la realiza de forma mensual.
- d) El electricista llevara a cabo la actividad de limpieza de los tableros eléctricos utilizando liquido limpia contactos y

procederá al chequeo de las electro válvulas de acuerdo a la información proporcionada por el proveedor de los equipos, para proceder a su conservación durante 6 horas de tiempo. Esta actividad se la realiza de forma trimestral.

5) Recursos.

- Aceite lubricante.
- Aceite hidráulico.
- Cuchillas.
- Spray limpia contactos.

6) Registros.

- Orden de Trabajo de Mantenimiento.
- Control de actividades de Mantenimiento.

Cuadro # 23

Registro: Orden de Trabajo de Mantenimiento

Agricominsa	Planta de Producción		Orden No.
Orden de Trabajo para Mantenimiento			
Tarea a Realizar _____			
Recurso Material _____		Apéndice _____	
Costo Estimado _____		Tiempo Estimado _____	
Trabajo Realizado _____			
Fecha _____	Costo _____	Diferencia _____	
Tiempo _____			
Observaciones _____			

Entregué	Recibí
_____ Jefe de Mantenimiento	_____ Jefe de Planta

Elaborado por: José Jiménez R.

A continuación se manifiesta el uso de la orden de trabajo:

Como usar la orden de trabajo para comunicar las necesidades de mantenimiento: Un gran volumen de tareas de mantenimiento pueden darse en un tiempo relativamente corto y deben hacerse por escrito, para este propósito se utiliza la orden de trabajo, que transmite la información entre el solicitante y el planificador, y del planificador a otros trabajadores que realizan el trabajo, delegando la supervisión o realizándola por cuenta propia.

Ordenes de trabajo para tareas de alta frecuencia: Muchas solicitudes de servicio de mantenimiento se terminan en menos de una hora. No es raro encontrar que un 80% de los trabajos corresponden a tan solo un 20% de las horas laborales. Los procedimientos que controlan este 20% de las horas laborales deben ser eficaces y prácticos de manera que la mayor parte del esfuerzo del planificador pueda dirigirse hacia el 80% de las horas laborales.

Las ventajas de las órdenes de trabajo: Las órdenes de trabajo tienen muchas ventajas para el trabajador de mantenimiento, el solicitante y el planificador, puesto que se reduce el número de órdenes de trabajo, requieren menos escrituras para cada trabajo, reducen el tiempo de espera por las asignaciones, reducen el tiempo de respuesta y proporcionan una mejor comunicación. Los horarios planeados impresos se aplican sólo una vez y no se necesita manejar órdenes de trabajo separadas para cada evento.

7.5.1.5. Desarrollo del Mantenimiento Preventivo.

Para establecer cualquier tipo de mantenimiento preventivo se debe determinar tres factores, que son: (1) El contenido del trabajo, la descripción de las operaciones por hacer y la secuencia de éstas; (2) La frecuencia, la cantidad de horas naturales o de máquina entre las repeticiones sucesivas del trabajo y (3) La programación, el o los días elegidos de un periodo de 12 meses para que se realice el trabajo. Las asignaciones de mantenimiento preventivo se establecen de la siguiente forma:

a) Elija el área de producción crítica para la operación general de la planta y que está experimentando un alto grado de fallos (grupo de máquinas sopladoras e inyectoras).

b) Comenzando con las rutas de inspección preventiva, defina en detalle, el mantenimiento preventivo que se requiera. Las fuentes de esta información son el personal de mantenimiento y de producción, más los manuales de mantenimiento y de operación del vendedor.

c) Establezca la frecuencia de recepción de la asignación.

d) Prepare la asignación de mantenimiento preventivo.

e) Programe, anualmente, asignación de mantenimiento preventivo.

f) Una vez ubicadas y programadas todas las asignaciones de mantenimiento preventivo de esta área, máquina o departamento, vaya a la siguiente área y repita los cinco pasos que se enlistan

arriba, hasta que todas las áreas de la planta queden incluidas en el sistema de mantenimiento preventivo.

7.5.1.6. Programa del Plan de Mantenimiento.

El presente programa tiene como objetivo prevenir las continuas interrupciones en el proceso productivo; interrupciones que han propiciado el continuo descenso de las utilidades percibidas por la organización.

Las actividades aquí expuestas podrían ser mejoradas; lo que quedara a criterio de los expertos que ya conocen de mejor manera el funcionamiento de los equipos.

Máquinas Sopladoras e Inyectoras.

Actividades diarias:

- Revisión visual de pirómetros y termocuplas.
- Revisión visual de nivel de aceites: hidráulico y neumático.

Actividades semanales:

- Pulverización de equipos, maquinarias y tableros eléctricos.
- Revisar y completar niveles de aceites (hidráulico y neumático).
- Revisión y ajustes de paneles eléctricos.
- Revisión y ajuste de nivel de agua en equipos chiller (enfriadores de agua).
- Revisión y ajuste, si se amerita, de ruidos y vibraciones ajenas al normal funcionamiento del equipo o maquinaria.
- Lubricación de articulaciones y partes móviles.

- Revisión y ajustes de resistencias, termocuplas y equipos relacionados a control de temperaturas.

Actividades trimestrales:

- Revisión y/o cambio de tornillo sin fin y cámara de arrastre.
- Revisión y/o cambio de aceite.
- Revisión y ajuste, si es necesario, de banco de capacitares y medidor de corriente reactiva.

Molinos y Equipos de Apoyo.

Actividades diarias:

- Inspección diaria de tableros o paneles eléctricos.
- Inspección visual de equipos y maquinarias.

Actividades semanales:

- Limpieza y pulverización de paneles eléctricos de cada equipo.
 - Inspección y corrección, si es necesario, de calidad del filo cortante de las cuchillas.
 - Lubricación de partes movibles.
 - Inspección del sistema de refrigeración.
 - Inspección y corrección, si es necesario, de ruidos y vibraciones que sean extraños al normal funcionamiento del equipo.

Actividades trimestrales:

- Inspección y remoción, si es necesario, de rodamientos y sistemas deslizantes.
- El mantenimiento correctivo se realizara con toda la prioridad necesaria cuando se lo requiera para de esta forma garantizar el normal desarrollo de las actividades productivas.

Para poder apreciar el desarrollo de la programación del mantenimiento, se ha planteado adquirir un software, con el cual se facilitara la programación, que se la realizará utilizando el programa Microsoft Project, el cual devuelve de manera automática el Diagrama de Gantt.

Cuadro # 24

Control del Mantenimiento Preventivo

Agricominsa			Asignación de Mantenimiento Preventivo					No.
No. De Equipo:			Nombre del equipo:					
Horas planeadas:			Ubicación:	Especificación:		Frecuencia:		
			Trabajo por realizar:					
			Referencia	Lubricación	Limpieza	Ajuste	Calibración	Reemplazo
Material:			1					
Referencia	Cantidad	Descripción	2					
1			3					
2			4					
3			5					
4			6					
5			7					
6			8					
7			9					
8			10					
9			11					
10			12					
11			13					
12			14					
13			15					
14			16					
15			17					
16			18					
17			19					
18			20					

Observaciones:			
Horas anuales programadas:	Cumplimiento en horas:	Aprobado por:	Fecha:

Elaborado por: José Jiménez R.

El programa Microsoft Project es de gran utilidad para la planificación de las actividades, aplicando de forma automatizada el Diagrama de Gantt de las actividades, después de que han sido asignadas las tareas, su duración y la fecha de inicio del proyecto.

7.5.2. Realización de una nueva metodología para establecer mejoras del proceso productivo.

Para mejorar la presentación del producto se deberá cambiar y mejorar algunos métodos, como por ejemplo en el proceso de mezclado de la materia prima. El cual es una de las principales causas que origina características negativas al producto por lo cual se ha llegado a la situación actual.

En la actualidad la materia prima utilizada es, en gran parte, material reciclado; la cual, debido a la presencia de diferentes durezas, colores e incluso materiales que originan en el producto terminado características poco favorables, además de la pérdida de materia prima en proceso con su respectiva pérdida de tiempo e incluso daños frecuentes a las maquinarias.

Para obtener un producto con las características suficientes para competir en este mercado tan exigente se deberá aplicar una nueva metodología la cual consiste en buscar la mejora de producción a más volumen, porque la empresa está en capacidad de procesar más

volúmenes de producción, y controlar mediante las especificaciones de calidad de materia prima (polietileno, polipropileno, etc.); Proceso de Producción y el producto terminado.

Para llevar un mejor control de producción tenemos lo siguiente:

- a) Especificaciones para las mezclas de la materia prima, producto en el proceso; y producto terminado.
- b) Límites y tolerancia en el proceso.
- c) Elaborar en una hoja de itinerario de proceso, y control de calidad los puntos de inspección y los equipos empleados.

Establecer puntos de Inspección.

Esto consiste en realizar permanentemente la inspección en el proceso de producción en la empresa Agricominsa S.A. para su mejor proceso, basados en etapas que comprenden la elaboración de los productos. (Ver anexo # 11)

- a) Preparación correcta de la materia prima.
- b) Inspección del proceso de producción.
- c) Inspección de control de calidad en el producto terminado.
- d) Inspección en el despacho de la bodega.

7.6. Alternativas dirigidas a corregir problemas en el área de logística interna.

7.6.1. Diseño de un Sistema de Selección de Proveedores.

Es de mucha importancia conocer a quienes contribuyen con el sistema productivo de la organización, saber en que grado ellos están contribuyendo con la calidad de los productos finales o hasta donde son co-responsables de la situación.

Si se pretende agregar valor al producto se deberá seleccionar entre los mejores proveedores los que más y mejores beneficios ofrecen.

7.6.1.1. Justificativo:

Para toda organización desde la más pequeña hasta la más grande es de mucha importancia saber elegir bien los materiales con que ellos trabajan, Agricominsa ha incurrido en una grave práctica sobre la selección de la materia prima, es decir no ha llevado las cosas como debería haberlo hecho.

7.6.1.2. Alcance:

El diseño de un sistema de selección de proveedores será de mucha importancia para la empresa, debido a que contará con materia prima de buena calidad, lo que le beneficiará puesto que la empresa trabajará continuamente. La materia prima defectuosa no solo genera la pérdida del material o de tiempo sino también causa fatiga y deterioro del operador y de las máquinas.

Los proveedores deberán ser evaluados mediante un sistema de valoración que permita escoger de entre los candidatos, la mejor opción para la empresa tomando en cuenta las necesidades propias de la organización.

7.6.1.3. Requisitos del Sistema:

Los proveedores de Pvc, polietileno, polipropileno, colorantes y todos los materiales anexos deberán cumplir con diferentes requerimientos que se detallaran a continuación:

- Disponibilidad de stock.
- Sistema certificado de control de la calidad del producto y su conservación.
- Sistema de retroalimentación con respecto a la calidad del producto.
- Registros de certificación de conformidad de clientes satisfechos.
- Facilidad para verificación de sistemas de conservación y análisis de productos distribuidos.
- Seguro de transporte.
- Información disponible de características propias del producto, tales como: Dureza, Humedad, Peso específico, Temperatura de fusión, etc.

Para lograr una correcta selección se deberá diseñar un sistema computarizado que utilice una base de datos en donde podamos localizar a los diferentes proveedores disponibles, y al mismo tiempo nos presente de forma rápida una lista predefinida de los seleccionados en la categoría respectiva.

Ejemplo de la Selección de Proveedores:

Se trata de un supuesto de tres empresas distribuidoras de la misma materia prima y se necesita saber en cual de ellas comprar; las tres poseen características muy similares con pequeñas variaciones, las mismas que son expuestas a continuación:

Cuadro # 25

Selección de Proveedores

Localización	Imagen	Precios	Accesibilidad
Proveedor # 1.- EE.UU.	Muy conocida	Accesibles	Algo accesible
Proveedor # 2.- China	Algo conocida	Más baratos	Algo accesible
Proveedor # 3.- Colombia	Muy conocida	Accesible	Más accesible

Elaborado por: José Jiménez R.

Primero se dará una escala para determinar el rango de la medición de las respectivas características expuestas previamente; seguidamente se procederá a dar un peso a cada una de estas características con el fin de señalar cual de ellas es de mayor valor para la organización y por ultimo se procede a llenar la tabla correspondiente multiplicando el peso determinado y el valor de la escala que escogimos para cada atributo o característica de cada proveedor.

En el siguiente cuadro representamos el rango entre los cuales se podrán evaluar las características de acuerdo a la apreciación del analista.

Cuadro # 26

Escalas

Localización	Accesibilidad	Imagen	Precios	Disponibilidad
1 a 10	1 a 10	1 a 10	1 a 10	1 a 10
1= lejos	1= no acceso	1= ninguna	1= altos	1= no disponible
10 = cerca	10 = facilidad de acceso	10 = líder	10 = bajos	10 = siempre

Cuadro # 27

Valoración de Proveedores

Propiedades	Peso	PROVEEDORES					
		Primero		Segundo		Tercero	
Localización	0.15	4	0.60	4	0.60	8	1.20
Accesibilidad	0.15	3	0.45	4	0.60	3	0.45
Imagen	0.25	8	2.00	8	2.00	5	1.25
Precios	0.25	5	1.25	5	1.25	4	1.00
Disponibilidad	0.20	4	0.80	4	0.80	4	0.80
Total:	1,00		5,10		5.25		4.70

Elaborados por: José Jiménez R.

En vista de que el segundo de los postulantes es el que tiene mayor puntaje. Este será escogido. Es importante señalar que la decisión final para comprar en un u otro lugar no se basara solamente en estos análisis, sino también en el criterio de los directivos de la empresa.

Para que exista un constante y adecuado monitoreo del desempeño de los proveedores se propone también la conformación de un comité de evaluación de proveedores, que estaría conformado por:

- Encargada de Compras.
- Gerente de Producción.
- Gerente Financiero.
- Gerente de Calidad

El Comité de Proveedores tendrá las siguientes funciones relacionadas con el Registro y Selección de Proveedores:

- Revisión y aplicación de un procedimiento de registro de proveedores con el cual se tendrá un mejor control sobre los proveedores y de esta manera mejorar la eficiencia de las compras.
(Ver anexo # 12)
- Fijar la documentación y demás requisitos necesarios para registrar y seleccionar un proveedor.
- Estudiar la documentación enviada, por los proveedores.
- Llevar a cabo la selección de proveedores.

- Establecer programas de visitas, a las plantas de los proveedores, con el fin de evaluar la operación del proveedor y su capacidad para cumplir con lo requerido por AGRICOMINSA.

Ventajas:

Se podrá cumplir con el requisito de registrar y evaluar a los proveedores, se obtendrá un mejor servicio por parte de los proveedores, ya que se les hará un mejor control.

7.6.2. Desarrollo del plan para mejorar el control y recepción de la Materia Prima y Materiales.

La recepción de la materia prima y materiales deberá ser controlada, ya que de estos detalles se puede asegurar una buena producción. En los actuales momentos una industria no puede darse el lujo de asumir un pedido sin antes estar seguro de la efectividad de lo que recibe.

Para este efecto se deberán implementar los siguientes procedimientos los mismos que deberán ser considerados como una política de la empresa:

- Recibir el pedido.
- Constatar que lo recibido concuerde con lo pedido en sus características físicas especificadas.
- Se realizará un conteo de lo recibido.

- Se tomara muestras para su posterior análisis.
- Los resultados deberán ser registrados para su posterior análisis o tabulación.

La empresa deberá poseer el derecho de analizar las propiedades de la materia prima en un plazo mínimo de cinco días hábiles, tiempo en el cual se deberán hacer las pruebas pertinentes.

Para determinar las pruebas necesarias con el fin de conocer el grado de calidad del material recibido se debe primero definir las propiedades de cada material, las mismas que serán determinadas por el departamento de control de calidad.

7.6.2.1. Política de mejora para la preparación correcta de la Materia prima.

La preparación y la mezcla correcta de la materia prima es el éxito de la producción ya que en ello depende la calidad del producto que se desea elaborar. Porque muchas veces la mala preparación origina, la interrupción o el bloqueo del proceso causando la pérdida material del proceso.

Para esto elaboro una ficha técnica, la misma que servirá para llevar un control necesario de la mezcla de resinas a emplear para cada uno de los procesos ha elaborar los productos de envases y fundas plásticas para el mercado.

Cuadro # 28
Ficha Técnica de la Materia Prima

Agricominsa	Orden No.
Ficha Técnica de la Materia Prima	
DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
Nombre de la Resina: _____ Hora: _____	Fecha: _____
Código: _____	Presentación: _____
Temperatura: _____	Aditivos: _____
Densidad: _____	
Índice de Fluidez: _____	Proveedor: _____
Procedencia: _____	
Observaciones: _____	
Entregué _____	Recibí _____
Operador	Supervisor de Calidad

Elaborado por: José Jiménez R.

Con la realización de estas soluciones la empresa disminuirá sus problemas en un 70%, lo que será reflejado en su margen de utilidad, el cual se incrementará considerablemente.

CAPÍTULO VIII

EVALUACIÓN.

8.1. Costos de Soluciones.

Toda mejora tiene su costo, por lo que una vez definido el plan de acción a desarrollarse vamos a proceder a valorar las actividades propuestas según precios referenciales en el mercado:

8.1.1. Materiales requeridos para la ejecución y respaldo del Plan de Mantenimiento.

Cuadro # 29

Contratación de un Tecnólogo en Mantenimiento

Denominación	Cantidad	Salario	13ero.	14cto.	Compensación salarial	Aporte patronal al IESS	Total (\$)
Jefe Departamental	1	850	850/12	137/12	8	850*11.35%	1036.9

Fuente: Dpto. de Mantenimiento

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 30

Materiales Eléctricos

Artículos	Potencia (HP)	Cantidad (Uds.)	Voltaje de alimentación	Costo (\$)
Contactador	40	4	220 V.	1100
Contactador	15	10	220 V.	2100
Contactador	5	16	220 V.	720
Contactador	5	6	110 V.	750
Relè térmico	40	2		760
Relè térmico	10	3		720
			Total:	6150

Fuente: Dpto. de Mantenimiento

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 31**Materiales de Reposición**

Artículos	Cantidad (Uds.)	Costo (\$)
Resistencias eléctricas 800 W / 220 V.	27	405
Resistencias eléctricas 1000 W / 220 V.	11	220
Resistencias eléctricas 400 W / 220 V.	23	368
Micro interruptores	12	300
Lámparas fluorescentes 40 W	10	280
Bandas de transmisión en " v "	12	144
Pernos con tuercas (diferentes medidas)	125	25
Oring (diferentes medidas)	100	25
Total:		1767

Fuente: Dpto. de Mantenimiento

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 32**Requerimiento de aceites para máquinas**

Artículos	Cantidad (gls.)	Costo (\$)
Mobil 25	110	700
Mobil 26	110	700
Mobil 90	55	400
Grasas		170
Total:		1970

Fuente: Dpto. de Mantenimiento

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 33**Herramientas de uso manual requeridas**

Cantidad	Categoría	Costo (\$)
4	Juegos de destornilladores planos y estrellas	36
2 c/u	Alicates, pinzas y playo de presión	80
1	Juego de llaves de boca y corona	60
1	Juego de llaves L	10
1	Llave francesa de 0 a 15"	24
2	Martillos de bola y de uña	20
3	Spray limpia contactos	27
	Total:	257

Fuente: Dpto. de Mantenimiento

Elaborado por: José Jiménez R.

Cuadro # 34**Asesorías Recomendadas**

Especialidad	Temas Recomendados	Duración (h)	Costo / horas	Costo (\$)
Seguridad e higiene Industrial	Uso de equipos contra incendio	16	40	640
Seguridad e higiene Industrial	Administración de talleres	12	40	480
			Total:	1120

Fuente: Dpto. de Calidad

Elaborado por: José Jiménez R.

Nota: Las asesorías serán dirigidas al personal de mantenimiento y a los mandos medios de la empresa, incluyen material didáctico, el tiempo de duración es de 4 h. semanales.

Dichas asesorías serán dictadas según, los días y a las horas establecidas por los directivos de la empresa; para de esta forma evitar interrupciones en las labores del personal seleccionado

Cuadro # 35**Actividad 1:****Resumen de los costos para el Plan de Mantenimiento**

Descripción	Costo (\$)
Contratación de un Tecnólogo en Mantenimiento	1036.9
Materiales Eléctricos	6150
Materiales de Reposición	1767
Requerimiento de aceites para máquinas	1970
Herramientas de uso manual requeridas	257
Asesorías Recomendadas	1120
Adquisición de un Software (Microsoft Project 2004)	250
Costo Total:	11514

Fuente: Dpto. de Mantenimiento

Elaborado por: José Jiménez R.

8.1.2. Costos asignados para la ejecución del plan de mejora del control y recepción de la materia prima por parte de los proveedores.

Para señalar los costos de la mejora del control de la materia prima sugerida los representaremos en el siguiente cuadro, información que se ha obtenido mediante la cooperación del área de compras de la empresa "Agricominsa":

Cuadro # 36

Actividad 2:

Programa de mejora para el Control de la Materia Prima

Descripción	Cantidad	Valor Unitario (\$/Kg.)	Costo (\$)
Polietileno de baja densidad	2 Ton.	1.2	2400
Polietileno de alta densidad	2 Ton.	1.3	2600
Polipropileno	1 Ton.	1.3	1300
Pet	3 Ton.	1.2	3600
Pvc de alta densidad	1 Ton.	1.4	1400
Costo Total			11300

Fuente: Dpto. de Producción.

Elaborado por: José Jiménez R.

El programa de mejora para el control de la materia prima y materiales estará basado en la implantación de un sistema de inventario de seguridad.

Definición de Inventario de Seguridad.

Son aquellos que existen en un lugar dado de la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades en dicho lugar. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas, protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores como el tiempo de espera, huelgas, vacaciones o unidades que al ser de mala calidad no podrán ser aceptadas. Se utilizan para prevenir faltantes debido a fluctuaciones inciertas de la demanda.

Cuadro # 37**Costo Total de Soluciones**

Descripción	Costo (\$)
Actividad 1	11514
Actividad 2	11300
Costo Total	22814

Elaborado por: José Jiménez R.

Para llevar a cabo la implementación se requiere una inversión de \$ 22814.

8.2. Coeficiente Beneficio – Costo (B/C).

Para determinar el ahorro de la propuesta se ha tomado el costo de los problemas calculados en el capítulo VI, el cual indica las siguientes pérdidas:

Pérdida calculada= \$ 82465.74, ahorro a obtener= 70% debido a que la propuesta aborda los problemas de falta de un Plan de Mantenimiento, control de los productos en proceso, inspección en el control de Materia prima, rebabas, que presentan el 70% de los problemas.

El total de los valores sumados en este último cuadro representan los valores aproximados que tendrán que invertirse; también se muestra la pérdida en la que incurre la empresa por los diferentes problemas encontrados.

Cuadro # 38**Coeficiente Beneficio – Costo (B/C).**

Rubros	Valores (\$)
Pérdida actual	82465.74
Inversión	22814
Utilidad esperada (70%)	57726

Elaborado por: José Jiménez R.

La utilidad esperada será entonces de \$ 57726 lo cual representa el beneficio de la propuesta.

Para realizar el análisis de la relación beneficio – costo utilizaremos la siguiente formula:

$$B - C = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$$

$$B - C = \frac{57726}{22814}$$

$$\mathbf{B - C = 2.53}$$

Se conoce que un coeficiente mayor a 1 indica que el proyecto es viable por lo tanto entendemos que este resultado hace de este proyecto factible.

Si se resuelve invertir para aplicar esta propuesta y si se decide mediante créditos bancarios se tomaran las siguientes condiciones:

Tasa de interés activa (i) = 12%

Plazo del préstamo (n) = 5 años

Valor que se prestara (P) = \$ 22000

La formula que utilizaremos para determinar el monto total que se deberá cancelar en la entidad bancaria cuando se haya cumplido el plazo final es el siguiente:

$$VF = P * (1 + i)^5$$

$$VF = \$ 22000 * (1 + 0.12)^5$$

$$VF = \$ 38771.52$$

Este valor (\$ 38771.52) será pagado en su totalidad en cinco años plazos.

$$38771.52 / 5 = 7754.30$$

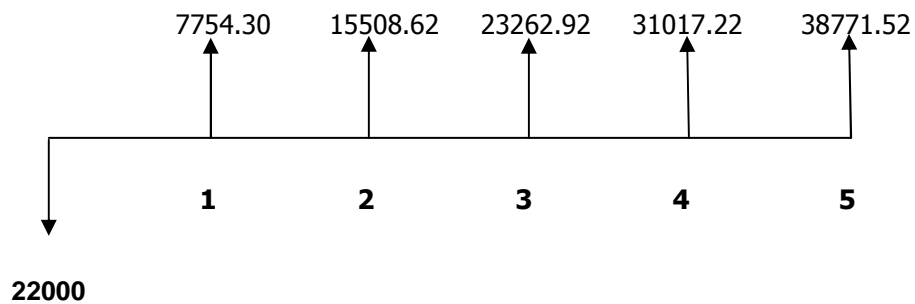
Para detallar la forma de pago que se utilizara, presentamos el siguiente cuadro:

Cuadro # 39
Tabla de Amortización.

Años	#	Interés	Anualidad	Capital	Saldo
2005	0	0	0	0	38771.52
2006	1	4652.58	7754.30	3101.72	31017.22
2007	2	3722.07	7754.30	4032.23	23262.92
2008	3	2791.55	7754.30	4962.75	15508.62
2009	4	1861.03	7754.30	5893.27	7754.30
2010	5	930.52	7754.30	6823.78	0

Elaborado por: José Jiménez R.

El cuadro demuestra que es viable realizar esta inversión por que la cantidad a pagar es accesible y podría negociarse para cancelarla de forma mensual, trimestral o semestral como mejor le resulte a los capitalistas de esta organización.

Gráfico # 21**Amortización del Préstamo.**

Elaborado por: José Jiménez R.

8.3. Cálculo de los Indicadores Financieros TIR y VAN.

Los indicadores financieros sirven para dar a conocer la factibilidad de la propuesta.

Conociendo los ahorros anuales a obtener y el costo global de la propuesta se procede a la elaboración del cuadro en el cual se presenta el cálculo de los indicadores financieros, como son la Tasa Interna de Retorno (TIR) y del Valor Actual Neto (VAN).

Cuadro # 40**Análisis del Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno**

Descripción	PERIODOS						TOTALES
	0	1	2	3	4	5	
Ahorro a Obtener		57726	57726	57726	57726	57726	288630
Inversión Total	\$ 22.814						
Inversión Inicial	\$ 814						
TMAR mixta (i)	34.15 %						
Valor futuro		4652.58	3722.07	2791.55	1861.03	930.52	13957.75
Factor del Valor Presente (FVP)		0.7454	0.5557	0.4142	0.3088	0.2302	
Valor Presente	-814	3468.03	2068.35	1156.26	574.69	214.21	7481.54
Valor Presente Neto (VPN)	\$ 6667.56						
Tasa Interna de Retorno (TIR)	19%						

Elaborado por: José Jiménez R.

$$FVP = \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$\text{Valor Presente} = \text{Valor futuro} * FVP$$

$$VPN = - \text{Inversión Inicial} + (\sum VP)$$

$$\text{Inversión Inicial} = \text{Inversión Total} - \text{Financiamiento}$$

$$\text{TMAR mixta} = \frac{\text{Financiamiento}}{\text{Inv. Total}} (0.34) + \frac{\text{Inv. Inicial}}{\text{Inv. Total}} (0.38)$$

El valor presente neto calculado en la tabla da un resultado positivo, lo que indica que para la tasa de interés aplicada, la inversión gana una tasa de rendimiento más alta que la tasa de descuento aplicada.

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Esta técnica se relaciona con lo anterior descrito, o sea, con el VAN, consiste en la tasa interna de retorno (TIR) que es la tasa de descuento con la cual el (VAN) de este proyecto se vuelve cero. Se la considera "interna" porque depende únicamente de los flujos de efectivo de la propia inversión, no de la tasa que se ofrezca en otros lugares. Con este método el proyecto es aceptado, si la (TIR) es mayor que la tasa vigente del mercado.

Concluyendo, según el análisis de la tasa interna de retorno (TIR) da un 19% lo cual es mayor que la tasa del mercado vigente (14.66%), esto indica que si se puede invertir en el proyecto.

8.4. Cálculo del Tiempo de Retorno de la Inversión.

Para determinar el tiempo necesario para recuperar la inversión que se va a realizar utilizaremos la siguiente formula:

$$n = \frac{\log. Vf - \log. P}{\log. (1 + i)}$$

Donde:

n =? (Tiempo de recuperación de la inversión en años)

Vf = 13957.75 (Valor futuro)

P = 7481.54 (valor presente)

i = 19% (tasa interna de retorno)

$$n = \frac{\log. 13957.75 - \log. 7481.54}{\log. (1 + 0.19)}$$

$$\mathbf{n = 3.58}$$

Entonces: n = 3 años y 0.58 centésimas de año; es decir:

$$0.58 * 360 = 208.8$$

$$208.8 / 30 = 6.96 \text{ meses}$$

$$0.96 * 4 = 3 \text{ semanas}$$

La inversión se recuperara en un tiempo pronosticado de:

3 años, 6 meses y 3 semanas.

CAPÍTULO IX

IMPLEMENTACIÓN.

9.1. Cronograma de aplicación de la propuesta a realizar.

Para llevar a cabo la implementación de una propuesta, así como de cualquier cambio dentro de una organización es un proceso muy difícil, puesto que exista una forma arraigada de hacer las cosas. La directiva deberá estar ciento por ciento comprometida con el proyecto para asegurar el éxito en la implementación y esperar un desarrollo sostenido.

Los pasos para implementar estos cambios en la empresa Agricominsa son los siguientes:

- Comunicación del objetivo de la propuesta a directivos y mandos medios.

Tiempo promedio 5 días.

- Préstamo bancario para financiar las soluciones.

Tiempo promedio 4 días.

- Involucramiento de los diferentes departamentos.

Tiempo promedio 11 días.

- Capacitación del personal necesario en las áreas respectivas.

Tiempo promedio 26 días.

- Distribución de procedimientos en departamentos involucrados.

Tiempo promedio 8 días.

- Aprovisionamiento de recursos necesarios.

Tiempo promedio 31 días.

- Seguimiento del desarrollo de los planes y programas propuestos.

Tiempo promedio 21 días.

- Medición del alcance de los planes y programas propuestos.

Tiempo promedio 24 días.

Programación a las soluciones:

Con la ayuda de un programa se llevara a cabo la implementación de las soluciones, para esto se elabora un diagrama de Gantt, ya que este, ayudara a llevar el control y el avance del proyecto, así se determinará el tiempo total para implantar dicho proyecto, tomando en cuenta la secuencia de cada actividad del proyecto. A continuación lo detallamos:

CAPÍTULO X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

10.1. Conclusiones.

Luego de todo lo observado en el desarrollo del presente trabajo se puede concluir en que Agricominsa es una empresa de considerable tamaño, con un importante mercado y buena proyección nacional.

Para dar solución al problema fundamental que consiste en el incremento del número de devoluciones y que se genera por la falta de un Plan de Mantenimiento, por la inadecuada mezcla de la Materia Prima, y demás problemas analizados, la empresa; es decir sus directivos deberán implementar de manera urgente un Plan estratégico que permita recuperara valores perdidos. El presente trabajo, cuyo objetivo principal es mejorar el índice de productividad a la organización, que se puede lograr solamente incrementando los volúmenes de venta.

Sin embargo; para que la propuesta surta el efecto deseado se requiere que los directivos, los mandos medios y todo el personal relacionados a la organización se comprometa de manera efectiva, especialmente los directivos, ya que estos deberán realizar fuertes inversiones; las mismas que tienen como finalidad cambiar ciertas características en el producto y en todo el sistema productivo; que de no ser atendido de forma inmediata podría llegar a sufrir muchos problemas de consideración.

Los temas aquí expuestos si bien es cierto no lograrán, de manera milagrosa resolver al cien por ciento los problemas detectados dentro de la organización, pero si contribuirán a desarrollar una cultura de mejoramiento continuo que con el tiempo logrará sacar adelante a la organización para beneficio de todos sus relacionados.

10.2. Recomendaciones.

Resulta de vital importancia que los directivos consideren las alternativas propuestas, o en su defecto busquen las opciones necesarias para impulsar la reactivación de la organización, no se puede permitir que la situación actual se mantenga sin propiciar los cambios necesarios.

La capacitación debe ser considerada como un mecanismo necesario e impredecible para propiciar el incremento requerido. Las ventajas que en los actuales momentos nos brinda la tecnología en el campo de la información deben ser aprovechadas no solo para investigar los avances en el campo del plástico sino también para fomentar las operaciones comerciales, es decir compra de materias primas y materiales y la posibilidad de venta de productos terminados.

Mantener actualizada la lista de proveedores calificados, y las fichas de los productos que se compran y que tienen incidencia directa en la calidad del producto final. También se debe de mantener un enfoque de servicio al cliente interno y externo.

Se debe buscar más interacción con los clientes ya que es para ellos, para quienes se produce; que seria de una organización comercial o industrial sin sus clientes.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

AGRICOMINSA: Agrícola Comercial Industrial S.A.

CLIENTE: El receptor de un producto suministrado por el proveedor. El cliente puede ser por ejemplo el consumidor final, usuario, beneficiario o comprador. El cliente puede ser externo o interno a la organización.

PROCESO: Una secuencia de tareas que combina la utilización de personas, máquinas, métodos, herramientas, entorno, instrumentación y materiales para convertir las entradas dadas en salidas con valor añadido.

PRODUCTO: El resultado de actividades o procesos.

PROVEEDOR: Agente económico que se encarga de entregar un producto o un servicio a una empresa determinada. Puede suministrar materias primas, servicios de vigilancia o pólizas de seguros por ejemplo. Puede ser persona natural o persona jurídica.

REPROCESO: La acción emprendida respecto a un producto no conforme, para que cumpla los requisitos especificados.

SCRAP: Desperdicio correspondiente del plástico.

POLÍMEROS: Productos derivados del petróleo que se utilizan en las Industrias Plásticas, como son: Polipropileno (PP), Polietileno (PE), Pet, Pvc, etc.

BIBLIOGRAFÍA

Autor: Porter Michael, **Título:** Estrategia Competitiva, **Edición:** Primera
Editorial: Compañía Continental, **País:** México, **Año:** 1984

Autor: Chase Aquilano Jacob, **Título:** Administración de Producción y Operaciones, **Edición:** Octava, **Editorial:** Mc. Graw Hill, **País:** Colombia, **Año:** 2000

Autor: Blank Torquin Anthony, **Título:** Ingeniería Económica, **Edición:** Cuarta, **Editorial:** Mc. Graw Hill, **País:** Colombia, **Año:** 1999

Nota: Información recopilada en las siguientes fuentes:

www.monografias.com

www.gestiòpolis.com