



ESPE
ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON
LA COLECTIVIDAD
UNIDAD DE GESTIÓN DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, PROGRAMA
INTEGRAL DE HABILIDADES MÚLTIPLES PROMOCIÓN XXVI

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA: "ESTUDIO PARA IMPLEMENTAR UN EQUIPO
DISPENSING EN LA EMPRESA SUNCHEMICAL ECUADOR S.A"

AUTORES:

ÁNGEL ISAURO CÓRDOVA JARAMILLO
OSCAR GABRIEL BEDÓN TERÁN

DIRECTOR: ECO. GALO ACOSTA.

ABRIL, 2013

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, PROGRAMA INTEGRAL
DE HABILIDADES MÚLTIPLES

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Ángel Isauro Córdova Jaramillo y Oscar Gabriel Bedón Terán

Autorizamos a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo “ESTUDIO PARA IMPLEMENTAR UN EQUIPO DISPENSING EN LA EMPRESA SUNCHEMICAL ECUADOR S.A”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Quito, 24 de abril de 2013

Ángel Isauro Córdova Jaramillo

Oscar Gabriel Bedón Terán

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, PROGRAMA INTEGRAL
DE HABILIDADES MÚLTIPLES

CERTIFICADO

Eco. Galo Acosta (Director)

CERTIFICA

Que el trabajo titulado “ESTUDIO PARA IMPLEMENTAR UN EQUIPO DISPENSING EN LA EMPRESA SUNCHEMICAL ECUADOR S.A” realizado por Ángel Isauro Córdova Jaramillo y Oscar Gabriel Bedón Terán, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Escuela Politécnica del Ejército.

Debido a que el estudio cumple con todos los requerimientos legales y además los resultados del análisis ayudarán a la toma de decisiones para la adquisición de un equipo de dispensing para la empresa SunChemical Ecuador S.A., se recomienda su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf). Autorizan a Ángel Isauro Córdova Jaramillo y Oscar Gabriel Bedón Terán que lo entregue al Eco. Galo Ramiro Acosta Palomeque, en su calidad de Director de la Carrera.

Quito, 24 de abril de 2013

Eco. Galo Acosta
DIRECTOR

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, PROGRAMA INTEGRAL
DE HABILIDADES MÚLTIPLES

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

ÁNGEL CÓRDOVA J.
GABRIEL BEDÓN T.

DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado “ESTUDIO PARA IMPLEMENTAR UN EQUIPO DISPENSING EN LA EMPRESA SUNCHEMICAL ECUADOR S.A”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Quito, 24 de abril de 2013

Ángel Isauro Córdova Jaramillo

Oscar Gabriel Bedón Terán

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarme en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haber puesto en mi camino a aquellas personas que son mi soporte y compañía.

A mi familia, quienes son la motivación que impulsa mi espíritu de superación y me dan fuerzas para cumplir todos mis sueños y anhelos.

Un especial reconocimiento al Eco. Galo Acosta por toda la paciencia, su valioso tiempo y por los conocimientos que hicieron posible la elaboración del presente trabajo.

A mi gran amigo Ángel Córdova, a mis colegas y compañeros, con quienes he compartido alegrías y tristezas, gracias por los momentos vividos.

Gracias a todos... Muchas gracias por ayudarme a cristalizar mis sueños.

Gabriel B.

A Dios por sus bendiciones y sabiduría que siempre me han acompañado; a mi familia que siempre me ha apoyado en especial a mi esposa, mi madre y mis hermanos Astrid y William.

A mi gran amigo y compañero Gabriel Bedón, a los profesores del programa MBA y al Ec. Galo Acosta por compartir sus enseñanzas y guiarnos para culminar nuestra carrera.

A la empresa SunChemical Ecuador porque en ella he aprendido, me he desarrollado y con el apoyo de su Gerente me permitieron culminar este programa de MBA.

Con gran sentimiento: Ángel C.

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta meta con todo mi corazón a Dios, porque es él quien me ha dado la oportunidad de vivir, de iluminar mi camino y bendecirme con este momento tan especial que he alcanzado mi vida.

A mi madre Martha por ser una mujer ejemplo, por haberme educado y enseñarme a ser feliz, a luchar y ser fuerte; porque con su amor me ha acompañado desde el primer día de mi vida y ha sabido sembrar en mí la responsabilidad y las ganas de ser alguien útil y valioso.

A mi padre Oscar, a mi hermano Cristiam y a toda mi familia, porque cada uno ha sido el soporte de mi existencia, son mi apoyo incondicional y me han enseñado a alcanzar mis sueños, a estar orgulloso de mis triunfos y levantarme de mis caídas.

A mis grandes amigos que nunca me abandonan y en especial a Sandy, por ser una mujer muy importante en mi vida, por estar conmigo durante este tiempo tan trascendental en mi carrera profesional, pero sobre todo, por darme su cariño incondicional.

Gabriel B.

A mi hijo Ángel Gabriel para que este esfuerzo de su padre sirva de motivación para que en un futuro pueda llegar muy lejos en su vida personal y profesional.

De igual forma a todos mis Sobrinos con el objetivo de sembrar y cultivar en ellos la virtud y fé de que siempre se puede lograr los sueños.

Ángel C.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I	5
ANÁLISIS SITUACIONAL	5
1.1. ANTECEDENTES	5
1.1.1. INTRODUCCIÓN A LA FLEXOGRAFÍA	5
1.1.2. HISTORIA DE LA FLEXOGRAFÍA	6
1.1.3. PROCESO FLEXOGRÁFICO	8
1.1.4. SUSTRATOS	11
1.1.5. TINTAS Y SOLVENTES	12
1.2. LA EMPRESA SUNCHEMICAL ECUADOR S.A.	20
1.2.1. LA EMPRESA	20
1.2.2. ESTRUCTURA ORGÁNICA	21
1.2.3. FILOSOFÍA CORPORATIVA	21
1.2.3.1. DEFINICIÓN DE LA FILOSOFÍA CORPORATIVA	25
1.2.4. PORTAFOLIO DE NEGOCIOS	31
1.2.4.1. EMPAQUE	31
1.2.4.2. CORRUGADO	32
1.2.4.3. INDUSTRIAL	32
1.2.4.4. PUBLICACIONES	33
1.2.5. ANÁLISIS FODA	33
CAPITULO II	35
ACTUALIZACIÓN DEL VOLUMEN DE MERCADO	35
2.1. PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO	35
2.1.1. OBJETIVO: ACTUALIZACIÓN DEL VOLUMEN DEL MERCADO	36
2.1.2. METODOLOGÍA ESTADÍSTICA	39
2.1.3. ANÁLISIS DE DATOS	40
2.2. ANÁLISIS DEL NEGOCIO EN SUNCHEMICAL ECUADOR	45
2.2.1. ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE VENTA POR CLIENTE	45
2.2.2. Análisis y Estadística de venta por Producto	48
2.2.3. ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE VENTA POR MES	50
2.2.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA (Q)	52
2.2.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	57
2.3. ESTRATEGIAS DE MARKETING	58
2.3.1. DIFERENCIACIÓN	60
2.3.2. EL LIDERAZGO	61
2.3.3. ENFOQUE	62
2.3.4. POSICIONAMIENTO	62
2.3.5. ENTREGAS A TIEMPO	63
CAPÍTULO III	65
ESTUDIO TÉCNICO	65
3.1. PROCESO PRODUCTIVO	65
3.2. DETERMINACIÓN DEL EQUIPO A IMPLEMENTARSE	73
3.2.1. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO	74
3.2.2. NIVELES DE PRODUCCIÓN	80
3.3. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA MAQUINARIA	85
3.4. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	85
3.5. RECURSOS NECESARIOS	88
3.6. CAPACIDAD DE LA PLANTA	89

3.7.	INVENTARIOS.....	95
3.7.1.	TIEMPOS DE ENTREGA DE PRODUCTO TERMINADO.....	95
3.7.2.	ANÁLISIS DE LOTES.....	96
3.7.3.	CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS.....	96
3.8.	CONTROL DE CALIDAD.....	98
3.8.1.	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE.....	100
CAPITULO IV.....		102
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA.....		102
4.1.	ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS HISTÓRICOS.....	102
4.1.1.	ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA - BALANCES HISTÓRICOS.....	102
4.1.2.	ESTADO DE RESULTADOS HISTÓRICOS.....	103
4.1.3.	FLUJOS DE EFECTIVO HISTÓRICOS.....	104
4.2.	INVERSIÓN.....	104
4.2.1.	INVERSIÓN DEL PROYECTO.....	104
4.2.2.	FINANCIAMIENTO.....	105
4.2.3.	DEPRECIACIÓN.....	105
4.3.	COMPARATIVO DE COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS.....	106
4.3.1.	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	106
4.3.2.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.....	108
4.3.3.	GASTOS FINANCIEROS.....	108
4.3.4.	PROYECCIÓN DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS:.....	108
4.4.	ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS.....	109
4.4.1.	FLUJO DE CAJA PROYECTADO:.....	110
4.4.2.	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO:.....	112
4.4.3.	BALANCE GENERAL PROYECTADO:.....	114
4.5.	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	116
4.6.	ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO.....	118
4.6.1.	ESTRUCTURA DEL CAPITAL DE TRABAJO PROYECTADA.....	118
4.6.2.	CICLO DE EFECTIVO.....	119
4.6.3.	ANÁLISIS COMPARATIVO CON PERÍODOS ANTERIORES.....	120
4.7.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	120
4.7.1.	VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	121
4.7.2.	TASA INTERNA DE RETOMO (TIR).....	123
4.7.3.	RELACIÓN BENEFICIO / COSTO.....	124
CAPITULO V.....		125
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		125
5.1.	CONCLUSIONES.....	125
5.2.	RECOMENDACIONES.....	128
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	130

LISTA DE TABLAS

Tabla No.1 – Análisis de los Valores definidos por la empresa.....	28
Tabla No.2 – Análisis FODA	34
Tabla No.3 - Análisis de la Población	40
Tabla No.4 – Frecuencia de Abastecimiento	41
Tabla No.5 – Consumo de tintas para impresión de empaques.....	43
Tabla No.6 – Resumen participación de mercado por cliente y proveedor	44
Tabla No.7 – Ranking de los 10 mejores clientes	47
Tabla No.8 – 355 Referencias del Negocio de Empaque.....	49
Tabla No.9 – Análisis y Estadística de venta por mes Empaque	50
Tabla No.10 – Pronóstico de Ventas en KG por Ventas Estacionales.....	53
Tabla No.11 – Resumen de variación de Ventas en kilogramos (últimos 9 años)	53
Tabla No.12 – Cuadro de Análisis de la Competencia	57
Tabla No.13 – Niveles de Producción.....	80
Tabla No.14 – Cumplimiento del Programa de Producción.....	81
Tabla No.15 – Partes de la máquina dispensing	88
Tabla No.16 – Recursos para el Equipo Dispensing	88
Tabla No.17 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Pesaje	89
Tabla No.18 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Mezcla.....	90
Tabla No.19 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Envasado	90
Tabla No.20 – Capacidad Máxima Equipo Dispensing	92
Tabla No.21 – Capacidad Mínima Equipo Dispensing	93
Tabla No.22 - Programación Real de Producción Dispensing 1	94
Tabla No.23 - Programación Real de Producción Dispensing 2	94
Tabla No.24 – Tiempo promedio de entrega de una Tinta	95
Tabla No.25 – Clasificación de Inventarios.....	97
Tabla No.26 – Seguimiento de Movimiento de Inventario del Negocio de Empaque	98
Tabla No.27 – Clasificación de Lotes	99
Tabla No.28 – Inversión Equipo Dispensing.....	105
Tabla No.30 - Proyección de costos y gastos.....	108
Tabla No.31 - P Flujo de Caja proyectado sin con equipo dispensing	112
Tabla No.32 – Flujo de Caja proyectado con equipo dispensing	112
Tabla No.33 – Balance General Proyectado incluyendo Equipo Dispensing.....	115
Tabla No.34 – Punto de Equilibrio	117
Tabla No.35 – Capital de Trabajo	119
Tabla No.36 – Ciclo de Conversión del Efectivo.....	119
Tabla No.37 – Costo/Beneficio	124

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico No.1 – Máquina Flexográfica de Seis Colores	8
Gráfico No.2 – Anilox	9
Gráfico No.3 – Sustratos para impresión.....	11
Gráfico No.4 – Catálogo de Colores Pantone.....	12
Gráfico No.5 – Estructura básica de composición de tinta	15
Gráfico No.6 – Empaques flexibles.....	17
Gráfico No.7 – Evolución de la Compañía.....	21
Gráfico No.8 – Proceso Integrado de Planificación Estratégica	23
Gráfico No.9 – Conjunto de Elementos de Planeación Estratégica	24
Gráfico No.10 - Misión de Sunchemical Ecuador S.A.	25
Gráfico No.11 - Visión de Sinclair SunChemical Ecuador S.A.	26
Gráfico No.12 – Valores Corporativos	29
Gráfico No.13 – Producto final del Negocio de Empaque	31
Gráfico No.14 – Producto Final del Negocio de Corrugado	32
Gráfico No.15 – Producto final Negocio Industrial.....	32
Gráfico No.16 – Producto final Negocio de Publicaciones	33
Gráfico No.17 – Frecuencia de Abastecimiento / SPSS.....	41
Gráfico No.18 – Tipo de Impresión	42
Gráfico No.19 – Consumo promedio/mes de Tintas.....	43
Gráfico No.20 – Mercado de Empaque 2010	44
Gráfico No.21 – Ranking de los 10 mejores clientes del Negocio de Empaque	48
Gráfico No.22 – Estrategias de Marketing.....	59
Gráfico No.23 – Ubicación de la línea de tintas para empaques flexibles	60
Gráfico No.24 – Proceso de pesaje	67
Gráfico No.25 – Proceso de mezcla	68
Gráfico No.26 – Tipos de Copas para medir viscosidad	69
Gráfico No.27 – Equipo Datacolor serie 400 para medir color	70
Gráfico No.28 – Equipo Sutherland para medir resistencia al roce.....	70
Gráfico No.29 – Prueba de adherencia	71
Gráfico No.30 – Equipo Minolta para medir brillo	71
Gráfico No.31 – Determinador de humedad Shimadzu	72
Gráfico No.32 – Proceso de envasado	73
Gráfico No.33 – GT 18 para Tintas Base Solvente 18 Componentes.....	76
Gráfico No.34 – Demoras por cada subproceso.....	82
Gráfico No.35 – Causas de demoras en la fabricación de tintas.....	83
Gráfico No.36 – Resumen de demoras necesarias.....	85
Gráfico No.37 – Distribución actual de la planta.....	86
Gráfico No.38 – Proyección de la nueva distribución propuesta de la planta	87
Gráfico No.39 – Indicadores de Calidad de Lotes Aprobados.....	99
Gráfico No.40 – Relación Costo – Precio Negocio de Empaque	107
Gráfico No.41 – Punto de Equilibrio.....	117

RESUMEN

El Proyecto de estudio para implementar un equipo Dispensing en la Empresa SunChemical, domiciliada en la ciudad de Quito, se centra en el Negocio de Empaque (venta de tintas para la impresión de empaques flexibles para alimentos) y comprende cinco fases:

La primera fase del proyecto comprende un análisis de la demanda y características del mercado flexográfico.

Luego se realiza un análisis del negocio en la empresa SunChemical Ecuador, para lo cual se analiza las estadísticas de venta por mes, tiempos de entrega de pedidos, se analiza la competencia y se proponen estrategias de mercado para la empresa.

Posteriormente se desarrolla un estudio técnico, donde se revisa la planeación de la producción, el proceso de fabricación de las tintas, los niveles de producción y los inventarios.

Finalmente se presenta un análisis y evaluación financiera que contempla la inversión en el equipo dispensing, capital de trabajo, así como los presupuestos de ingresos y egresos; se determina el VAN con equipo dispensing cuyo valor corresponde a \$1'611.617, el cual es positivo y superior al VAN sin equipo dispensing. El análisis de la TIR se determina con los flujos incrementales y se obtiene un valor de 25,7% superior a la tasa de descuento determinada (19.76%).

De acuerdo a los resultados obtenidos en el VAN, TIR y Beneficio-Costo, se recomienda la implementación del equipo dispensing en la Empresa SunChemical Ecuador S.A.

ABSTRACT

The study to implement a Dispensing equipment in SunChemical Company, focuses on the Packaging Business (sale of printing inks for flexible packaging for food) and comprises five phases:

The first phase developed, is related to a flexo market introduction and also conducted a situational analysis SunChemical Company.

The second phase corresponds to updating the market volume in which the method of quantitative research, for which targets were defined, established a hypothesis and the survey was applied to the entire population for 48 companies that print through Flexography.

In the third phase was analyzed in the enterprise business SunChemical Ecuador, we studied the statistics of sales per month, on time deliveries and marketing strategies.

The fourth phase is the technical study, we examined the production planning, the process of manufacture of inks, the levels of production and inventory.

The fifth and final phase corresponds to the analysis and financial evaluation that includes dispensing equipment investment, working capital and revenue budgets and expenditures. Through the development of the financial evaluation calculated the NPV with dispensing equipment whose value is \$ 1'611 .617, which is positive and higher than the NPV without dispensing equipment. The analysis of the IRR was calculated incremental flows resulting in a value of 25.7% above the discount rate (19.76%).

According to the results of the NPV, IRR and Benefit-Cost, we recommend the implementation of the dispensing equipment in SunChemical Ecuador SA Company.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, para los sectores de la producción y comercio, la flexografía se ha convertido en el sistema de impresión más rápido y económico a nivel mundial puesto que es un sistema utilizado para la elaboración de una infinidad de productos que hoy en día existen, tales como: los diversos tipos de cajas corrugadas, periódicos, empaques flexibles para alimentos, etiquetas, y empaques en general; que han visto incrementado su consumo al convertirse en un aliado para la presentación, venta y posicionamiento de un producto o marca mejorando su imagen, lograda por los avances tecnológicos que han permitido una alta calidad de impresión buscando así la lealtad de los consumidores.

SUNCHEMICAL ECUADOR S.A. “fábrica de tintas y productos afines para sistemas industriales de impresión” recepta mediante órdenes de compra de las empresas industriales (clientes), pedidos de tintas, y dado el notable crecimiento del mercado, el tiempo de entrega se ha visto afectado debido a que la capacidad instalada de la planta no abastece oportunamente con todos los pedidos y las órdenes de producción que se generan hoy en día, observándose cierta insatisfacción en los clientes.

Mediante el presente documento se procederá a realizar un análisis de factibilidad que nos permita validar el estudio de implementación de un equipo dispensing, para la planta de producción de la empresa SINCLAIR SUNCHEMICAL ECUADOR S.A. con base en las necesidades dadas por el mercado, con la finalidad de llegar a optimizar el proceso productivo, así como el capital de trabajo y la eficiencia en las entregas del producto terminado en bodega y finalmente al cliente.

De acuerdo a información de la empresa, este equipo se enfocara a la producción de tintas del negocio de Empaque, dado que los negocios de Publicaciones e Industrial en su gran mayoría corresponden a productos importados; en cuanto al negocio de Corrugado la mayoría de los clientes se

ubican en Guayaquil y en esta ciudad ya existe una pequeña planta de mezclas para atender los requerimientos del mercado.

A partir del análisis de la actualización de información del mercado y su respectiva demanda se espera justificar la implementación de la nueva máquina, además de direccionar correctamente su utilización a través del análisis y clasificación de los lotes de producción así como sus cantidades óptimas, para evitar el desperdicio de materia prima y sobrantes innecesarios en el producto terminado que muchas veces no es posible entregar al cliente y luego llegan a convertirse en productos de lento movimiento incrementando el capital de trabajo de la empresa.

Debido a la optimización, sobretodo del tiempo y costos indirectos de fabricación, que se estima lograr dentro del proceso productivo con la implementación del equipo dispensing, se realizará un comparativo de las entregas del producto terminado bajo los escenarios antes y después de su implementación.

Luego de realizar un análisis del costo del equipo dispensing, evaluando las ofertas que se puedan obtener de proveedores del mismo y la determinación de los beneficios posteriores tanto económicos, productivos y de mercado se define la inversión necesaria para su implementación.

Complementando con un análisis de rotación de inventarios de producto terminado realizado antes y después de la implementación del nuevo equipo se espera tener una alternativa favorable con el fin de optimizar el capital de trabajo de la empresa.

Como resultado de la actualización y demanda del mercado acompañado del estudio financiero y de producción, se podrá determinar si el proyecto planteado es viable para la compañía.

CAPITULO I

ANÁLISIS SITUACIONAL

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. INTRODUCCIÓN A LA FLEXOGRAFÍA

Hoy en día para los fabricantes de alimentos, productos de limpieza, y cadenas de autoservicio, la flexografía se ha convertido en una de las mejores opciones en la elaboración de empaques que impacten positivamente al consumidor, debido a su avance tecnológico en el proceso de impresión que le agrega calidad e imagen al producto, así como por su alto nivel de productividad que permite la fabricación de un mayor número de unidades a menor costo, por lo que con el paso de los años ha llegado a ser uno de los métodos más usados reemplazando en gran manera a otros procesos de impresión como offset, serigrafía y rotograbado.

Mientras más productos sean empacados y etiquetados, más empaques y etiquetas serán requeridos, generando el crecimiento del mercado de la flexografía, debido a que la imagen del producto dada por el empaque utilizado ayuda a su posicionamiento en el mercado. Cada vez por la mayor exigencia, el empaque necesita de un color y una calidad de impresión perfecta para la visualización y percepción del consumidor, especialmente que su diseño se presente más cercano al concepto sensitivo del producto contenido, por lo que su presentación se constituye en una característica vital para la decisión de compra y fidelización del cliente.

La búsqueda de estrategias que incrementen las ventas de productos ha afianzado la relación entre fabricantes de productos e impresores flexográficos, ya que como se mencionó anteriormente la calidad de la impresión es un factor fundamental en el momento que el consumidor elige un producto, es por esto que la calidad de la tinta, el diseño y su aplicación por medio de las máquinas

de flexográficas van de la mano para obtener un producto final ajustado a los requerimientos del consumidor.

Gracias a la proliferación de los supermercados y mini supermercados, la flexografía ha ido creciendo a pasos agigantados debido al cambio de los hábitos de compra de las personas ya que son libres de escoger y tomar personalmente los productos que deseen (teniendo una gran variedad de los mismos), con esta premisa, el fabricante también se vio con la necesidad de evolucionar la presentación de los productos y sus empaques ya que un producto con una buena apariencia, excelente impresión e incluso su sonido puede estimular el deseo de comprar y acelerar la rotación de los productos en las perchas.

1.1.2. HISTORIA DE LA FLEXOGRAFÍA

La historia de la flexografía se origina con la aparición de las tintas a base de anilina para impresión, las cuales eran fabricadas con brea de carbón, pero la Administración de Alimentos y Drogas de EEUU prohibió su uso en los empaques alimenticios ya que fueron consideradas como tóxicas. Además que estas tintas o colorantes sangraban al interior del sustrato, tenían poca resistencia a la luz, su tiempo de vida útil e inclusive de almacenamiento era demasiado corto y tenían un olor al final del secado poco agradable, lo cual llevó a desarrollar colorantes considerados después como seguros, pero estos no daban suficiente conformidad por su poca exactitud en las impresiones.

Con las tintas que se lograron desarrollar después, los pigmentos secaban más rápido con alcohol debido a su rápida evaporación y su olor fue finalmente eliminado por desodorización. Las resinas de poliamida permitieron dar mejor brillo y adherencia a la tinta en el sustrato.

Para imprimir exitosamente sobre algún material este debe tener la característica de ser orientado en una dirección y que sea capaz de soportar la prueba de estiramiento en otra dirección, previo a su impreso, debe tener un

recubrimiento termosellable para finalmente poder ser sellado al calor y conseguir la formación del empaque.

Para dar lugar a las impresiones primero aparecieron las planchas de caucho para estampado, luego se desarrolló una máquina de grabados que redujo el tiempo requerido para fabricar planchas para corrugados; más tarde, a las planchas de caucho se las adaptó para ser curvadas y montadas en cilindros. Se introdujo el uso de la cinta doble cara para el montaje de planchas sobre cilindros, suaves líneas y pequeños orificios en los cilindros para que el montaje fuese más sencillo. Posteriormente, se introdujeron técnicas para patrones continuos de cilindros. A partir de un desarrollo lento, también aparecieron las prensas, para después dar lugar a las prensas para corrugados ya que el material corrugado había sido considerado para los embalajes en cajas, dando paso a una gran industria. Para esto se utilizaba tinta pastosa, “el secado de la tinta era lento y demoraba el troquelado y terminado hasta que la tinta secase, en donde la necesidad de una tinta de secado rápido se hizo evidente”¹

La rápida evolución del sistema flexográfico y sus bajos costos frente al rotograbado, lo hacen un sistema muy atractivo para atender mercados cambiantes y con muchas referencias que ofrecen tirajes cortos.

Hoy en día la industria dispone de máquinas para la aplicación de tintas de secado por radiación UV, tintas base solvente y tintas base agua, que permiten ofrecer muchas alternativas al mercado.

¹ SICONOLFI F, Flexografía: Foundation of FTA, Cuarta Edición, 1991.

1.1.3. PROCESO FLEXOGRÁFICO

Gráfico No.1 – Máquina Flexográfica de Seis Colores



Fuente: <http://fortlauderdale.olx.com/maquina-impresora-flexografica-6-colores-tambor-central-iiid>

La flexografía es un método directo de impresión rotativa que utiliza planchas o ftopolímeros de poliuretano donde la bandeja de tinta fuente suministra tinta al rodillo de caucho, el cual a su vez pasa la tinta al rodillo dosificador o anilox; sobre la superficie de éste se coloca una cuchilla de ángulo invertido llamada también racleta o doctor blade, la cual es opcional, pero se encarga de raspar la tinta de la superficie del rodillo dosificador permitiendo la transferencia de un nivel uniforme de tinta. Para esto, las tintas flexográficas son fluidas y tienen un proceso de secado rápido entre estaciones de impresión de prensa ya que únicamente la tinta dentro de las celdas del anilox debe ser transferida hasta la superficie de la plancha de impresión., el material de impresión se denomina sustrato (por ejemplo: polietileno, polipropileno, poliéster, aluminio, nylon, liner, kraft) y, si el material es suave y en forma de rollos se puede imprimir en flexo; las planchas montadas sobre los cilindros pasan la tinta al sustrato a medida que va avanzando sobre la prensa.

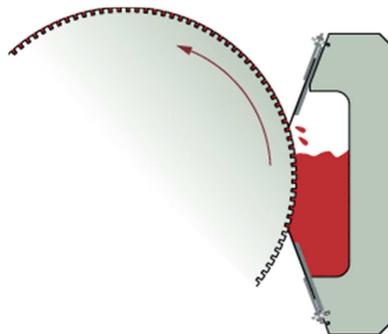
Aproximadamente a partir del año 1930 la participación del mercado flexográfico ha ido creciendo notablemente y con el paso de los días ocupa más aplicaciones que antes correspondían al offset y al rotograbado.

Hoy en día es el sistema con mayor versatilidad en cuanto a la variedad de sustratos a los que se los puede aplicar como cajas corrugadas, periódicos, empaques flexibles, etiquetas, papelería, entre otros.

Debido a los avances tecnológicos que ha tenido la flexografía, es el sistema de impresión que más avances ha tenido, los sistemas que se pueden destacar son los siguientes:

- **Cámara cerrada:**
Aísla cada una de las estaciones de impresión en cada una de las cuales se encuentran los colores que han sido determinados para la presentación final de la impresión.
- **Anilox de alta Lineatura:**
Los cuales, son capaces de proporcionar impresiones con mejor definición ya que a mayor Lineatura de anilox, mejor es la impresión por su alta definición en altas luces o puntos de trama mínimos.

Gráfico No.2 – Anilox



Fuente: <http://www.gusgsm.com/flexografia>

- **Fotopolímeros y cintas acolchadas según el diseño:**
Resistentes a solventes, los cuales, están diseñados para utilizarse con tintas que contienen solventes más volátiles como alcoholes y acetatos. Los fotopolímeros de hoja sólida son utilizados para tramas finas dada su mayor resolución. En el caso de las cintas mientras

más acolchada es esta, la calidad de la impresión en policromía es mayor.

- Mangas (fotopolímeros y anilox):
En sus inicios y hasta la década de los 90, los anilox y planchas seguían un proceso demasiado largo en el momento de cambiar de trabajo, es decir, pasar a imprimir de un empaque a otro; actualmente con el uso de las mangas pre-alistadas, estos cambios se han reducido los tiempos de parada de máquina pasando de tres a cuatro horas (antes), a 30 a 45 minutos (actualmente).
- Eliminación de engranajes:
La rotación de los rodillos anilox en las primeras máquinas y algunas que todavía existen, venían ensamblados en aditamentos llamados piñones o engranajes que no permitían incrementar la velocidad de impresión, lo cual en las máquinas modernas han evolucionado, tales como las COMEXI, FW2108, FW2110, FI, When Moller HS entre otras. estas modificaciones han permitido lograr velocidades de impresión de hasta 400 metros por minuto.
- Viscosímetros y medidores de concentración:
Esto se da debido a los avances tecnológicos y la automatización de las máquinas, lo cual sirve para garantizar una viscosidad estable de la tinta en máquina, lo que a su vez, mantiene el tono del color impreso durante todo el trabajo de impresión.
- Control de color en el proceso:
Dentro del mismo proceso de la máquina de impresión permite dosificar las cantidades de tinta para que no haya variaciones de tono en la impresión final.

- Asistencia técnica vía modem:
A través de sistemas y programas de internet es posible que el fabricante brinde asesoría técnica para capacitación o solución a problemas desde puntos geográficamente lejanos.
- Amplio soporte de pre-prensa:
La evolución también llegó con los diversos programas de diseño gráfico, tales como: photoshop y otros que existen en el mercado, complementados con nuevas tecnologías de grabado y revelado de planchas con lo que se ha logrado incrementar la lineatura en plancha en cuanto a separación de colores, lo que significa una mejor definición e imágenes más reales en el impreso.

1.1.4. SUSTRATOS

Dentro del campo de la flexografía se pueden realizar impresiones en una gran cantidad de materiales como fundas desde las más pequeñas hasta las más grandes, películas, papeles, foil de aluminio, textiles, entre otros: los cuales son conocidos como sustratos. El sustrato es una superficie que refleja la luz blanca, la medida en la que absorbe o refleja la luz blanca y el grado en el cual las tintas modifican la luz se determina el color que vemos.²

Gráfico No.3 – Sustratos para impresión



² <http://www.logismarket.es/maxfit/cintas-adhesivas-flexograficas>

La tonalidad del sustrato puede variar dependiendo de algunos factores que determinan el rango de colores que pueden ser reproducidos sobre un sustrato dado (entre más blanco sea el sustrato, su gama de colores va a ser mucho más amplia).

Aproximadamente en el año 1933 aparece el polietileno que hoy en día es uno de los materiales más perfectos para empaque que se sella sobre sí mismo y no requiere de recubrimientos sellantes. Más tarde aparece el polipropileno, una de sus mayores características es que puede ser bi-orientado (en una dirección y resistir la prueba de estiramiento en la otra dirección), este material debe tener un recubrimiento antes de ser sometido a impresión y otro recubrimiento termosellable para su selle al calor.

1.1.5. TINTAS Y SOLVENTES ³

La tinta es un compuesto químico homogéneo, líquido o pastoso, de pigmentos dispersos, la cual ha sido diseñada para reproducir una imagen por transferencia del color desde una superficie de impresión a un material sólido.

Gráfico No.4 – Catálogo de Colores Pantone



Fuente: <http://www.pintomicasa.com/la-gua-de-colores-pantone.html>

Para la flexografía se requiere de tintas fluidas y de secado rápido, y son:

³ Dirección de Ventas-SunChemical, Módulo de Capacitación Técnica, 2010

Tintas Base Solvente

Este tipo de tinta es fabricada a base de resinas de poliamida, resinas de nitrocelulosa, uretano, vinilicas; bases pigmentadas, aditivos y solventes con acetatos y alcoholes, aplicadas lógicamente en maquinaria destinada para la impresión Flexográfica.

Dentro de estos grupos tenemos las siguientes líneas en Sinclair SunChemical:

- Superficie Normal T29... (Poliamida-Nitro)
- Serie peróxido T35... (Poliamida-modificada)
- Serie PVC T36... (Vinilicas)
- Superficie Normal T53..., T54..., T55...y T59... (Poliamida – Nitro)
- Superficie Termoresistente T57 y T98
- Superficie de Alta Lineatura T572... (Nitro Uretano)
- Laminación Normal : T97 (Nitro Uretano)
- Laminación Alta Lineatura T582... (Nitro modificada)
- Laminación cuatricromías CS70 (Nitro Modificada)
- Laminación High Perfomance: T76 (Uretano)

Tintas Base Agua

La fabricación de estas tintas es a base de resinas acrílicas, bases pigmentadas, aditivos, y como solvente reductor se utiliza el agua y al igual que las tintas base solvente su aplicación se realiza por máquinas flexográficas.

Dentro de estos grupos tenemos las siguientes líneas en Sinclair SunChemical:

- Hidroflex Normal: T60..., T65... y T67... (emulsiones acrílicas)
- Hidro Fast : T71 (Secado rápido y mayor brillo)
- Aquaverse T72... (para etiquetas autoadhesivas)

Las resinas que pueden ser naturales (rosin) ó sintéticas (nitrocelulosa o poliamidas) estas se constituyen en la columna vertebral de las tintas y confieren propiedades como: dureza, flujo, flexibilidad, resistencia química, resistencia térmica, adherencia, brillo. Los aditivos que generalmente son ceras son usadas para proveer resistencias físicas, además reducen problemas de bloqueo/tack.

Los solventes son el mayor componente de las tintas liquidas entre un 50% a 60% pero a su vez es uno de los que más afecta el desempeño de las mismas, definen la velocidad de impresión, transferencia desde el anilox y la plancha al sustrato y permite proporcionar adherencia y secado.

Los pigmentos son definitivamente el componente más importante de una tinta ya que son los encargados de impartir color al sustrato además, ofrece propiedades como opacidad, transparencia, los pigmentos antiálcalis que ofrecen resistencia a la luz, resistencias químicas, térmicas, brillo y estabilidad al envejecimiento. El pigmento es fácil de humectar, para formar una mezcla homogénea con el vehículo, además de ofrecer un buen nivel de intensidad y tonalidad.

Los aditivos modificantes, dependiendo de su naturaleza ayudan a la dispersión de los pigmentos para mejorar el brillo, el desarrollo del color, la estabilidad de la dispersión, evitan la aglomeración de las partículas de pigmento; en el caso de un plastificante incrementan la flexibilidad de la película de tinta impresa; en el caso de las ceras mejoran la resistencias físicas como el roce, el rayado y mejora el slip, además de retardar el secado de las tintas y reducir su brillo.

La estructura básica de composición de una tinta es⁴ :

Gráfico No.5 – Estructura básica de composición de tinta



Mercado para la Flexografía

Un estudio presentado por la FTA (Flexographic Technical Association), muestra expectativas de crecimiento favorables para el mercado la flexografía mundial, lo cual permite tener una visión para ampliar el mercado actual.

En otro estudio realizado por la RRC Casals en Europa Occidental sobre la industria gráfica, el mercado de la impresión flexográfica (actividad mayoritaria dentro del segmento de envase y embalaje), unas 5800 empresas son las que englobarían este mercado.

⁴ Dirección de Ventas-SunChemical, Módulo de Capacitación Técnica, 2010

“Ciertamente, la flexografía continúa siendo el proceso principal en el entorno del envase flexible con una participación específica del 65%”. (<http://www.industriagraficaonline.com>)

El número de empresas de Europa dedicadas a este proceso de impresión presenta un crecimiento ligero del orden del 1% anual, como consecuencia de un crecimiento algo superior de la demanda respecto a la oferta. En parte, ese crecimiento de nuevas empresas se ve compensado por una cierta actividad en cuanto a fusiones y adquisiciones con la idea de fortalecer aquellas empresas que dan servicio a grandes marcas del mundo de la alimentación, la farmacia, y la cosmética.⁵

El porcentaje de crecimiento anual en ventas se está moviendo a un nivel del orden del 6,5% con una previsión futura de crecimiento inferior, tan solo del 2,3%.

Dentro de la producción en flexografía se pueden identificar los siguientes los siguientes productos participantes y sus respectivos porcentajes: Envase y embalaje: 40%, etiquetas: 27%, cajas de cartón: 13%, otros productos: 20%.⁶

El mercado global de la flexografía está geográficamente distribuido entre Estado Unidos y Canadá, con un 45% de participación; Europa con un 30%; Asia y Oceanía con 15%; y, América Latina y México con 10%.⁷

En el caso de Latinoamérica, el país pionero, y con mayor cantidad de empresas instaladas (1800) es Brasil, quien registra un crecimiento del mercado de más del 5% anual.

⁵ www.industriagraficaonline.com/tex/90_2010/10o/2010-02-01-RCC.php

⁶ http://www.industriagraficaonline.com/tex/90_2010/10o/2010-02-01-RCC.php

⁷ <http://www.semanainternacional.com.br/es/La-Feria/Flexo-Latino-America/>

En Ecuador tenemos el 100% del mercado de impresión flexográfica distribuido entre 48 empresas que se dedican a la impresión de empaques flexibles, material de embalaje, etiquetas, entre otros materiales que utilizan tintas base solvente para su producto final.

Gracias al vertiginoso desarrollo de la tecnología en máquinas y tintas para impresión, hoy en día el mercado flexográfico tiene una alta incidencia y participación en el mercado de alimentos por sus empaques flexibles.

Grafico No.6 – Empaques flexibles



Fotografías tomadas por los autores / Abril 2010

Debido a que la flexografía llegó a ser un proceso de bajos costos, e inclusive, tras el pasar de los años ha logrado producir gráficas de excelente calidad, como lo requieren exigen la mayor parte de los mercados, compitiendo con el rotograbado y offset por su alta resolución de imágenes, como métodos de impresión similares para escoger.

Entre los mercados para flexografía tenemos etiquetas, las cuales se producen por todos los sistemas de impresión, el crecimiento en el mercado de las mismas, y envolturas ha sido suficiente para mantenerse con la inflación; además de los empaques flexibles que es otro de los mercados para flexo debido a que la calidad de flexo ha mejorado, haciendo mayores incursiones en los envases, lo cual ha permitido vender gracias a la imagen del producto.

El factor económico incluye algunas variables que influyen en la compra de los productores (materia prima) y consumidores (servicios o bienes terminados), a esta última variable se la conoce como el poder de adquisición, el cual depende del ingreso, los precios, el ahorro y las facilidades de crédito.

Según los indicadores del Banco Central del Ecuador, el panorama es bastante alentador para el país según las previsiones económicas para el período 2011 – 2015. el Producto Interno Bruto en el año 2011 alcanzará una tasa de crecimiento del 5,8%, ya para los años 2012 y 2014 el crecimiento se vería sustentado por los niveles de inversión, así como en las exportaciones totales, mientras que en el año 2015 el crecimiento también estaría determinado por inversión así como por el consumo de los hogares.

Otra de las variantes económicas importantes es la tasa de desempleo del país, lo que se espera es, no contribuir con el incremento de la misma ya que con la estabilidad, proyección de la producción y de las ventas, las plazas de trabajo no se verían afectadas de forma negativa y tendríamos un panorama alentador para los siguientes años.

La disminución de la tasa de desempleo es favorable para esta y para cualquier empresa ya que cada individuo que percibe un sueldo se convierte en un participante activo de la economía de un país, lo cual tiene incidencia en el consumo, y esto afecta directamente a la demanda de productos, y por ende contribuye al crecimiento de la industria.

Para continuar con el análisis del mercado de SunChemical, es de vital importancia considerar tres actores dentro del mercado, como son los proveedores, los compradores y la competencia.

Los proveedores tienen gran influencia dentro de cualquier industria ya que la materia prima y la mano de obra, los servicios, la energía e inclusive el ambiente son factores determinantes para lograr obtener un producto de calidad, entregado a tiempo y a un costo razonable.

Los principales proveedores de materia prima de Sinclair Sunchemical son: Tintas S.A. con bases y barnices, Producargo: Etanol Anhidro, Brenntag con Normal Propyl Acetato y Acetato de Etilo, Dow Wolff: Nitrocelulosa, HBG Export con poliamida, Kronos: Dióxido de Titáneo, Axcentive: Ketyenflex y Tecnoplast: con canecas y envases de plástico; con quienes se ha logrado tener alianzas estratégicas favorables sobre todo con el cumplimiento de las entregas de materia prima como en el plazo de los días de crédito.

En el caso de los clientes del producto terminado de la compañía son todas las industrias que se dedican a la fabricación e impresión de empaques flexibles como: Sigmplast, Neyplex, Flexiplast, Floralpack, Productos Paraiso, etc., que en su mayoría trabajan para las grandes cadenas alimenticias como Pronaca, Nestlé, Confiteca; las cadenas de Supermercados como Megamaxi - Supermaxi, Aki, Santa María y entre otros como el sector florícola.

Para una compañía como Sunchemical, es muy importante tener claro cuáles son los competidores a los que se enfrenta en el mercado, ya que a partir de esto le permitirá tomar decisiones y establecer estrategias a corto y

largo plazo, para mantenerse como líder en el mercado de las tintas. Esto se profundizará en el Capítulo II – Estudio de Mercado.

1.2. LA EMPRESA SUNCHEMICAL ECUADOR S.A.

1.2.1. LA EMPRESA

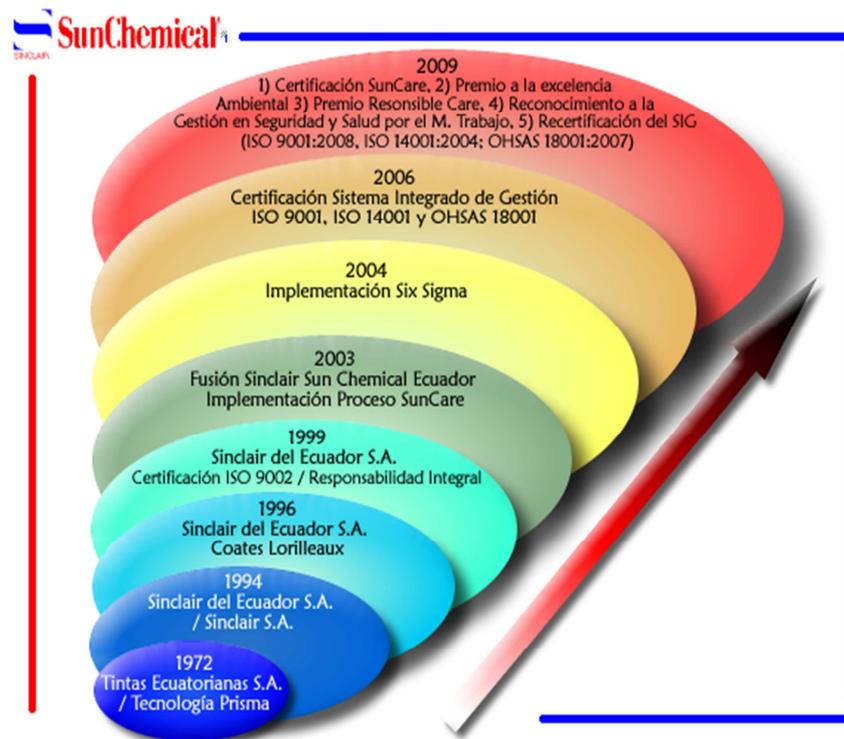
La empresa SunChemical Ecuador es una sociedad anónima domiciliada en la ciudad de Quito, fue constituida en abril de 1972 como Tintas Ecuatorianas S.A y luego de varias fusiones pasó a formar parte del grupo SunChemical. Sus actividades las desarrolla en las ciudades de Quito y Guayaquil con alcance a nivel nacional, su objeto social es la fabricación y comercialización de tintas, recubrimientos y productos complementarios para procesos en la industria de la impresión, el mercado local y de exportación.

Los clientes de la organización son todos los impresores, por sistema industrial, que imprimen: empaques flexibles para alimentos (Negocio Empaque); cajas de cartón corrugado (Negocio Corrugado); impresos comerciales, periódicos, revistas e impresos en general (Negocio Publicaciones); y, Solventes, Tintas UV, Tintas Base Agua para Etiquetas, Barnices UV y Acuosos, Tintas para Serigrafía (Negocio Industrial).

Durante los últimos años la empresa ha tenido un gran crecimiento, en el año 2009 aún con la crisis mundial de los mercados financieros y el desempleo que disminuyó el consumo en los mercados internacionales no afectaron significativamente a la empresa y sus niveles de ventas tuvieron un buen comportamiento respecto al año 2008.

Desde la creación de la compañía, se han experimentado transformaciones desde los puntos de vista organizacionales, corporativos y en su mayoría de procesos, por lo que, en los últimos años ha logrado un gran avance en los temas de calidad, manejo ambiental, seguridad y salud ocupacional.

Grafico No.7 – Evolución de la Compañía



Fuente: Plan estratégico de la empresa

La empresa se encuentra ubicada al sur de la ciudad de Quito, en el sector de San Bartolo, en las calles Balzar y Manglar Alto S/N, cuenta con un punto de ventas ubicado estratégicamente en el centro de Quito, y una sucursal con oficinas y bodega en la ciudad de Guayaquil.

1.2.2. ESTRUCTURA ORGÁNICA

La empresa Sun Chemical Ecuador S.A. tiene una estructura organizacional plana, no existe una jerarquización marcada en y entre los departamentos que conforman la empresa. Anexo A.

1.2.3. FILOSOFÍA CORPORATIVA

Es la directriz que permite a la empresa determinar los parámetros actuales, definir la filosofía empresarial objetivos, estrategias y planes de

acción que tendrán un impacto de crecimiento; es decir marcar las metas y asegurar su consecución.

Dentro de la planeación estratégica de la empresa se incluye un análisis del entorno y el sector dentro del cual actúa la empresa, creando un sistema flexible e integrado de los objetivos y sus correspondientes estrategias, que sirva como punto de referencia para visualizar el grado de avance en el corto plazo y la proyección en el mediano y largo plazo, manteniendo una coherencia entre las personas y el valor relativo de cada meta.

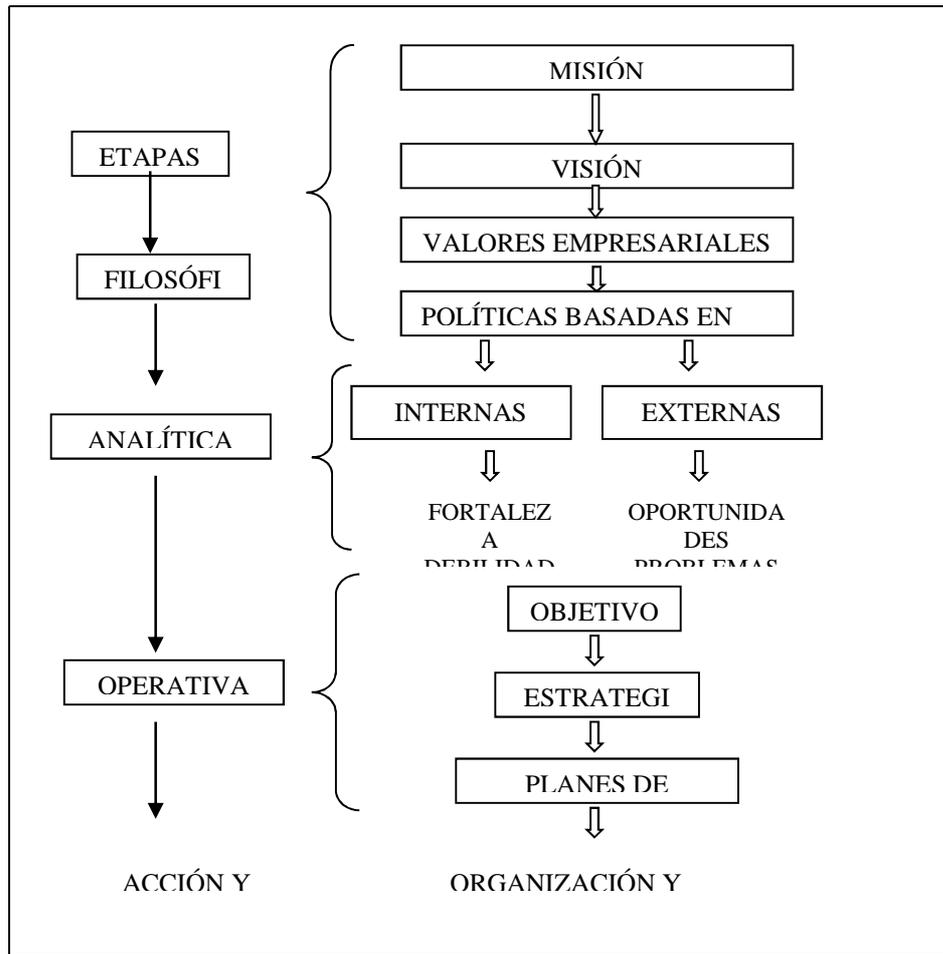
El análisis tanto interno como del entorno permite establecer las posibilidades competitivas reales y el desafío que presenta el futuro en el mercado, con lo que se pretende saber el horizonte del mediano y largo plazo, en función de la definición y ejecución de las decisiones estratégicas a tomar en el presente.

Lo que se pretende es analizar el mercado de referencia e identificar los productos y su adaptación a las necesidades del mercado de acuerdo a los segmentos actuales o potenciales, lo que incluye la satisfacción de las mismas dependiendo de la competitividad es decir de la capacidad que pueda tener o desarrollar la empresa para atraer la demanda de los consumidores desarrollando los aspectos fundamentales que en suma le otorguen a la empresa una ventaja competitiva.⁸

La estructura del proceso de planeación estratégica, contiene algunas etapas, actividades y elementos que se describe a continuación:

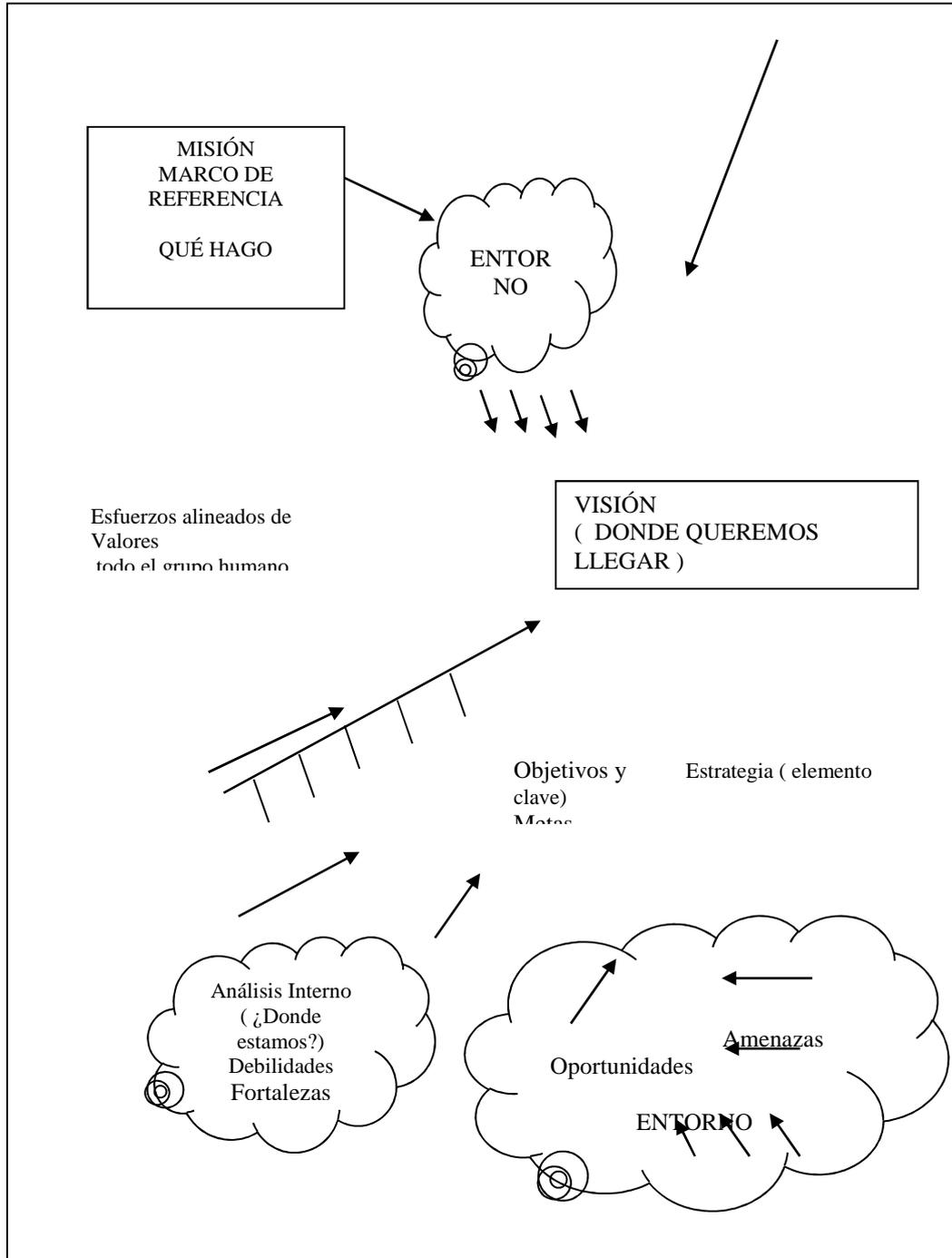
⁸ Lambín J.J, Marketing Estratégico, Editorial, McGraw-Hill 2007

Grafico No.8 – Proceso Integrado de Planificación Estratégica



Fuente: Elaborado por los autores / Plan estratégico de la empresa

Grafico No.9 – Conjunto de Elementos de Planeación Estratégica



Fuente: Elaborado por los autores / Plan estratégico de la empresa

1.2.3.1. DEFINICIÓN DE LA FILOSOFÍA CORPORATIVA

La filosofía empresarial de SunChemical Ecuador, se orienta hacia la estandarización y mejoramiento de sus procesos para garantizar la calidad de sus productos, busca un balance adecuado en su interacción con el medio ambiente, promueve un equilibrio entre la productividad y el cuidado de su personal; para alcanzar el liderazgo en el mercado fortaleciendo sus valores corporativos bajo el marco de la leyes aplicables a todos sus procesos, teniendo como objetivo final el Servicio al Cliente para lograr su satisfacción.

Misión:

Gráfico No.10 - Misión de Sunchemical Ecuador S.A.



Fuente: Planeación Estratégica de la Empresa

Como resumen del análisis anterior la empresa tiene definida la siguiente misión:

“Lograr y mantener la preferencia de los clientes de tintas, recubrimientos y afines para impresión con alta tecnología”. (Planeación Estratégica SunChemical Ecuador S.A.)

Visión:

Gráfico No.11 - Visión de Sinclair SunChemical Ecuador S.A.



Fuente: Planeación Estratégica de la Empresa

Resumiendo los aspectos analizados la empresa tiene definida la siguiente visión:

“Ser una empresa competitiva y sólida, líder en la industria nacional”.

En la Visión, se pueden observar puntos relevantes como:

- **Crecimiento Competitivo**

A fin de disfrutar de un crecimiento competitivo rentable y sostenible, es necesario crear valor para la organización y sus clientes. La estandarización de los procesos y el establecimiento de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad un medio muy importante en el logro de esta meta. Sin embargo se deben crear programas que involucren a todo el Recurso Humano de la Compañía hacia el Objetivo de satisfacción del cliente.

También es importante identificar claramente los costos de calidad como costos de producción, costos de servicio, para corregir errores, pérdidas de márgenes debido a mala calidad y otros elementos de costo como fletes, gastos de venta y administrativos a fin de conseguir reducciones importantes que permitan un crecimiento rentable y sostenido.

- **Responsabilidad con la Sociedad**

Para ser una compañía que demuestre responsabilidad con la sociedad, se necesita cumplir con las normas ambientales tales como manejo y control de residuos, disposición y utilización de desperdicios. SunChemical Ecuador como se mencionó anteriormente, cumple con este objetivo por medio del mantenimiento de la certificación de su SIG, que incluye las Normas ISO14001:2004 que promueve el cuidado del medio ambiente; también incluye las Normas OHSAS 18001:2007 cuyo objetivo es el cuidado de la salud ocupacional de sus colaboradores.

Valores:

Dentro del Análisis Situacional se puede mencionar que un objetivo intrínseco de la planeación estratégica es generar una cultura empresarial que

marque el proceder de las personas que representan a la empresa, y una manera de lograrlo es a través del establecimiento de Valores.

Los Valores crean un grupo de verdad, porque todos los integrantes de la empresa tendrán algo en lo que creen, algo que les asocie en busca de los objetivos globales de la empresa.⁹

**Tabla No.1 – Análisis de los Valores definidos por la empresa /
Elaborado por los Autores**

MATRIZ PARA LA FORMULACIÓN DE VALORES						
VALORES	GRUPO REFERENCIAL					
	Sociedad	Famili a	Empres a	Competen cia	Proveedor es	Cliente s
Equidad	X	X	X		X	X
Trabajo Equipo			X	X	X	X
Integridad	X	X	X		X	X
Compromiso	X		X			X
Responsabili dad	X	X	X		X	X
Respeto	X	X	X	X	X	X
Confianza			X		X	X
Ética	X		X		X	X

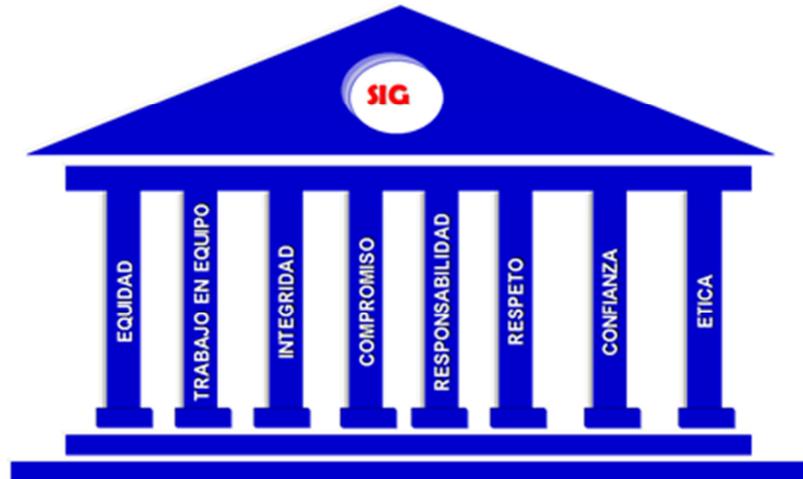
Normalmente los valores existen en cada miembro de la empresa, pero debe destacarse los más relevantes, escribirlos y ubicarlos en un lugar que puedan ser observados y recordados; para tal efecto, la compañía ha definido algunos valores como los más destacados y a continuación se presenta un análisis de

⁹ Harrington. J, Mejoramiento de los procesos de la Empresa, Editorial Mc. Graw Hill, 1997

hacia que grupos de referencia que interactúan con la empresa se enfocan principalmente:

A continuación se describe una conceptualización de los valores analizados, para permitir su comprensión e interiorización y aplicación por parte de la organización.

Gráfico No.12 – Valores Corporativos



Fuente: Plan estratégico de la empresa

Descripción de Valores:

La empresa en reunión con Gerencia, su Comité de Gestión y la participación de todo el personal, definió los siguientes valores que forman parte del diario vivir, los cuales se procura mantener:

Equidad: Buscamos en nuestras acciones y decisiones conservar el equilibrio y la justicia, ofreciendo igualdad de oportunidades a todos los miembros de la organización.

Trabajo en Equipo: Fomentamos y practicamos el esfuerzo conjunto como herramienta fundamental para lograr nuestras metas y que cada miembro de la organización contribuya según la medida de sus capacidades y sus responsabilidades.

Integridad: Mantener una actitud permanente de integridad en todos los actos de la vida institucional y personal, con rectitud, probidad y honradez respetando en todo momento nuestros principios y valores corporativos.

Compromiso: Asumimos con dedicación las obligaciones contraídas aceptando los hechos y sus consecuencias con objetividad y humildad.

Responsabilidad: Cumplimos con responsabilidad las tareas asignadas y los compromisos adquiridos.

Respeto: Nuestra conducta está orientada por la consideración y estima hacia la organización y todas las partes interesadas con la práctica de los valores y normas establecidas.

Confianza: Somos un grupo humano con credibilidad y seguridad que se apoya y fortalece en el respaldo mutuo para actuar con una firme convicción de progreso y mantener la confianza de nuestros clientes, proveedores, accionistas y sociedad en general.

Política Corporativa

Actualmente la empresa se desarrolla a través de un Sistema Integrado de Gestión enfocado en las Normas ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental y OHSAS 18001:2007 Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que su política contempla los tres sistemas. La política de la organización se ha definido textualmente de la siguiente forma:

“Lograr y mantener la preferencia de nuestros clientes asegurando la eficacia del sistema, el mejoramiento continuo de los procesos de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, el desarrollo y

compromiso de todo el personal, la satisfacción de las necesidades y expectativas de las partes interesadas y el cumplimiento con la legislación aplicable. Generar una cultura de prevención que asegure la protección de la salud de los empleados y terceros y producir el mínimo impacto adverso sobre la comunidad.”

1.2.4. PORTAFOLIO DE NEGOCIOS

1.2.4.1. EMPAQUE

Tintas para impresión en superficie y/o laminación de empaques para lácteos, congelados, snacks, galletas, confites, pastas, aceites, azúcar, arroz, harinas, fajillas de gaseosas y aguas, jabones, detergentes, productos de limpieza, sacos de polipropileno, etiquetas autoadhesivas, fundas de reempaque en general, entre otros.

Gráfico No.13 – Producto final del Negocio de Empaque



Fuente: Elaborado por los Autores.

1.2.4.2. CORRUGADO

Tintas para impresión de cajas de cartón para empaque de frutas, flores y otros; sacos de azúcar y cemento, cajas micro-corrugadas, etiquetas y cartones para re-empaque en general.

Gráfico No.14 – Producto Final del Negocio de Corrugado



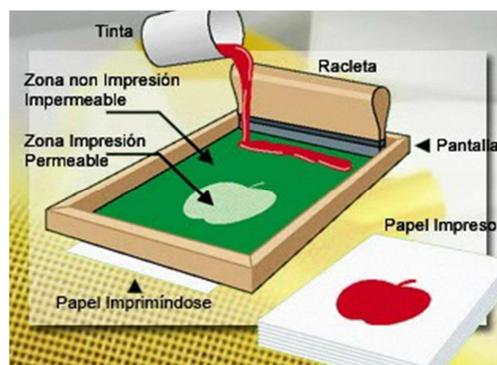
Fuente: <http://www.grupasa.com/productos.htm>

1.2.4.3. INDUSTRIAL

Tintas y barnices para serigrafía, flexo agua banda angosta, litolámina, plastisoles; UV, dispersiones textiles y gel coat. Solventes: etanol, normal propyl acetato, propanol, retardantes; mezclas garantizadas, para diluir e imprimir.

Complementarios de prensa, solución de fuente, limpiadores, emulsiones, mallas, racles, copas zhan, catálogos pantone, otros.

Gráfico No.15 – Producto final Negocio Industrial



Fuente: <http://usatucabeza.blogspot.com/serigrafia.html>

1.2.4.4. PUBLICACIONES

Tintas para impresión de periódicos, revistas, libros, afiches, folletería, informativos, tarjetas personales, invitaciones y papelería en general.

Gráfico No.16 – Producto final Negocio de Publicaciones



Fuente: <http://blogsreynosa.wordpress.com>

1.2.5. ANÁLISIS FODA

Luego de un ejercicio realizado, el análisis de la empresa con el personal de ventas de la empresa, se definió la siguiente matriz FODA del ambiente Interno y Externo de la empresa para el Negocio de EMPAQUE:

Tabla No.2 – Análisis FODA

FODA			
			AMENAZAS
<p>FORTALEZAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alto nivel de conocimiento a nuestros clientes a nivel técnico y comercial. 2. Contar con personal de servicio técnico local y del exterior especializado. 3. Abastecimiento local; manejo planeado de stocks y productos en consignación. 4. Excelente relación con el cliente. 5. Calidad en productos. 6. Convenios Comerciales de equipos Dispensing y Rebate por volumen. 7. Sistema Integrado de Gestion. 8. Continuar con el liderazgo de participación en el mercado (sobre 55%). 	<p>DEBILIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lenta respuesta a los requerimientos de nuevos desarrollos para nuestros clientes. 2. Problemas en el mantenimiento de la calidad en algunas Materias Primas. 3. Problemas de desabastecimiento de materias primas. 4. Competitividad en precios Media - Baja. 5. Falta de personal técnico para mayor cobertura dado el incremento de los requerimientos y exigencias del mercado 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar la falta de cobertura en servicio técnico por parte de los competidores. 2. Gracias a la muy buena percepción del mercado e imagen Coprporativa consolidar una mayor participación de mercado 3. debido a que en el mercado aún son pocos los competidores aprovechar para fortalecer el liderazgo mediante el servicio técnico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso de nuevos y actuales proveedores con precios más bajos. Indubras: participación en Sigmaplast y otros proveedores a través de la planta de mezcla de Guayaquil y sus precios bajos. 2. Agilidad de los competidores para respuesta a clientes en requerimientos de nuevos desarrollos. 3. Alto poder de negociación por parte de clientes como Sigmaplast. 4. Posible incrementos en el costo de materias primas. 5. Incertidumbre Político-Económico a nivel nacional e internacional. 6. Concentración de l portafolio en pocos

Fuente: Plan Estratégico de Ventas, Empresa SunChemical

CAPITULO II

ACTUALIZACIÓN DEL VOLUMEN DE MERCADO Y ANÁLISIS DEL NEGOCIO DE EMPAQUE

2.1. PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADO

El problema principal de muchas organizaciones es no disponer de información oportuna del mercado la misma que es básica para tomar decisiones acertadas desde el punto de vista económico, financiero y mercadológico. Las empresas no son unidades aisladas y por lo tanto están en permanente interacción con el entorno económico, político, social, tecnológico, la competencia y nuevas tendencias de consumo, de ahí que resulta necesario establecer mecanismos que permitan detectar y actualizar la información que el mercado genera; el proceso de investigación de mercados se ocupa de establecer un camino para acceder a ellas.

Para tener claro el proceso de Investigación es necesario recordar lo que es un Mercado, entonces desde el punto de vista de mercadotecnia, es un grupo de consumidores (clientes o unidades de negocio) que utilizan, o se los puede inducir al uso o consumo un producto o servicio.

La investigación de mercados entonces, se puede definir como: un sistema orientado a desarrollar métodos para: ubicar, recolectar, procesar e interpretar información que le permita tomar decisiones a la organización, argumentar objetivos y desarrollar planes.¹⁰

En su concepción, la investigación de mercados tiene como objetivos generales para cualquier estudio el conocer al consumidor; minimizar el riesgo; obtener y procesar información.

¹⁰ Ing. Guillermo Candia, Módulo de Investigación de Mercados, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército.
– Quito - Ecuador/2008

Definición del Problema de Investigación

Basado en los antecedentes de la empresa, consiste en la formulación de planteamientos simplificados de lo que no se tiene, obstaculiza o no se ha definido y dificulta la toma de una decisión.

Problema de investigación

¿Cuál es el volumen y participación actual de mercado de tintas para empaques flexibles?

Propósito de la investigación

De la investigación se obtendrá resultados de consumos y preferencias de compra por cada cliente, con los cuales se podrá analizar sus estrategias de mercado y también la demanda actual como aporte a la evaluación de la implementación de un equipo dispensing para la fabricación de tintas en la empresa Sunchemical Ecuador.

2.1.1. OBJETIVO: ACTUALIZACIÓN DEL VOLUMEN DEL MERCADO

Dentro de su planeación y seguimiento estratégico SunChemical se ocupa de la permanente actualización del consumo de sus clientes y también busca determinar la participación que posee en su mercado objetivo, información que le permite enfocar sus estrategias.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, y debido al tamaño del mercado, en la organización, el negocio de empaque es el principal, lo cual le da mayor importancia a este estudio de actualización.

La definición del objetivo es el punto de partida para orientar el proceso de investigación; ya que determina las condiciones de la recolección de información que sirve como base para resolver, en este caso, la expectativa de mercado para el proyecto.

De acuerdo a lo mencionado el objetivo de la investigación de mercado es:

- Determinar el volumen y participación de mercado en el Negocio de Empaque.

Definición de Objetivos Específicos

En reunión con Gerencia y la Dirección de Ventas, se definió los siguientes objetivos específicos para la investigación:

- Identificar la frecuencia con que los clientes realizan sus compras.
- Validar los tipos de impresión que utilizan los clientes donde intervienen las tintas.
- Determinar las cantidades demandadas o promedio de compra mensual de tintas por parte de los clientes.
- Actualizar la participación de mercado de la empresa y de los demás competidores.

Definición de Hipótesis

El volumen y demanda del mercado flexográfico justifica la implementación de un equipo dispensing en la planta de producción de SunChemical Ecuador S.A.

Fuentes de información a utilizar

Para esta investigación se consideran las siguientes fuentes secundarias:

- ASEPLAS (Asociación Ecuatoriana de Plásticos del Ecuador) con el fin de obtener datos (inherentes al proyecto) de nuestros clientes, los cuales en su mayoría y los más grandes (en volumen de compras a Sinclair Sunchemical) son socios del grupo y por medio de ellos podemos acceder de mejor forma a información como: tipos de impresiones que realiza cada empresa (no necesariamente todas las empresas se dedican exclusivamente a la impresión flexográfica), el

tipo de materia prima que utilizan, ya que a partir de las mismas nuestra empresa sabe que tipo de serie de tinta podría utilizar en la impresión y poder establecer estrategias para brindar un mejor asesoramiento. Como dato adicional, el pertenecer al grupo (ASEPLAS) y poder acceder a este tipo de información es parte de las estrategias que tuvo la empresa con el fin de conocer mejor su mercado.

- Bases de Datos de la compañía, obtenidas en información histórica que posee la empresa para el análisis del comportamiento de las ventas por cliente.
- Estadísticas de Importación (Empresa de Manifiestos), quienes proporcionan datos estadísticos que permiten conocer datos reales de compras que realiza la competencia y sus diferentes proveedores como: volumen de compra de materias primas por producto y su respectivo precio, lo cual, entre otras cosas, permite a los coordinadores contar con esta información como referencia para las negociaciones y nuevas estrategias con proveedores.
- Clientes, mediante la encuesta de actualización de información del volumen y frecuencia de consumos, participación, entre otros datos de interés para el proyecto. Además que, son la principal fuente de información para el estudio y para SunChemical para la toma de decisiones.

Diseño del Cuestionario, Formatos de Preguntas y Escalas

Se utilizó preguntas mediante las cuales se obtuvo información con la finalidad de dar cumplimiento a los objetivos planteados. Ver Anexo B1 (Formatos de preguntas y escalas para los dos tipos de encuestas) y Anexo B2 (Diseño del cuestionario).

2.1.2. METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

Para este estudio se optó por el método de Investigación Cuantitativa¹¹ para determinar aspectos como cantidades de consumo, aplicaciones principales del producto, frecuencia de abastecimiento y la participación de mercado que tienen Sinclair SunChemical y sus competidores en el Negocio de Empaque.

La investigación cuantitativa permite obtener datos de fuentes primarias con el fin de proyectar los parámetros de la población en estudio.

El desarrollo de este método comprende la Investigación de campo y la técnica utilizada es a través de encuestas personales a los contactos de los clientes según la base de datos que posee la empresa. La investigación se realizó entre los meses de Marzo y Abril 2011 con datos al cierre de diciembre 2010; para la determinación del volumen y participación de mercado.

Método de muestreo

La información se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta tomando como tipo de muestra una unidad empresarial aplicada directamente a los representantes de las compañías del mercado de impresión por flexografía en las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala. Las encuestas se realizaron en visitas a las instalaciones de las empresas y algunas también con llamadas telefónicas, en las cuales también participaron el Director de ventas de la empresa, las Administradoras de ventas de Quito y Guayaquil y el personal de Servicio Técnico.

Diseño y cálculo estadístico de la muestra

De acuerdo a la base de datos que posee la empresa, el mercado lo conforman pocos clientes, por lo que no se determinó una muestra, sino las encuestas se enfocaron a toda la población, es decir, 48 empresas que imprimen por medio de Flexografía. Otro argumento para aplicar este método

¹¹ FISHER Laura, Introducción a la Investigación de Mercados, McGraw-Hill, 1998

es que existe una considerable variación en el consumo de tintas de cada cliente, lo cual influye en la determinación del volumen del mercado.

Definición de la Población sujeta a estudio

Los clientes que conforman el negocio de empaque está comprendido por las industrias que utilizan tintas para impresión de empaques flexibles, este es un mercado netamente industrial y en base a la información obtenida de las fuentes mencionadas, las empresas que se dedican a la conversión en impresión de empaques flexibles, en su mayoría se encuentran en las ciudades de Quito y Guayaquil. Estos clientes se orientan a los mercados de alimentos en productos tales como arroz, harinas, snacks, lácteos, galletas, congelados, entre otros.

A continuación la población (empresas) y su distribución por ciudades:

Tabla No.3 - Análisis de la Población

Población por Ciudad	No. De Empresas	% Población
Quito	31	64,58%
Guayaquil	15	31,25%
Machala	2	4,17%
Total Población	48	100,00%

2.1.3. ANÁLISIS DE DATOS

Resultados obtenidos en la encuesta de actualización de mercado

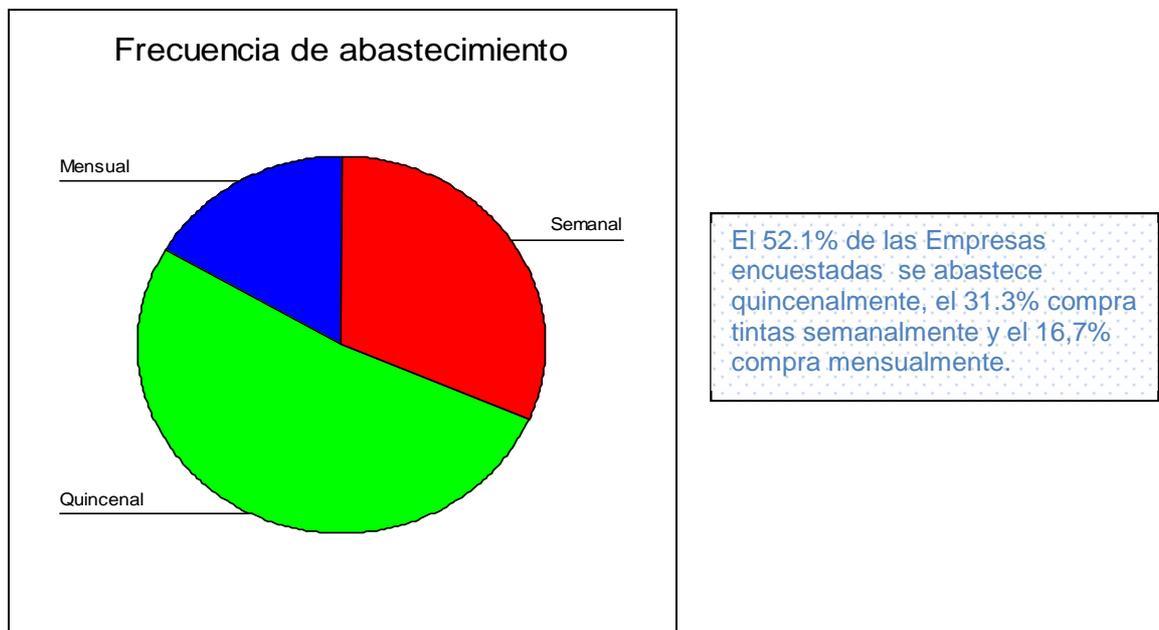
La encuesta de actualización de consumos y participación, se la realizó durante el mes de abril 2011 y se tomó como base al cierre del año 2010, se presenta a continuación el análisis de los resultados por pregunta:

Pregunta 1:Cuál es su frecuencia de Abastecimiento?

Tabla No.4 – Frecuencia de Abastecimiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Semanal	15	31,3	31,3	31,3
	Quincenal	25	52,1	52,1	83,3
	Mensual	8	16,7	16,7	100,0
	Total	48	100,0	100,0	

Grafico No.17 – Frecuencia de Abastecimiento / SPSS

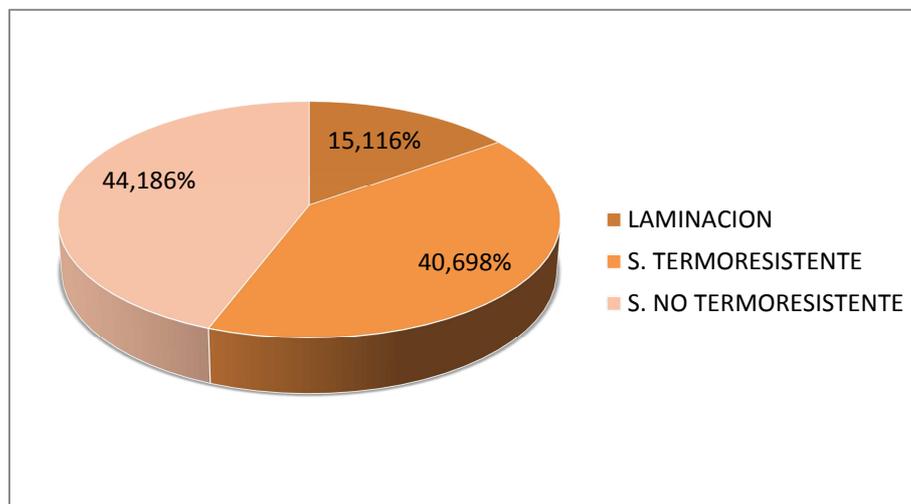


Son pocos los clientes que permiten a la compañía realizar una planificación holgada para realizar las entregas (como se refleja en el gráfico) con tan sólo el 16.7%, sin embargo es muy beneficioso para SunChemical haber logrado coordinar con los clientes para el abastecimiento de productos dentro de 15 días, (lo cual ayuda a la planificación de su producción), y así lograr una respuesta de entregas todavía aceptable tanto para la compañía como para el cliente, sin embargo, cabe señalar que en su mayoría los impresores tienen pedidos con el carácter de urgente por parte de sus clientes, (lo cual se ha

incrementado en este último tiempo y justamente con pedidos de colores que constan en la clasificación de especiales o de bajo volumen) y, algo similar ocurre con los impresores que realizan sus pedidos semanalmente, sus clientes a menudo solicitan entregas de un día para otro, lo que por tiempos y volumen de producción es complicado cumplir con todos.

Pregunta 2: Qué tipo de impresiones realiza (Sustrato-Tipo de Impresión)?

Grafico No.18 – Tipo de Impresión



El 44.19% de las Empresas encuestadas realiza impresiones en superficie No Termoresistente, el 40.70% imprime en superficies Termoresistentes y el 15,12% imprime en Laminación.

Como podemos ver en el Grafico No.18 – Tipo de Impresión Grafico No.19 – Consumo promedio/mes de Tintas, predominan los cliente que imprime con líneas de tinta termoresistentes y no-termoresistente (aunque la mayoría son empresas medianas y pequeñas); en número son pocas las compañías que dedican sus impresiones para empaques laminados, sin embargo, en éste grupo están las empresas más grandes en cuanto a volumen producción como a consumo de tintas. Con estos datos la empresa podrá realizar una relación (cliente - volumen de compra), y discriminar cada producto que se consume,

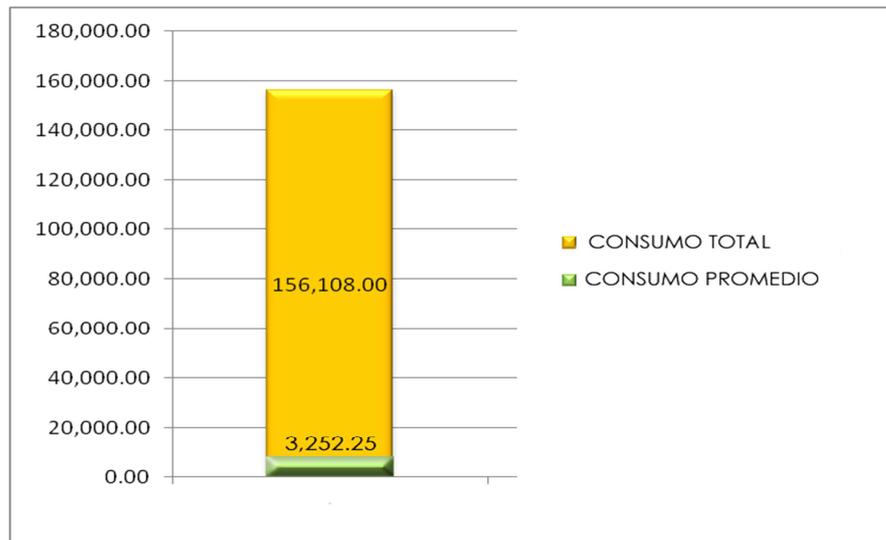
para ser considerado como producto de baja rotación o especial para lograr determinar los productos que serían destinados para la producción en el equipo dispensing.

Pregunta 3: Por favor confírmenos su consumo promedio/mes de Tintas?

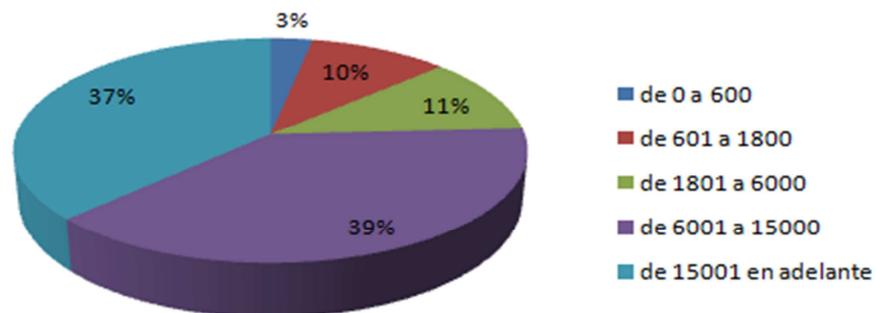
Tabla No.5 – Consumo de tintas para impresión de empaques

N	Válidos	48
	Perdidos	0
Media		3252,2500
Mediana		693,0000
Varianza		77335644,4468
		1
Suma		156108,00

Grafico No.19 – Consumo promedio/mes de Tintas



Consumo promedio/mes de Tintas



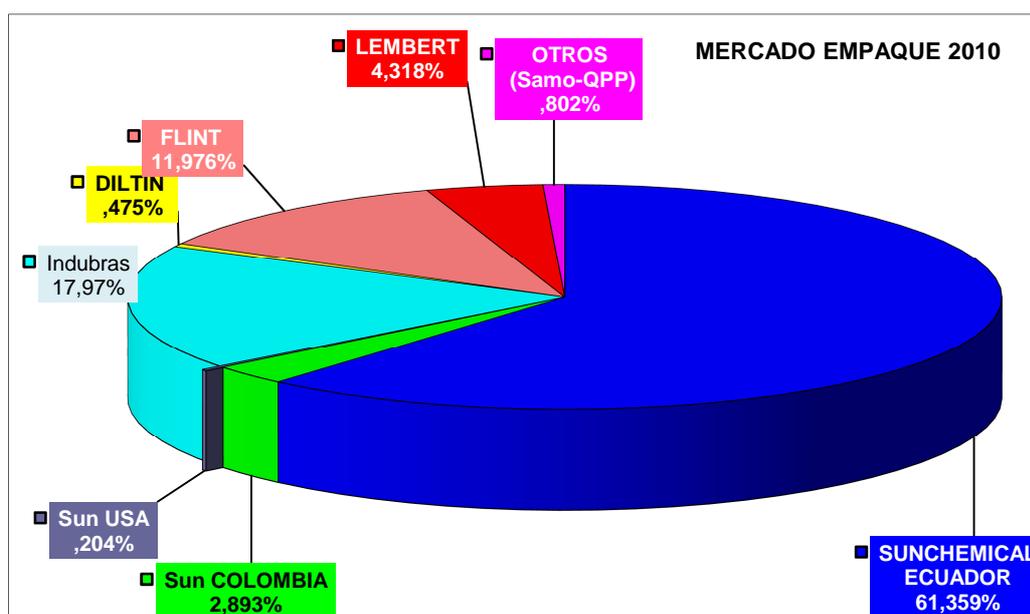
El consumo del mercado en su mayoría está dado por las empresas grandes, el caso específico y principal es, Sigmaplast, que representa el 37% del consumo de tintas, traducido a aproximadamente 60 toneladas/mes, seguido por los consumos de otros clientes considerados “pareto” como Neyplex, Flexiplast, Productos Paraiso, Fupel, Reybanpack, cuyos consumos están entre las 6 y 15 toneladas/mes, en estos tres últimos no se ha logrado tener participación y preferencia total; partiendo de estos clientes y con aquellos que tienen consumos inferiores a las 6 toneladas/mes se proyecta afianzar las relaciones comerciales e incrementar la participación de mercado apoyándose también en la implementación del equipo dispensing que se estudia en este proyecto.

Pregunta 4: Nos puede ayudar con su estimado de consumo por proveedor?

Tabla No.6 – Resumen de volumen y participación de mercado por cliente y proveedor

	SUNCHEMICAL ECUADOR	SUN COLOMBIA	SUN USA	INDUBRAS	DILTIN	FLINT	LEMBERT	OTROS	Total Competencia	Total Mercado
Total Consumo 2010 (Kg)	1.200.943	56.618	4.000	351.740	9.300	234.407	84.515	15.706	756.286	1.957.229
% Participación	61,36	2,89	0,20	17,97	0,48	11,98	4,32	0,80	38,64	100

Gráfico No.20 – Mercado de Empaque 2010



Al cierre del año 2010, el negocio de empaques flexibles en Ecuador, se aproxima a las 2.000 toneladas de consumo en tintas, barnices y bases para impresión por sistema flexográfico. Como puede observarse en el gráfico de Mercado de empaque, SunChemical es el líder del mercado con el 61,36%. Indubras se ubica en el segundo lugar con 17,97%; la mayor cantidad de sus ventas (77%) corresponden a un solo cliente (Sigmoidplast) con importaciones directas desde su planta en Perú.

Flint, aparece como el tercer proveedor del mercado con el 12,00% de participación con presencia en 10 clientes. Lemberg de Colombia es cuarto en la lista de proveedores que posee un 4,30%, tiene su participación en un solo cliente (Plasticsacks).

2.2. ANÁLISIS DEL NEGOCIO EN SUNCHEMICAL ECUADOR

2.2.1. ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE VENTA POR CLIENTE

La evolución de las ventas del negocio de Empaque (expresado en kilogramos) en los últimos años ha sido muy buena, registrando crecimientos anuales muy importantes a partir del año 2001 como el 37% en 2004 respecto del año 2003, llegando a duplicar sus ventas si comparamos el año 2010 vs. el año 2003.

A pesar de la crisis del año 2009 que también afectó al país, Sunchemical Ecuador supo responder a los cambios del mercado y lograr mantener la estabilidad y en sus ventas respecto al año 2008 y en 2010 la tendencia de crecimiento se mantuvo.

Tomando como referencia los resultados de ventas por cliente de la empresa en el Negocio de Empaque, a continuación se presenta un resumen en el cual se pueden observar ciertos aspectos que es importante considerar:

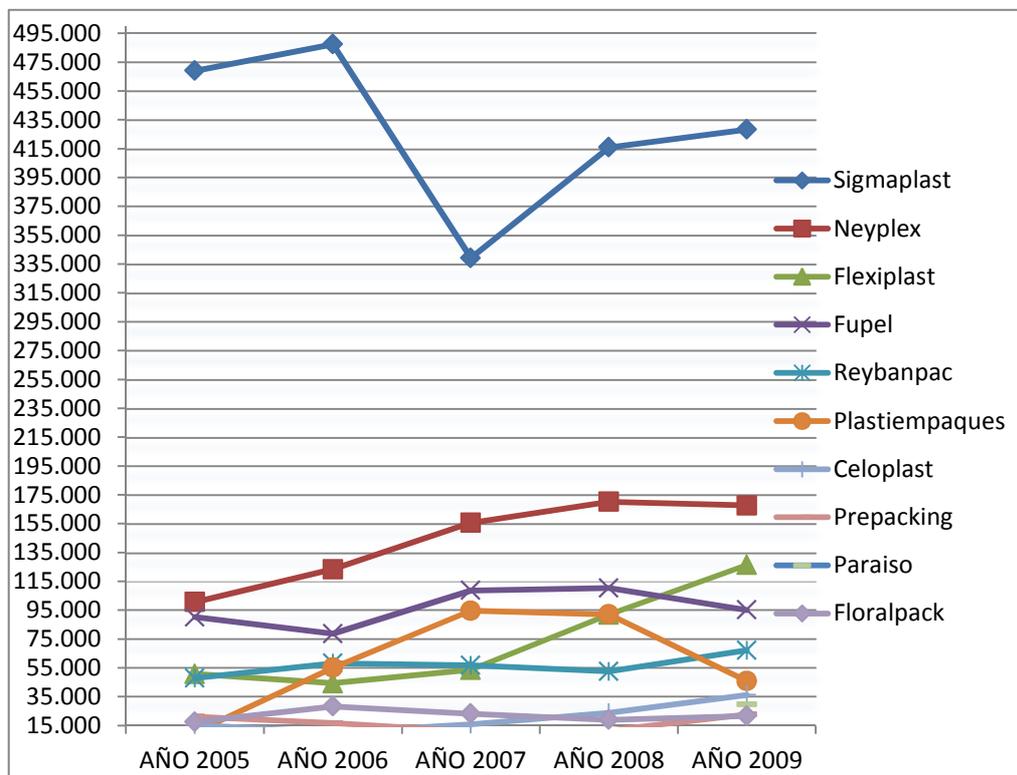
- El 68% de las ventas del Negocio se concentran en solo 4 clientes lo cual sugiere una alta dependencia, lo cual representa un riesgo representativo para los ingresos de la empresa en el eventual caso de pérdida o reducción de participación en alguno de estos principales clientes.
- El pareto de 25 clientes que se presentan en el cuadro resumen, corresponde al 96% de las ventas en dólares, de un total de 86 clientes que conforman el mercado de convertidores de empaques flexibles, 58 clientes tienen una tendencia constante de compra, es decir que no corresponden a ventas esporádicas y finalmente solo 26 clientes registraron compras en todos los meses del año.
- El 60,47%, que corresponde a 52 empresas de las 86 registradas se encuentran ubicadas en la ciudad de Quito; mientras que el 32,56% incluye a 28 empresas que tienen sus operaciones en Guayaquil.
- Haciendo referencia a la facturación en dólares del Negocio de Empaque en el año 2010, el 80,3% corresponde a empresas que se encuentran de la ciudad de Quito; el 18,5% a empresas de Guayaquil y el restante 1,2% a empresas de Machala y Cuenca y Riobamba.
- Analizando el ranking de los 10 mejores clientes (tabla No.07) de SunChemical por ejemplo al finalizar el año 2009, encontramos que la tendencia durante los últimos 5 años es bastante variable precisamente con Sigmaplast que es el principal cliente en cuanto al volumen de consumo, aspecto que genera incertidumbre al momento de realizar la planeación Estratégica del Negocio.
- Los demás clientes presentan en general una tendencia de crecimiento excepto Plastiempaques, que según análisis de las causas con el área comercial su decrecimiento obedece a limitaciones de despacho por demoras en su cobertura de cartera.

- La distancia entre el primero de la lista del ranking y el cliente que ocupa la décima posición, es de 20 veces su consumo.
- Estas tendencias y diferencias de consumos aún se mantienen al cierre de 2010 y 2011
- Estos 10 principales clientes significaron por ejemplo en el año 2009, el 84,65% de las ventas del negocio, esta tendencia se mantiene al cierre de 2011:

Tabla No.7 – Ranking de los 10 mejores clientes

	VENTAS 2009	VENTAS 2009	% Indiv Sobre el Total-Kg	% Acum Sobre el Total-Kg	% Indiv Sobre el Total-US\$	% Acum Sobre el Total-US\$
CLIENTE	KG	US\$				
SIGMAPLAST S.A.	428.256	1.728.623	35,66%	35,66%	33,47%	33,47%
NEYPLEX CIA.LTDA.	167.581	739.684	13,95%	49,61%	14,32%	47,79%
FLEXIPLAST S.A.	126.347	574.548	10,52%	60,13%	11,12%	58,91%
FUPEL C.LTDA.	95.130	398.473	7,92%	68,06%	7,71%	66,63%
REYBANPAC	67.061	289.389	5,58%	73,64%	5,60%	72,23%
PLASTIEMPAQUES S.A.	45.814	186.772	3,81%	77,45%	3,62%	75,85%
CELOPLAST S.A.	36.228	164.750	3,02%	80,47%	3,19%	79,04%
PREPACKINGS.C.C.A	22.671	103.688	1,89%	82,36%	2,01%	81,04%
PRODUCTOS PARAISO	29.566	95.740	2,46%	84,82%	1,85%	82,90%
FLORALPACK CIA.LTDA.	21.651	90.496	1,80%	86,62%	1,75%	84,65%
IND. Y COMERCIAL TRILEX	13.601	69.710	1,13%	87,76%	1,35%	86,00%
PLASTICOS DEL LITORAL	15.218	59.193	1,27%	89,02%	1,15%	87,14%
SUPRAPLAST S.A.	12.247	57.978	1,02%	90,04%	1,12%	88,27%
EMPAQPLAST S.A.	10.417	56.901	0,87%	90,91%	1,10%	89,37%
PLASTICOS INTERNACIONALES	8.986	45.392	0,75%	91,66%	0,88%	90,25%
OYEMPAQUES	9.128	41.841	0,76%	92,42%	0,81%	91,06%
PRODUFLEX S.A	7.126	39.144	0,59%	93,01%	0,76%	91,82%
FLOREMPAQUE CIA. LTDA.	6.678	37.085	0,56%	93,57%	0,72%	92,53%
IDEPLAST IDEAS PLASTICAS	7.494	33.450	0,62%	94,19%	0,65%	93,18%
W.A.ETIQUETAS INTERNAC.	5.566	32.830	0,46%	94,66%	0,64%	93,82%
INDUPETRA CIA.LTDA.	5.823	31.634	0,48%	95,14%	0,61%	94,43%
PALMAPLAST CIA. LTDA.	5.766	28.779	0,48%	95,62%	0,56%	94,99%
CONAPLAS S.A.	6.460	23.724	0,54%	96,16%	0,46%	95,45%
PLASTICSACKS CIA. LTDA.	5.183	21.096	0,43%	96,59%	0,41%	95,85%
MATERPACKIN CIA.LTDA.	4.368	20.314	0,36%	96,95%	0,39%	96,25%
Otros	36.579	193.850	3,05%	100,00%	3,75%	100,00%
Total general	1.200.943	5.165.083	100,00%		100,00%	

Grafico No.21 – Ranking de los 10 mejores clientes del Negocio de Empaque en 2009



Nota: Esta tendencia se mantiene al cierre del año 2011 (venta en KG)

2.2.2. Análisis y Estadística de venta por Producto

Un aspecto importante relacionado con este proyecto es determinar qué referencias (tintas) con sus tamaños de lotes respectivos, entrarían en el proceso productivo utilizando el equipo dispensing. Luego de obtener las estadísticas de ventas por referencia del Negocio de Empaques, se observan puntos relevantes que se sugiere tener en cuenta:

- En la tabla No.8, de las 355 referencias del Negocio de Empaque vendidas en un año, en promedio el 80% lo conforman únicamente 43 referencias, lo que indica una alta concentración del volumen de ventas en pocos productos.
- Otro análisis es, que la gran mayoría de productos corresponden a pocas unidades de venta, lo que a su vez implica una gran cantidad de lotes de producción con cantidades pequeñas. Según la Dirección de

Producción, los lotes de cantidades pequeñas son los que demoran el flujo de producción y generan inventarios de lento movimiento.

- El principal producto de venta con el 16% del total, que corresponde a la referencia CS70101 Blanco Laminación es precisamente una tinta que es consumida por el cliente Sigmaplast.

Tabla No.8 – 355 Referencias del Negocio de Empaque

No.	CODIGO	DESCRIPCION	VENTAS 2009		KG		US\$	
			VENTAS 2009	US\$	% Individ Sobre el Total	% Acum Sobre el Total	% Individ Sobre el Total	% Acum Sobre el Total
1	CS70101	BLANCO LAMINACION	196.726	649.048	16,38%	16,38%	12,57%	12,57%
2	T5301	BLANCO 10	79.274	255.072	6,60%	22,98%	4,94%	17,50%
3	T5790	BARNIZ ANTI-ALCALI	64.189	226.313	5,34%	28,33%	4,38%	21,89%
4	T76500	BLANCO SUPERLAM	58.463	230.985	4,87%	33,19%	4,47%	26,36%
5	T9801	BLANCO TERMO RESISTENTE	57.123	200.077	4,76%	37,95%	3,87%	30,23%
6	SC28836	BLANCO LAMINACION	50.060	157.689	4,17%	42,12%	3,05%	33,28%
7	T97202	AMARILLO CUATRICROMIA	32.615	154.948	2,72%	44,84%	3,00%	36,28%
8	CS70802	AMARILLO LAMINACION ROTO	30.545	152.725	2,54%	47,38%	2,96%	39,24%
9	T97501	BLANCO LAMINACION	28.333	95.712	2,36%	49,74%	1,85%	41,09%
10	T5791	BARNIZ SOBREIMPREIM .ANTIA	25.668	96.060	2,14%	51,88%	1,86%	42,95%
11	SC78915	BARNIZ TECNOLOGICO LENTO	23.477	123.708	1,95%	53,83%	2,40%	45,35%
12	T58202	AMARILLO PROCESO	20.098	109.683	1,67%	55,50%	2,12%	47,47%
13	T9802	AMARILLO PROCESO TERMORES	18.120	91.881	1,51%	57,01%	1,78%	49,25%
14	SC 78908	BARNIZ TECNOLOGICO	16.580	73.164	1,38%	58,39%	1,42%	50,67%
15	T2901	BLANCO	15.651	48.145	1,30%	59,70%	0,93%	51,60%
16	SC56113	BASE AMARILLA NITRO	14.084	80.701	1,17%	60,87%	1,56%	53,16%
17	SC97581	BASE BLANCA	13.820	43.476	1,15%	62,02%	0,84%	54,00%
18	T58299	EXTENDER	13.588	50.895	1,13%	63,15%	0,99%	54,99%
19	SC5383	VEHICULO SUPERFIC TERMORES	13.456	51.579	1,12%	64,27%	1,00%	55,99%
20	SC56130	BASE AMARILLA	13.266	78.122	1,10%	65,38%	1,51%	57,50%
21	CS70899	EXTENDER ROTO	12.240	35.496	1,02%	66,40%	0,69%	58,19%
22	SC96930	VEHICULO SUPERFICIE NORMAL	12.043	38.247	1,00%	67,40%	0,74%	58,93%
23	R3801	BLANCO LAMINACION	10.230	32.781	0,85%	68,25%	0,63%	59,56%
24	T58212	MAGENTA PROCESO	10.116	49.117	0,84%	69,09%	0,95%	60,51%
25	SC5387	VEHICULO LAMINACION	9.727	38.777	0,81%	69,90%	0,75%	61,27%
26	T3601	BLANCO PVC	8.845	39.109	0,74%	70,64%	0,76%	62,02%
27	SC56443	BASE AZUL	8.190	61.852	0,68%	71,32%	1,20%	63,22%
28	C5314	CONCENTRADO AZUL PROC	8.004	52.608	0,67%	71,99%	1,02%	64,24%
29	T58214	CYAN PROCESO	7.866	47.033	0,65%	72,64%	0,91%	65,15%
30	T9814	AZUL PROCESO TERMO RESIST	7.848	41.662	0,65%	73,30%	0,81%	65,96%
31	C5302	CONCENTRADO AMARILLO PROC	7.614	44.187	0,63%	73,93%	0,86%	66,81%
32	SC56363	BASE MAGENTA	7.542	39.639	0,63%	74,56%	0,77%	67,58%
33	T9712	MAGENTA LAMINACION	7.336	36.244	0,61%	75,17%	0,70%	68,28%
34	CS70814	AZUL LAMINACION ROTO	7.200	37.440	0,60%	75,77%	0,72%	69,01%
35	T76502	AMARILLO PROCESO SUPERL	7.128	39.275	0,59%	76,36%	0,76%	69,77%
36	T9826	NEGRO PROCESO TERMO RES	7.073	33.523	0,59%	76,95%	0,65%	70,41%
37	C5346	BARNIZ NITRO	6.352	17.150	0,53%	77,48%	0,33%	70,75%
38	T5326	NEGRO PROCESO	6.144	25.506	0,51%	77,99%	0,49%	71,24%
39	T5302	AMARILLO PROCESO	5.908	35.430	0,49%	78,48%	0,69%	71,93%
40	C5371	BASE NEGRA A K 5920	5.418	28.626	0,45%	78,93%	0,55%	72,48%
41	CS70812	MAGENTA LAMINACION ROTO	5.094	25.470	0,42%	79,36%	0,49%	72,97%
42	T53402	AMARILLO PROCESO	5.094	26.693	0,42%	79,78%	0,52%	73,49%
43	SC72142	AMARILLO MEDIO	4.934	24.110	0,41%	80,19%	0,47%	73,96%
312		Otros	237.861	1.345.126	19,81%	100,00%	26,04%	100,00%
355		Total general	1.200.943	5.165.083	100,00%		100,00%	

Nota: Esta tendencia se mantiene al cierre del año 2011

2.2.3. ANÁLISIS Y ESTADÍSTICA DE VENTA POR MES

Tabla No.9 – Análisis y Estadística de venta por mes Empaque

MES	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ENERO	44.766	55.546	50.901	78.974	86.263	95.557	102.237	102.960	99.887	125.573
FEBRERO	46.251	55.770	41.700	77.718	85.697	90.563	72.038	95.372	91.621	123.513
MARZO	48.589	46.979	55.219	64.347	106.085	88.444	72.730	83.097	101.692	156.692
ABRIL	46.654	43.013	61.439	68.637	87.738	90.930	58.448	108.338	73.752	138.741
MAYO	70.898	56.130	50.763	70.052	73.058	95.459	106.361	97.179	103.851	129.793
JUNIO	41.636	41.867	44.759	75.396	71.709	82.054	77.340	89.184	106.328	104.571
JULIO	51.686	52.130	56.635	71.617	64.219	76.635	89.341	96.230	85.907	108.252
AGOSTO	48.875	51.996	49.406	74.342	92.724	86.101	100.503	89.949	86.396	131.013
SEPTIEMBRE	46.020	50.359	72.055	78.015	104.345	89.921	77.687	102.191	99.580	137.569
OCTUBRE	39.945	50.790	56.933	78.135	86.093	88.795	97.240	109.181	105.347	145.250
NOVIEMBRE	57.653	48.657	63.087	93.527	91.650	107.670	77.051	94.357	119.581	128.483
DICIEMBRE	49.524	41.773	52.574	66.797	90.530	111.037	100.604	126.756	127.003	100.242
Acum Dic	592.495	595.008	655.471	897.557	1.040.111	1.103.167	1.031.581	1.194.794	1.200.943	1.529.691
% CRECIMIENTO		0,42	10,16	36,93	15,88	6,06	-6,49	15,82	,51	27,37

En el año 2011 las ventas del Negocio de Empaque representaron el 66% del total de unidades vendidas y el 67% del total en dólares que facturó la empresa.

La operación técnico comercial del negocio de Empaque, es manejada por el Director de Ventas, cuenta con el apoyo directo de 3 técnicos locales, 1 técnico del exterior que realiza visitas periódicas, 2 asistentes de ventas, personal administrativo de ventas y se complementa indirectamente con las otras áreas de la empresa gracias al claro enfoque hacia el cliente que tiene la organización.

De acuerdo con los directivos de la empresa, los principales argumentos para el sostenimiento e incremento de las ventas son, en primera instancia la calidad de las tintas y su constante apoyo al cliente por medio del soporte técnico, sea para el desarrollo de nuevos productos, asistencia para manejo en máquina y entrenamiento al personal operativo de los clientes por medio de charlas técnicas tanto en sus propias instalaciones como en el laboratorio-planta de SunChemical.

Revisando la capacidad de Oferta de la empresa con relación al crecimiento registrado en las ventas, se observa que ésta se ha sostenido con la misma capacidad instalada en estos últimos años (excepto para tintas blancas que son las de mayor volumen) ; si a esto le sumamos las exigencias de los clientes para que las entregas de pedidos sean cada vez más rápidas (de 8 días hace 10 años; a 24 ó 48 horas actualmente) esta situación se convierte en una debilidad de la empresa ante la competencia, de ahí que se convierte en una necesidad el análisis para la inversión en un equipo con alta tecnología que permita cubrir los requerimientos de tiempos y productos especialmente cuando se trata de referencias de menor consumo y/o colores especiales (igualaciones).

2.2.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA (Q)

La Demanda es la cantidad de unidades de bienes y servicios que una comunidad específica comprará en un período de tiempo específico; la demanda está influenciada por la conducta del consumidor.

Ej: La cantidad de Kilos de Tinta que consumirán los impresores de empaques flexibles en el 2011

Como parte de este proyecto mediante un análisis de ventas por referencia, con datos tomados del año 2010 se podrá determinar las tintas que, por su demanda real, se encuentran dentro de rango que se ha determinado para el proceso productivo del equipo dispensing el cual es menor a 200kg. (pedidos de colores que son de baja producción).

El objetivo no es precisamente ampliar el mercado de consumo de tinta para impresión flexográfica por medio de los clientes, sino también como una estrategia, para lograr realizar entregas con mayor eficiencia, lo cual ayudará a ganar cierta participación de mercado que posee actualmente la competencia y mantener las ventas actuales, especialmente de productos de bajo consumo o colores especiales.

Es importante señalar que no precisamente gracias al equipo dispensing se logrará alcanzar esta meta sino, como ya se lo dijo anteriormente, es una de las estrategias para lograr fidelizar al cliente (se llegaría a 7 toneladas/mes, solamente en colores especiales) y a partir de esto, se logre mejorar también la entrega de los pedidos de tintas de mayor volumen.

Al analizar las ventas históricas de los últimos 5 años se realizó un pronóstico de ventas para los próximos 5 años:

Tabla No.10 – Pronóstico de Ventas en KG por Ventas Estacionales

Trimestres	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1	311.403	330.064	348.725	367.386	386.048
2	303.990	321.938	339.886	357.834	375.783
3	313.145	331.365	349.584	367.804	386.024
4	362.965	383.781	404.596	425.412	446.227
Acumulado	1.291.503	1.367.148	1.442.792	1.518.437	1.594.081

Con la tendencia de los 5 años anteriores, se estima que de acuerdo al pronóstico, las ventas se podrán incrementar en promedio 75 toneladas aproximadamente cada año, lo cual traducido a dólares y con el precio promedio actual alcanzarían unos US\$300,000.00 adicionales a las ventas del año inmediatamente anterior.

A continuación un resumen de las variaciones de las ventas en kilogramos y su comportamiento durante los últimos nueve años:

Tabla No.11 – Resumen de variación de Ventas en kilogramos (últimos 9 años)

MES	VARIACIÓN KG PROMEDIO	VARIACIÓN % PROMEDIO
ENERO	6.890	11,95%
FEBRERO	5.671	13,21%
MARZO	6.638	12,23%
ABRIL	3.387	11,99%
MAYO	4.119	6,53%
JUNIO	8.087	14,28%
JULIO	4.278	7,32%
AGOSTO	4.690	8,97%
SEPTIEMBRE	6.695	12,01%
OCTUBRE	8.175	13,51%
NOVIEMBRE	7.741	12,32%
DICIEMBRE	9.685	14,03%

El estudio de la demanda¹² es de vital importancia pues esta obedece a muchos factores y en SunChemical para el Negocio de Empaque se determinaron los siguientes:

¹² Lcdo. José Quevedo, Módulo de Mercadotecnia, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército, Quito - Ecuador/2008.

- El precio de los productos ofrecidos al mercado: Pese a que los productos que comercializa la empresa corresponden al sector industrial y tienen un alto grado de especialidad, la demanda si experimenta un alto grado de elasticidad, por lo que esta variable debe ser siempre apoyada en el Valor Agregado que ofrece y entrega SunChemical a sus clientes, así como el comportamiento de los productos de la competencia.
- El precio y funcionalidad de los bienes sustitutos: La posición de Líder del mercado que posee SunChemical también le genera susceptibilidad en cuanto permanentes ataques de la competencia y de acuerdo a información obtenida del departamento de ventas la presión de precios es una de las principales amenazas que actualmente enfrenta la empresa; es decir, ante una reducción de precios de la competencia, la Demanda de Sinclair SunChemical se puede ver afectada negativamente.
- Precio de Bienes Complementarios: Para la industria del plástico a la cual pertenecen los clientes del mercado de empaques flexibles, tres de los principales productos complementarios son el Polietileno, Polipropileno y Nylon que son derivados del petróleo convirtiéndose en productos muy sensibles ante la demanda y variación de precios internacionales; este aspecto tiene una relación inversa frente a la Demanda de las Tintas de impresión, ya que si el precio de los productos mencionados se incrementa su consumo disminuye y por lo tanto también el consumo de tintas.
- El número de clientes existentes en el mercado: Tal como fue mencionado anteriormente, el mercado de Convertidores de Empaques flexibles y que imprimen por medio de flexografía, son pocos (48 plenamente identificados), y generalmente no ingresan nuevos clientes al mercado, apenas 5 clientes nuevos y de bajo consumo han

ingresado en los últimos 10 años por lo que prácticamente son los mismos que se han venido manteniendo.

- Nuevas tendencias que afecten el consumo: Las nuevas tecnologías de maquinas flexo que utilizan tintas del tipo secado UV o de secado por Infrarrojo que tienen un mayor rendimiento, afectarán la Demanda de las Tintas que actualmente provee el Negocio de Empaque, esto podría presentarse en el mediano o largo plazo por tres razones principales: 1) al momento en el país solo existe una máquina de este tipo; 2) El costo de estas máquinas es muy elevado para nuestro mercado y 3) Durante el 2009 y 2010 los impresores realizaron inversiones en máquinas nuevas convencionales.

Un tema actual y que en el mediano plazo podría afectar la demanda es la restricción que se está intentando hacer para el uso de fundas plásticas por influencia del cuidado ambiental, esto está siendo objeto de debates a nivel de instituciones públicas y privadas, dado que como contraparte de tal restricción los convertidores de empaques están comenzando a utilizar Aditivos que permiten la biodegradación del plástico utilizado; estos aditivos están siendo fabricados por empresas internacionales como EPI y Symphony que tienen estudios donde demuestran su efectividad.

- Las preferencias del cliente: De acuerdo a los resultados de la Encuesta de Satisfacción de Clientes que realizó la empresa al cierre del año 2010 y por los resultados obtenidos en la Encuesta de Actualización de Mercado resumida anteriormente en este capítulo, se concluye que actualmente SunChemical Ecuador, goza de una muy alta preferencia por parte de los clientes; lo importante en este aspecto es que se mantenga y fortalezcan los factores claves que le han otorgado tal éxito, como son: la calidad de sus productos, el servicio pre y post-venta, así como mejorar la oportunidad de entrega que es uno de los objetivos del actual proyecto en estudio.

Por otra parte en el mercado de Empaques flexibles se presenta también como característica una Demanda Continua pues permanece durante todo el año con leves variaciones y podemos decir que su nivel de consumo se puede incrementar por las siguientes razones:

1.- Según el crecimiento de la población: Que al demandar más cantidad de productos alimenticios, de limpieza y demás, generará también un incremento en el consumo de empaques. También crece en función del Crecimiento del PIB para el consumo local y por el crecimiento en las exportaciones realizadas por parte de los clientes fabricantes de empaques flexibles.

2.- La estrategia de comercialización que la empresa pueda desarrollar: Las estrategias que la empresa desarrolle y la efectividad le permitirán mantenerse en el mercado o inclusive ganar mayor participación; de ahí la importancia de un permanente trabajo en equipo dentro del departamento de ventas, de todos los procesos y el soporte de la Corporación Internacional.

3.- Coyunturas Político-Económicas: Especialmente aquellas que se presenten en la región andina y siempre se debe estar alerta a las decisiones, normativas y decretos que afectan de forma positiva como negativa a la demanda de los bienes que la empresa fabrica y comercializa.

En este tipo de demanda existen ciertos picos altos de demanda estacional, en épocas como temporada escolar o navidad y presenta leves bajas en la temporada vacacional sin que influya en gran manera en el volumen total de ventas, en todo caso esta situación debe ser considerada en la planeación del presupuesto y la estrategia promocional de la compañía.

Dentro del análisis de la demanda para estos productos se la define también como una Demanda de Bienes Industriales, pues son adquiridos por empresas convertidoras que los utilizan para incorporarlos a sus procesos en la fabricación de empaques flexibles, que luego son utilizados para empacar productos alimenticios, limpieza y otras aplicaciones que tienen y posteriormente llegan al consumidor final.

2.2.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Como consta en el gráfico de mercado de empaque, SunChemical Ecuador es el líder del mercado de tintas para empaques flexibles, lo cual la vuelve susceptible de amenazas permanentes por parte de los competidores nuevos y antiguos. Esta posición obliga a la empresa a monitorear y mejorar constantemente su oferta garantizando la calidad, funcionamiento y rendimiento de sus productos, manteniendo siempre como valor agregado el servicio técnico a sus clientes y buscando constantemente la oportunidad de mejorar la entrega de sus pedidos.

Cuadro de Análisis de la Competencia

Tabla No.12 – Cuadro de Análisis de la Competencia

ATRIBUTO-SERVICIO	INDUBRAS	FLINT	LEMBERT	DILTIN
Calidad Productos	Buena	Muy Buena	Regular	Mala
Sistema de Gestión	NO	SI	NO	NO
Precio	Competitivo	Competitivo	Bajo	Promedio
Servicio Técnico	Bueno	Regular	No Dispone	Regular
Tecnología	No Reconocida	Reconocida	No Reconocida	No Reconocida
Entrega de Pedidos	Buena	Buena	Regular	Buena
Planta en Ecuador	SI	SI	NO	SI

Una forma de hacer frente a la competencia es desarrollar y lograr las siguientes ventajas sobre ella:

- Costos de producción más bajos
- Tecnología de innovación orientada siempre en los requerimientos de sus clientes y sus mercados.
- Atención al cliente: Servicio Técnico en asistencia para el uso adecuado de los productos y charlas técnicas para mejora del conocimiento del personal operativo de los clientes.
- Flexibilidad de procesos productivos y administrativos, así como la permanente mejora continua (enfoque administración por procesos).
- Garantizar la entrega oportuna de los pedidos de clientes, adaptándose a los requerimientos cambiantes y de mayor rapidez en el tiempo que actualmente exigen.

2.3. ESTRATEGIAS DE MARKETING

Las estrategias son el elemento que determina las metas básicas de una empresa, a corto, mediano y largo plazo, así como la adopción de cursos de acción y la asignación de los recursos necesarios para alcanzar estas metas; en suma representan un patrón de objetivos, propósitos o metas.

Las estrategias se enmarcan dentro de la función de mercadotecnia de una empresa¹³, y para SunChemical se propone utilizar las siguientes características:

¹³ Lcdo. José Quevedo, Módulo de Mercadotecnia, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército, Quito - Ecuador/2008.

Grafico No.22 – Estrategias de Marketing

Identificar	<ul style="list-style-type: none">•Tintas para impresión de empaques flexibles para alimentos.
Desarrollar	<ul style="list-style-type: none">•Tintas con brillo, resistentes a la refrigeración, al peróxido, a la temperatura, al cloro, a las grasas y/o laminables con adherencia sobre poliolefinas; Retortables (PE, Bopp, OPP, Pet.)
Coordinar	<ul style="list-style-type: none">•Personal técnico y de producción capacitado en las series de tintas y control de calidad.
Suministrar	<ul style="list-style-type: none">•Entrega oportuna, capacitación en el uso de tintas, garantizar propiedades reológicas (viscosidad, % de sólidos, adherencia, secado, tono e intensidad)
Alcanzar	<ul style="list-style-type: none">•Presupuesto de ventas, rentabilidad y participación del mercado.

Un aspecto importante es la identificación de la empresa y en este caso del Negocio de Empaque, dentro de la cadena de producción-consumo, con el objetivo de enfocar de mejor manera los esfuerzos de mercadeo para mantener el posicionamiento, crecimiento en ventas, sostenimiento de marca, comunicación, fijación adecuada de precios, canal de distribución y análisis de la competencia.

En el siguiente gráfico presentamos un ejemplo de la ubicación de la línea de tintas para empaques flexibles correspondientes al Negocio de Empaque:

Grafico No.23 – Ubicación de la línea de tintas para empaques flexibles



Según Michel Porter, las estrategias permiten a las organizaciones obtener una ventaja competitiva por tres motivos: La Diferenciación; el Liderazgo en costos, y el Enfoque. Con este análisis uno de los principales objetivos de mercado que una compañía busca o debe pretender es lograr y mantener un alto nivel de Posicionamiento en el mercado.

Dentro de las acciones estratégicas que realiza SunChemical, se analizó y enmarco las siguientes:

2.3.1. DIFERENCIACIÓN

La diferenciación busca la realización de productos y servicios que sean considerados únicos en la industria.

Las organizaciones se distinguen a sí mismos en los mercados competitivos mediante la diferenciación de los productos que ofrecen; haciendo que sus productos y servicios se distingan de los de sus competidores.

SunChemical busca y ha logrado un muy buen nivel de diferenciación gracias a la visión de invertir en investigación y desarrollo; equipos de

laboratorio para análisis tanto de tintas, barnices, solventes, como para los impresos o empaques que producen los clientes.

Otro factor que ya fue mencionado es la constante asistencia con visitas técnicas a clientes, charlas y capacitaciones para el mejoramiento operativo de sus clientes, con lo que ha logrado mantener y consolidar el mercado y muchas veces desanimar a la competencia.

Otro aspecto que le otorga diferenciación a la empresa es el tener un gran respaldo tecnológico y corporativo por pertenecer a SunChemical, una gran multinacional que es líder mundial en el mercado. Este aspecto es bien recibido por el mercado ecuatoriano al momento de evaluar y decidir sus compras pues perciben y sienten la garantía en Sinclair SunChemical como un proveedor confiable.

- Diferenciación: Mantener visitas semanales, mensuales y trimestrales a los clientes con técnicos locales y del exterior.
- Diferenciación: Continuar con las propuestas de entrenamiento a clientes.

2.3.2. EL LIDERAZGO

Gira en torno a la fabricación de productos con altos niveles de calidad y que son sensibles a los precios.

- Liderazgo en Costos: Coordinar y buscar con logística, producción y servicio técnico la alternativa de proveedores, fórmulas, envases y/o materias primas de menor costo sin afectar la calidad del producto.
- Liderazgo en el Mercado: Lograr mayor penetración en el mercado, participando en Sigmplast con al menos el 70% y en el mercado general no menor al 61%.

- Liderazgo en Productos: Desarrollar y Fortalecer participación con Series especiales T36 para impresión de etiquetas termoencogibles en PVC y T35 para impresión de empaques para lácteos UHT en Polietileno multicapas.

2.3.3. ENFOQUE

Se orienta a la fabricación de productos y el acompañamiento de servicios específicos para grupos de clientes y sus requerimientos específicos:

- Enfoque: Coordinar con clientes estratégicos el mantenimiento de stocks mediante estadísticas de venta y así garantizar una entrega oportuna de acuerdo a sus requerimientos.

2.3.4. POSICIONAMIENTO

SunChemical ocupa una posición de líder del mercado de empaque, y es reconocido como tal por sus competidores, por lo cual muy a menudo las empresas que son sus seguidoras o sus rivales, se esfuerzan por atacarla, imitarla y tratar de superarla, por lo que, tiene la responsabilidad de mantener la permanente satisfacción de sus clientes con las estrategias mencionadas y estar atenta a las necesidades cambiantes del mercado.

Uno de las ventajas que ha logrado la compañía según sus propias informaciones es la del posicionamiento en la mente de los operarios de las máquinas flexográficas que son quienes utilizan el producto, y este posicionamiento se ha logrado básicamente por el acompañamiento técnico en máquinas, la entrega de información técnica de los productos y la capacitación continua a sus clientes.

La calidad del producto es bien percibida por los usuarios y clientes de Sunchemical, pues así lo demuestran las encuestas de Satisfacción de Cliente

Externo que la compañía realiza cada año, así por ejemplo, tomando como base la encuesta al cierre del 2010 el registro de tabulación (R-PE2-12), realizada por la empresa, el 88% de los encuestados manifiesta estar satisfecho con la calidad de los productos; se observan en resumen las siguientes estrategias de posicionamiento:

- Posicionamiento: Seguimiento permanente a convenios de equipos, rebate y mercadería en consignación.
- Posicionamiento: Fortalecer el servicio técnico y comercial a través de la actualización de la matriz clientes – empaques – tintas y base de datos por cliente y las visitas permanentes, para adelantarse a necesidades futuras y permanecer siempre en el top of main de los clientes.
- Posicionamiento: Desarrollar y Fortalecer Serie T582 (F1) para alta lineatura y mantener las series CS70 para Roto en colores y blanco.

2.3.5. ENTREGAS A TIEMPO

Dentro del cambiante y cada vez más acelerado ritmo del mercado es imprescindible ofrecer y garantizar a los clientes la entrega oportuna y lo más rápido posible de sus pedidos, esta estrategia está asociada al Just in Time y que definitivamente es una fortaleza que SunChemical debe consolidar.

Aunque los clientes realizan pedidos en promedio cada semana, según seguimiento realizado al ingreso de pedidos en SunChemical, los requerimientos de sus pedidos es que sean entregados entre 2 a 3 días máximo y muchos de ellos en dentro de 24 horas; estos tiempos no siempre pueden ser los cumplidos y es ahí donde la implementación del equipo dispensing que se estudia en este proyecto adquiere otro objetivo importante, especialmente en aquellos clientes donde la empresa tiene menor participación y en clientes que tienen consumos de productos especiales y/o de bajo consumo.

Si se considera los resultados obtenidos en la encuesta de actualización de consumos de mercado y tomando como objetivo que la empresa incremente un 10% de participación en aquellos clientes donde actualmente tiene una participación menor al 50%, SunChemical podría incrementar unas 2,8 toneladas/mes que corresponden a unos US\$ 12.348 / mes aproximadamente y unos US\$ 148.000 en el Negocio de Empaque para el primer año de análisis.

Esta proyección que se genera a partir de la estrategia de Mejorar el tiempo para la entrega de pedidos, está incluida dentro de las proyecciones de ventas que se analizan en este proyecto.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1. PROCESO PRODUCTIVO

El proceso de producción de la empresa SunChemical Ecuador S.A. no es tan complejo, si se toman las precauciones correspondientes en el manejo de las sustancias químicas (materias primas y producto terminado), a las cuales, se les da un manejo equilibrado con la finalidad de coordinar las actividades dentro de la organización.

El proceso productivo tiene como base un presupuesto anual de ventas, a partir del cual se deriva el presupuesto de producción, de insumos, y, se planifica el personal, la maquinaria y equipos a utilizarse dentro del proceso.

Planificación de la Producción

Uno de los métodos que se utiliza para la planificación de la producción se basa en un análisis histórico de los productos y de acuerdo a su rotación se determina la cantidad a producirse. Otra forma de planificación es que, con ciertos clientes considerados como “pareto” (clientes con alto volumen y frecuencia de compras) de igual forma, se realiza un análisis histórico de ventas y se mantiene un stock de los productos con mayor rotación, de esta manera la empresa logra disminuir el tiempo de entrega de estas tintas; sin embargo, para las tintas o referencias que son consideradas especiales y/o de menor rotación el tiempo de entrega se incrementa y genera en algunos casos insatisfacción del cliente y en otros deriva en pérdida de ventas puesto que el cliente opta por solicitar estas tintas a la competencia. Otra vía que se emplea para la planificación de la producción, es mediante los pedidos diarios que realizan los clientes con frecuencia y volumen de compra bajos, que generalmente requieren tintas de menor rotación y/o especiales la cuales solo son desarrolladas (formuladas ó igualadas) y fabricadas, únicamente bajo pedido y para clientes específicos.

A partir de la elaboración del plan de producción semanal y diario, se emite una orden de producción en la que se encuentra la receta o fórmula del producto donde se describen las cantidades de materia prima que corresponden a cada producto para su respectiva fabricación, los tiempos para cada subproceso, así como instrucciones específicas de operación, lo cual servirá como control durante todo el proceso hasta su entrega a bodega.

La fabricación de tintas¹⁴ para la impresión de empaques flexibles comprende los subprocesos de Pesaje, Mezcla, Control de Calidad y Envasado. Para el caso de tintas blancas se incrementa el subproceso de Molienda y Dispersión. De acuerdo a lo comentado anteriormente, en este proyecto de implementación del Equipo Dispensing GT18, solo se incluye tintas de colores, por lo tanto no se incluye la fabricación de tintas blancas debido a que como se revisó en el capítulo 2, estas tintas son de alto volumen y no se justifica su producción por este equipo ya que su capacidad es únicamente para canecas de 18 Kg.

a) Pesaje

El objetivo de este subproceso es agregar todos los componentes que constan en la fórmula de cada producto y actualmente todas las actividades relacionadas se realizan de manera manual, para realizarlas el operador se basa en la orden de producción, considerando la utilización correspondiente de los equipos de protección personal comienza registrando la hora de inicio de la operación, selecciona y traslada el recipiente para pesar cada componente de la fórmula previa la verificación de existencias de materias primas aprobadas por control de calidad; procede a colocar cada una en el recipiente de acuerdo al porcentaje establecido y registra la información; mediante una etiqueta se identifica el lote del producto que se ha pesado, y se lo traslada al área de mezcla.

¹⁴ Sistema Integrado de Gestión (SIG) de SunChemical, última Re-Certificación, Ecuador, 2010.

Gráfico No.24 – Proceso de pesaje



Como observación de este proceso se puede indicar que al tratarse de actividades netamente manuales se genera un margen de error que puede afectar no solo la calidad del producto sino también el costo de producción del mismo, además en ciertas ocasiones por los errores se ha tenido que duplicar o triplicar la cantidad de la orden de producción y si se trata de tintas especiales de baja rotación entonces se generan inventarios de lento movimiento.

b) Mezcla

Este subproceso comprende actividades con equipos electro-mecánicos; se inicia verificando que los datos de la orden de producción sean correctos y se encuentren completos, a continuación se asigna el equipo mezclador de acuerdo a la cantidad establecida en la orden de producción, y se completa el resto de componentes que según fórmula deben agregarse durante el proceso de agitación o mezcla.

Gráfico No.25 – Proceso de mezcla



También esta parte del proceso es realizada y controlada manualmente, lo cual permite la posibilidad de error en cuanto a tiempo y nivel de revoluciones del equipo mezclador pudiendo producirse una excesiva evaporación de solventes y como tal un desbalance de la fórmula en cuanto a propiedades como viscosidad; porcentaje de sólidos y variación del tono.

c) Control de calidad

Este subproceso tiene como objetivo la validación del cumplimiento de las propiedades de las tintas; comienza con la recepción de la muestra entregada por el operario y se lleva a verificación en el laboratorio según instructivos de inspección para controlar que el producto se encuentre dentro de los parámetros establecidos, caso contrario se realiza el ajuste hasta que el producto cumpla con las especificaciones, se lo pueda aprobar para pasar a la siguiente etapa.

En esta etapa del proceso se toma en cuenta los siguientes aspectos en una tinta previa su aprobación:

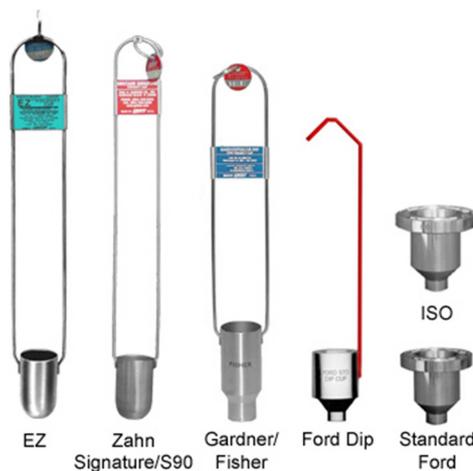
c.1) Determinación de la Viscosidad

Es la primera prueba de control de calidad. Se mide como la velocidad de flujo de la tinta a través de un instrumento conocido como Copa que puede ser de tipo Zahn o tipo Ford y de diferente numeración de acuerdo a las características reológicas y tixotrópicas que posea la tinta a medirse.

La viscosidad o resistencia al flujo de un líquido, incide directamente sobre la estabilidad de la impresión (tonos e intensidad de color) y sobre el desempeño en máquina de la tinta puesto que define la cantidad tinta que es transferida del anilox a la plancha y posteriormente al sustrato, siendo factor determinante en la imagen y calidad que se desea obtener.

En función del tipo de tinta, es decir, dependiendo de la aplicación que se le vaya a dar a cada tinta, la viscosidad tiene diferentes rangos de aprobación que van desde 30" a 35" para colores de cuatricromía o tramas de alta lineatura; hasta 50" a 60" para impresión de fondos con altos niveles de cubrimiento. (en ambos casos se refiere a mediciones con copa zahn 2 EZ). Sinclair SunChemical posee instructivos donde se especifica claramente los rangos para los diferentes tipos o series de tintas.

Grafico No.26 – Tipos de Copas para medir viscosidad



c.2) Medición de color

Luego de determinar la viscosidad se procede a la aprobación del color, esto se efectúa con una impresión sobre el sustrato conveniente de acuerdo a la serie de tinta y se realiza la lectura comparativa a un estándar magnético que se encuentra almacenado en la base de datos de un equipo que puede ser Datacolor ó X-Rite. El rango de aprobación va de 0 a máximo 1 en CMC que es una medida dada luego de varios estudios relacionado con la teoría del color para la impresión de empaques.

Grafico No.27 – Equipo Datacolor serie 400 para medir color



c.3) Resistencia al roce

Se realiza para determinar la resistencia a la fricción que tendrá la tinta luego de ser impresa. Es una prueba complementaria que sirve para saber si la resina, pigmentos, ceras y demás componentes se encuentran en las proporciones correctas para que la tinta no genere problemas de fricción y rayado. Se utiliza un equipo llamado Sutherland.

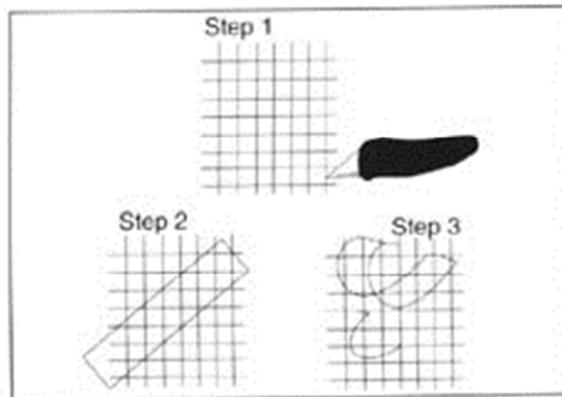
Grafico No.28 – Equipo Sutherland para medir resistencia al roce



c.4) Adherencia

Es otra prueba complementaria y muy importante que se realiza para determinar si la tinta tiene el anclaje sobre el sustrato, es decir, determinar si la tinta se “pegó” al material de impresión. La adherencia de la tinta depende sustancialmente del tratamiento que haya recibido el material para poder ser impreso sobre él. La prueba se realiza con una cinta adhesiva de características especiales que indica la adherencia de la tinta al sustrato, si existe desprendimiento de la tinta en la cinta adhesiva, la adherencia se reporta como mala y por tanto debe ser revisada y corregida en su formulación.

Grafico No.29 – Prueba de adherencia



c.5) Brillo

Es la característica que le proporciona la resina utilizada para la producción de la tinta. Una resina de poliamida le proporciona mejor brillo que una resina de nitrocelulosa. Esta característica se evalúa mediante un equipo llamado Brillómetro que emite tres señales y finalmente un promedio de la muestra sometida a la prueba.

Grafico No.30 – Equipo Minolta para medir brillo



c.6) Sólidos

Es una prueba complementaria que se realiza para determinar la cantidad de material sólido que posee una tinta producida. Se realiza únicamente a producto terminado. Este dato le sirve en gran forma a los impresores porque de esta manera pueden determinar la cantidad de carga que tendrán las celdas de los anilox para transferir a los sustratos en los diferentes trabajos de impresión.

Grafico No.31 – Determinador de humedad Shimadzu



d) Envasado

Luego de ser aprobado el producto en laboratorio con base en cada instructivo y que el operario se haya dotado del equipo de protección personal para realizar esta tarea, se procede a envasar el producto en diferentes pesos de acuerdo en algunos casos al requerimiento de los clientes, para esto se debe marcar el tiempo de inicio de la operación en la orden de producción, luego se procede a subir a una especie de plataforma a la olla que se encuentra llena de tinta, se coloca la muselina (dispensador), se transfiere el producto de la olla al o los envases, se le coloca su respectiva tapa, el operario registra la cantidad de envases y su peso que resultaron del envasado en la orden de producción, solicita la impresión de etiquetas, coloca en cada uno de los envases y finalmente traslada el producto a bodega, para su temporal almacenamiento.

Gráfico No.32 – Proceso de envasado



Un dato importante que vale la pena mencionar, es el peso de cada uno de sus envases: canecas de 18Kg las tintas de colores preparadas con base flexo solvente, canecas de 20Kg las tintas de colores preparadas con base flexo agua, canecas de 22Kg las tintas de color blanca, o según el requerimiento del cliente en tambores abiertos de 180Kg y 200Kg o en bidones de 900Kg hasta 1100kg.

3.2. DETERMINACIÓN DEL EQUIPO A IMPLEMENTARSE

Gracias a los acelerados avances de la automatización industrial, la empresa SunChemical se proyecta a satisfacer las necesidades del cliente eficientemente, con el fin de manejar pequeños lotes de producción por su gran diversidad de productos y de esta forma ampliar la capacidad de la planta y acelerar el tiempo de respuesta de los pedidos de tintas.

Es importante mencionar que de acuerdo a observaciones del área de ventas, anteriormente el mercado y los clientes esperaban hasta 10 días por una tinta de color especial o de baja rotación, debido que prácticamente la empresa no tenía competidores con fabricación local, sin embargo, en los últimos 5 años empresas como Flint e Indubras que antes solo comercializaban mediante importaciones de tintas terminadas, ahora ya fabrican localmente y

son capaces de entregar productos de menor rotación y especiales en 24 a 48 horas. A esto se suman las cada vez más aceleradas prácticas de mercadeo que utilizan las empresas para el lanzamiento de nuevos productos y/o servicios, donde naturalmente prima la estrategia de llegar primero al mercado y posicionarse en sus segmentos objetivos antes que sus competidores. Dentro de dichas estrategias intervienen aspectos como una nueva imagen de sus empaques y es ahí donde la utilización de las tintas especiales se vuelve vital y sobre todo en el menor tiempo posible.

Ambos aspectos comentados hacen imprescindible que SunChemical Ecuador implemente alternativas que le permitan cubrir las nuevas expectativas de entrega y calidad, para de esta manera bloquear el ingreso o crecimiento de sus competidores.

Para la automatización de la producción, se requiere un sistema de controles computarizado, donde se almacenará los datos del proceso tales como, fórmulas de las tintas, cantidades a producir, tiempos de agitación y peso del producto por envase. Este equipo de producción solo necesitaría únicamente de un operario para su funcionamiento y tendrá la facultad de costear cada lote producido.

Cabe indicar que, la automatización, no puede compensar una mala administración del nuevo equipo, es decir que la optimización en el uso del equipo depende de una adecuada programación de la producción.

3.2.1. ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

Considerando un Convenio corporativo entre SunChemical y la empresa Ink Maker, fabricante de equipos para dosificación en la elaboración de tintas y pinturas, se realizó evaluaciones previas de cuatro equipos que dispone esta empresa, los cuales se describen a continuación¹⁵:

¹⁵ Ink Maker, Proforma de Equipos, Brasil / 2010.

Inkmake Pesa

Pesa de control de sistema paso a paso a pesar de sus formulaciones, además de la gestión de toda su producción. sistema de dosificación consiste en un manual de la computadora y el equilibrio INKPRO software.

Opciones:

- lector de código de barras.
- Impresora de etiquetas.
- fuente de códigos de barras.
- Conexión espectrofotómetro

GT 18

Sistema automático de dosificación de lotes pequeños. Capacidad de hasta 18 válvulas de precisión

- Balanza de 35 kg: + / - 1 gramo.
- Produce un cubo
- 20 libras en 5 minutos.
- Inventario en tanques, contenedores, bidones o cubos.

PICCOLO

Sistema de dosificación automática para la producción de pequeños lotes a medio plazo. Capacidad de hasta 21 válvulas, 3 + 06 aberturas de las válvulas de precisión

- Balanza de 35 kg + / - 1 gr. o kg + / 300 - 2grs.
- Produce un cubo de 20 kg en 3 minutos o 200 libras en 8 minutos.

P32 / M48 - 66-96

Sistema de dosificación automática para la producción de lotes pequeños, medianos y grandes. Capacidad hasta 32,48, 66, 96 válvulas de tres orificios

- Balanza de 35 kg + / - 1 gr. 300 kg + / - 2grs. 1500 kg + / - 20 gr.
- Produce un cubo de 20 kg en 3 minutos, 8 minutos a 200 kg y 1000 kg en 20 minutos.

Tras una serie de evaluaciones técnicas y administrativas, se decidió que el equipo “GT 18 para Tintas Base Solvente 18 Componentes” es el más idóneo y el que se necesita en la planta debido a su costo, peso, tamaño y cantidad de producción.

A continuación se detalla la descripción técnica proporcionada por Ink Maker fabricante del equipo elegido:

a) CABEZAL DOSIFICADOR

Dispositivo neumático para la dosificación de tintas líquidas, ampliable hasta 18 válvulas. Las válvulas dosificadoras están fijadas en una corona circular y son accionadas individualmente por cilindros neumáticos. El sistema está diseñado para trabajar en bidones de 25 l.

Grafico No.33 – GT 18 para Tintas Base Solvente 18 Componentes



b) VÁLVULAS DOSIFICADORAS

La máquina está equipada con 18 válvulas dosificadoras D14. Las válvulas son hechas de acero Inox. La precisión del dispersor es de 1gr.

c) SISTEMA DE LAVADO DE VÁLVULAS

El ciclo de lavado es iniciado de manera manual al final de cada producción. Una bandeja de recogida es posicionada automáticamente bajo las válvulas dosificadoras después de cada producción. El líquido de lavado se almacena en depósitos de 25 lt y llega a cada válvula dosificadora a través de una bomba y una red de tuberías.

d) BALANZA

Balanza electrónica Ex de 35 kg de capacidad y una precisión de 1 gr.

e) CONTROL MANUAL

El panel de control está posicionado cerca del cabezal dosificador e incluye el display de la báscula, botonera y selectores. El control manual se utiliza en caso de avería del PC para poder continuar con el proceso de producción.

f) PANEL DE CONTROL

Un panel industrial del control eléctrico, completo con todos los accesorios eléctricos y neumáticos necesarios para operar la máquina. El panel contiene el ordenador, la impresora y está equipado con un teclado industrial. El panel debe estar localizado en un área segura o dentro de una cabina presurizada.

g) PLC INTERFACE

PLC interface conecta el ordenador con el panel de control.

h) ORDENADOR

Pentium 4 PC con 80Gb disco duro, 1020 Mb RAM, monitor en color 15", lector de CD – ROM, impresora y teclado.

i) SOFTWARE

Última versión actualizada del software InkPro, para gestión completa de todas las operaciones relativas al dispensador. El software de Inkmaker se suministra bajo licencia.

Lista de opciones principales:

- Gestión de componentes base, con display sinóptico de almacenamiento de bases.
- Parámetros de dosificación con ajuste automático
- Gestión del color
- Plan de recirculación
- Gestión VOC para disolventes
- Gestión Formulas
- Pedidos de trabajo
- Gestión producción de componentes, formulas, diseños, pedidos de trabajo.
- Producción programada
- Gestión de diseños, con estimaciones de consumo de tinta basado en la superficie impresa.
- Gestión de retorno de la impresión con integración por gamas a través de:
 - Corrección matemática o tanques de retorno.
 - Diario y estadísticas
 - Grabación de cada dato necesario para la certificación ISO 9000
 - Gestión de precios y evaluación de stocks.

j) MODEM

Para asistencia técnica on-line, el sistema está compuesto por un MODEM 55600 bps y software PC-ANYWHERE.

k) TUBERIAS

18 tuberías de 1" en EPDM flexible para dosificación y recirculación, para conectar el cabezal dosificador con los depósitos/tanques.

l) BOMBAS

El sistema está equipado con 18 bombas neumáticas de doble diafragma de 1", controladas por el ordenador. Las bombas están fabricadas en cuerpo de aluminio y membranas de teflón. Cada bomba está equipada de tuberías flexibles en acero inoxidable conectadas a los depósitos/tanques.

m) ANTIPULSADORES

Cada bomba está equipada con un antipulsador en acero inoxidable, para conseguir un flujo continuo de producto durante la dosificación.

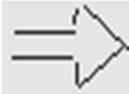
n) ESTRUCTURA DE SOPORTE

Estructura metálica para soportar las bombas y las tuberías de alimentación/recirculación. El diseño de esta estructura se adapta al espacio disponible.

Para más información del equipo ver el Anexo C - Cotización máquina dispensing.

3.2.2. NIVELES DE PRODUCCIÓN

Tabla No.13 – Niveles de Producción

SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	OPERACIÓN	Procedimiento, método ó fase del proceso.
	OPERACIÓN E INSPECCIÓN	En donde se supervisa o verifica las etapas del proceso, su metodología y procedimiento.
	TRANSPORTE	Movimiento de operarios, equipos o materias primas.
	ALMACENAMIENTO	Depósito de productos o información
	DEMORA	Retraso en el desarrollo del proceso.
	INSPECCIÓN	Verificación de cantidades de insumos o productos, su calidad y otras.

Con el fin de determinar los niveles de producción de cada sistema se tomaron datos de un estudio de tiempos de producción realizado por la

empresa en Septiembre del año 2010 mediante diagramas de flujo, utilizando simbología según la norma ISO 9000 para su elaboración, lo cual se detalla a continuación:

Con esta base, el estudio presentó muestras de diagramas de proceso de algunas órdenes de producción en el lapso de 12 días que ingresaron a la planta de producción, para poder determinar el tiempo promedio que toma un producto en su proceso productivo.

De estos resultados se obtuvo algunas observaciones importantes y que ayudaron a la empresa en la visualización para optar por la implementación del equipo mencionado que permita solucionar las demoras en la producción y entrega de tintas principalmente aquellas de menor rotación y/o tintas especiales.

a) Cumplimiento del Programa de Producción:

Porcentaje de cumplimiento según las órdenes fabricadas cada día frente al total de órdenes programadas, más ordenes pendientes de fechas anteriores:

Tabla No.14 – Cumplimiento del Programa de Producción

FECHA	NUMERO TOTAL DE ORDENES PARA CUMPLIR EN EL DIA	ORD APROB	CUMPLIMIENTO AL PROGRAMA DE PRODUCCION
10-09-2009	29	16	55.2%
11-09-2009	27	8	29.6%
14-09-2009	28	17	60.71
15-09-2009	24	14	58.3%
16-09-2009	32	14	43.8%
17-09-2009	26	16	61.5%

18-09-2009	58	16	27.6%
21-09-2009	62	10	16.1%
22-09-2009	40	17	42.5%
23-09-2009	78	28	35.9%
24-09-2009	50	18	36.0%
25-09-2009	44	21	47.7%

El estudio detectó que el cumplimiento del programa es deficiente con valores críticos desde el 16%, además que en ninguno de los días observados el programa llegó a cumplirse totalmente, siendo el 61.5% el máximo cumplimiento registrado. Este análisis incluye el uso de horas extras en el proceso.

b) Demoras por cada Subproceso:

Considerando el proceso de producción desde la planificación hasta el envasado, se observa que la mayor cantidad del tiempo en el que se retrasa para la fabricación de una tinta es en los subprocesos de pesaje y mezcla.

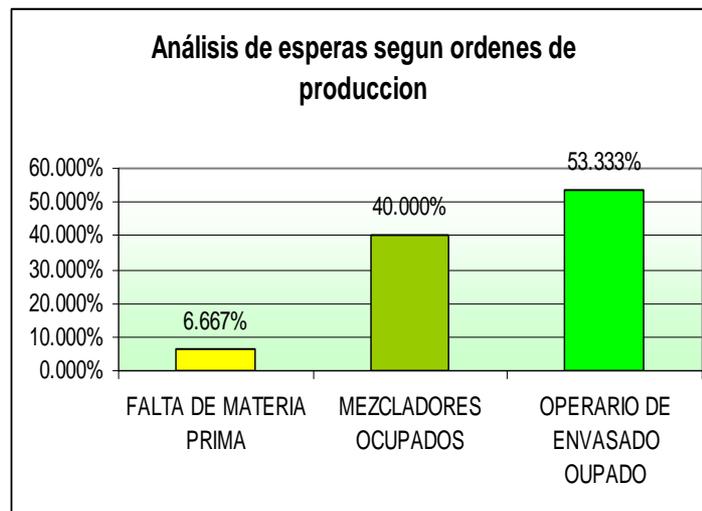
Grafico No.34 – Demoras por cada subproceso



Aparentemente la demora se encuentra en mayor proporción en el proceso de mezcla, sin embargo, dentro de este estudio no se toma en cuenta que el proceso de envasado trabaja a su máxima capacidad, obviamente no se lleva el porcentaje mayor en demoras ya que trabaja con más fluidez que los otros procesos que se realizan en plata (pesaje y mezcla), sin embargo, es precisamente en este proceso en el que tenemos otro cuello de botella, ya que, fuera del proceso de mezcla, el producto tiene que permanecer en cola para poder ser envasado, se debe también tomar en cuenta que el proceso de mezcla por ser el primer subproceso por sus demoras, termina retrasando al resto de los procesos, lo cual se puede corroborar en el Grafico No.35 – Causas de demoras en la fabricación de tintas:

c) Causas de demoras en la fabricación de Tintas:

Grafico No.35 – Causas de demoras en la fabricación de tintas



Como se puede observar las 2 principales causas para el retraso en la fabricación de tintas en la empresa SunChemical se determina que son por falta de mezcladores (esto como se ha indicado anteriormente es debido a que el proceso de mezcla se demora casi lo mismo en entregar el producto al siguiente proceso 18kg que 600 kg) y disponibilidad de tiempo del operario de envasado; con lo cual se puede deducir que el Equipo Dispensing que la empresa aspira implementar ayudará a disminuir las demoras del proceso en

su conjunto al menos para las tintas de menor volumen y especiales, lo que también libera tiempo para la fabricación más oportuna de lotes de productos de mayor volumen, sin embargo la empresa también necesitará automatizar los subprocesos de envasado y mezcla para lotes grandes de producción ya que el requerimiento de mejora en cuanto a tiempos es bastante considerable

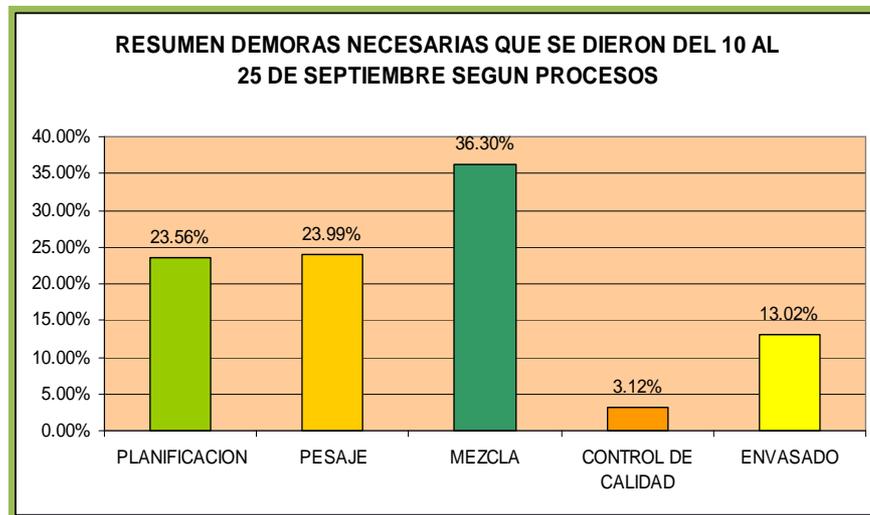
Dentro del estudio de los niveles de producción es necesario realizar un análisis más profundo incluyendo ya en la planta de producción la implementación del equipo dispensing, para esto, se toma como punto de partida la planificación de la producción, la cual es realizada a diario de acuerdo al Control de pedidos pendientes (el cual se lo actualiza diariamente conforme los pedidos de los clientes van llegando al departamento de ventas).

Se simuló una semana de trabajo normal en la planta de producción de Sunchemical incluyendo al Equipo dispensing, (Anexo D), cómo puede ser el movimiento referencia por referencia y como se direcciona la producción en esta semana. Para esto, como primer paso se recoge la información (que ingresa por el departamento de ventas) de los pedidos que ingresan durante la jornada de trabajo (desde las tres de la tarde del día anterior hasta las tres de la tarde del siguiente día), esto con el fin de que al finalizar el día, se deje la programación de producción lista para que las órdenes de producción se encuentren al inicio de la jornada del siguiente día en el tarjetero de pesaje para iniciar con su procesamiento.

Entonces, se obtiene como resultado la entrega eficiente en bodega del producto terminado uno e incluso dos días antes de la fecha que exige el cliente que su producto sea entregado, esto también facilita la organización de la logística, permitiendo programar las entregas con las tintas que se encuentran realmente listas para su despacho y se eliminan las demoras del camión, que esperaba incluso hasta dos horas en la fábrica hasta completar algunos pedidos para ser entregados, y luego el camión retorne a la fábrica en horas de la noche (ventajosamente para la compañía el transportista no percibe

horas extras), y otras veces, tenía que salir sin algunas referencias (tintas) para entregarlas al siguiente día.

Grafico No.36 – Resumen de demoras necesarias



3.3. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA MAQUINARIA

Para la reorganización de la planta de producción se realizó la evaluación de varios sitios, considerando factores que nos permitan definir el lugar idóneo para colocar el nuevo equipo.

3.4. DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Con la finalidad de cumplir con los objetivos del proyecto se requiere optimizar los recursos disponibles mediante la correcta distribución de la planta y así reducir los costos de producción y pérdida de tiempo innecesaria, ya que este factor también termina afectando al cliente por lo que se ha estudiado una opción para la redistribución de la planta con el equipo dispensing incorporado, evaluando la disposición física del mismo para minimizar el recorrido mensual de los productos a través de las instalaciones.

A continuación se puede visualizar la **distribución actual** y la **nueva distribución propuesta** de la planta de producción:

Grafico No.37 – Distribución actual de la planta

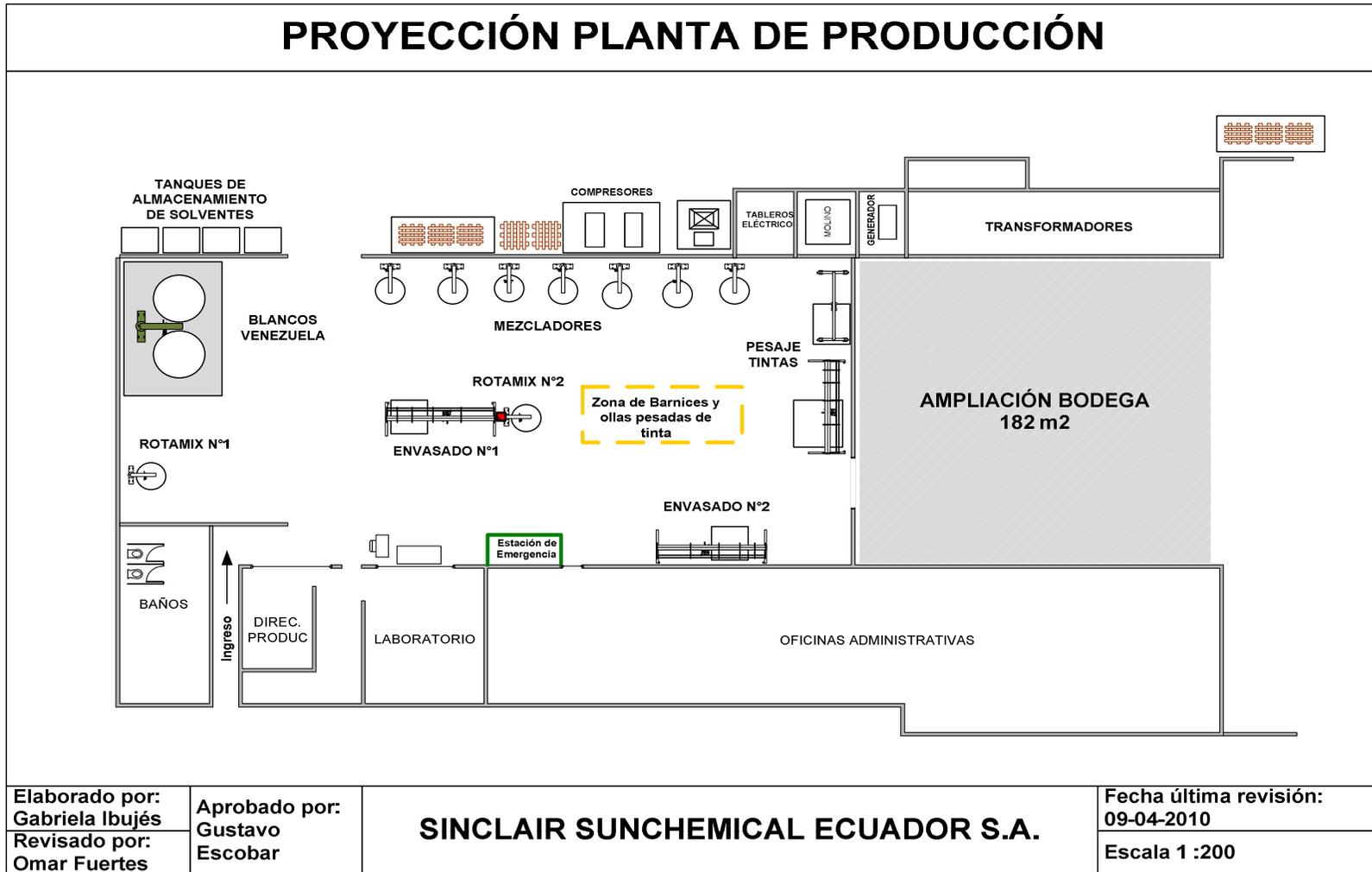
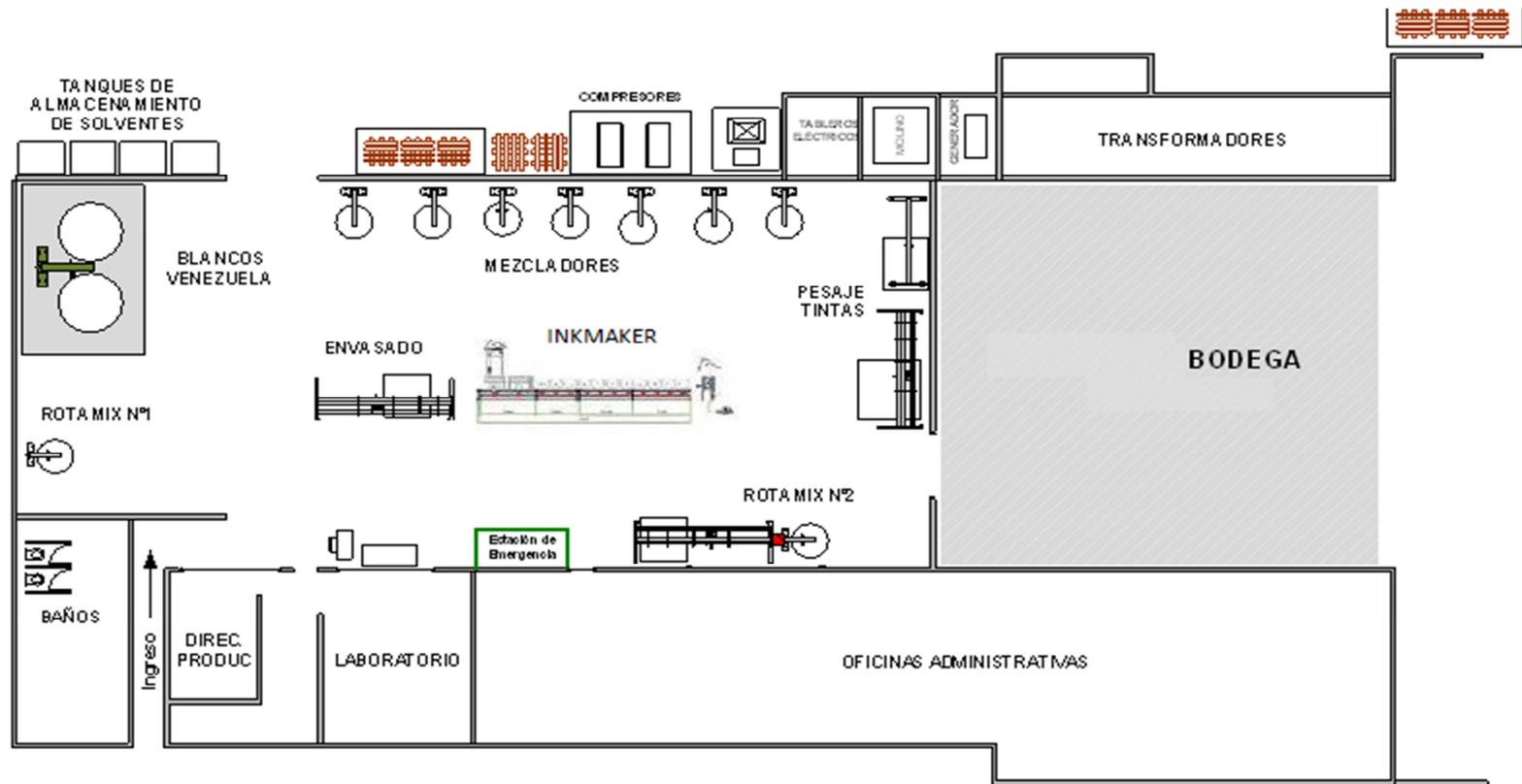


Grafico No.38 – Proyección de la nueva distribución propuesta de la planta



La Planta cuenta con:

Tabla No.15 – Partes de la máquina dispensing

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
4	Tecles	Se utiliza en el área de pesaje con el fin de levantar un tambor de materia prima o en el área de envase con producto que se encuentre en una olla listo para entrar al envasado.
2	Rotamix	Se encarga de homogeneizar y diluir los componentes (poliamida y nitrocelulosa) de un barniz para su posterior envasado.
7	Mezcladores	Consolidan toda la materia prima pesada según la fórmula de la tinta para su posterior envase.
2	Zonas de Envase	Utilizados para el envase de tintas en las diferentes presentaciones: 18kg, 22kg, 180kg, 200kg, 900kg y 1100kg.
1	Mezanine de blancos	Se encarga de homogeneizar los componentes de la tinta blanca para su posterior envasado.

3.5. RECURSOS NECESARIOS

Para la implementación del equipo dispensing en la planta de producción de la empresa SunChemical Ecuador S.A. se ha determinado que se requieren los recursos que constan en la Tabla No.16 – Recursos para el Equipo Dispensing:

Tabla No.16 – Recursos para el Equipo Dispensing

CANT.	RECURSO	OBJETIVO
1	Operario	Operar y ser co-responsable del equipo, mantener abastecido el equipo de materia prima (bases) para la fabricación de las tintas, verificar el envasado correcto de las canecas.
1	Supervisor	Responsable directo del equipo, mantener actualizado el software y responsable del correcto funcionamiento del mismo.
220 V/min	Energía Eléctrica	Abastecer de energía necesaria al equipo.
1	Compresor	Abastecer de aire comprimido necesario para el funcionamiento del equipo dispensing.

3.6. CAPACIDAD DE LA PLANTA

Gracias a los datos proporcionados por el departamento de producción (ver Anexo E - Cálculo Capacidad), se pudo estimar la capacidad real de la planta de producción trabajando las 8 horas diarias (sin tomar en cuenta las horas extras), con 21 días de producción promedio al mes; para esto se ha separado el proceso productivo (netamente de planta) los subprocesos de pesaje, mezcla y envasado, llegando a determinar finalmente una capacidad 126 toneladas.

En la Tabla No.17 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Pesaje, consta el resumen de producción del subproceso de pesaje, si bien es cierto que la capacidad es de 126 toneladas al mes sin horas extras, también es importante considerar el tiempo que toma el traslado tanto de las ollas correspondientes para cada tinta hacia el área de envasado como las materias primas desde bodega cuando no se encuentran listas para iniciar el proceso productivo normalmente (estas pequeñas pero sumadas pérdidas de tiempo), que al final representan una carga de tiempo al día que disminuye la capacidad real de la planta de producción.

Cabe decir que a pesar que otros procesos tienen mayor capacidad de producción (en kg), finalmente, el proceso de pesaje es el que determina la capacidad de la planta debido a que, por más que los otros procesos sean capaces de entregar mayor volumen, la capacidad total de la planta se ve limitada por este subproceso.

Tabla No.17 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Pesaje

RESUMEN PESAJE	CANT
Operarios	3
Producción (KG) día:	2.008
Producción (KG) diaria:	6.024
Producción (KG) mes:	126.497

El proceso de mezcla lograría alcanzar una producción de 158 toneladas al mes siempre que el sub proceso anterior (pesaje) y el posterior (envasado) alcanzaren sus mismos niveles de producción, sin embargo son sub procesos que dependen directamente uno del otro para entregar el producto terminado.

Tabla No.18 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Mezcla

RESUMEN MEZCLA	CANT
Operarios	2
Mezcladores	2
Promedio (KG) día:	1.891
Producción (KG) diaria:	7.563
Producción (KG) mes:	158.827

Tabla No.19 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Envasado

RESUMEN ENVASADO	CANT
Operarios	1,5
Promedio Kg día:	4.393
Producción diaria:	6.589
Producción mes:	138.373

En la Tabla No.19 – Resumen Análisis de la Capacidad Subproceso de Envasado, consta 1,5 operarios ya que uno de ellos se comparte con labores de envasado (sellar la caneca envasada y colocarla en la paleta) y bodega (ordenar y contar las canecas para liquidar la orden de producción y transportarlas para entregar en bodega).

En el sub proceso de envasado se da el mismo caso del proceso de mezcla, el volumen de entrega de producto terminado por sub proceso sería de mayor volumen siempre que se tuviese la misma ó más capacidad en el sub proceso de pesaje.

Posibles Soluciones

Se podría analizar varias posibilidades para dinamizar el proceso productivo actual de la compañía, para lo cual mencionamos algunas opciones:

- En pesaje se podría incrementar un operador, esto, duplicaría la capacidad de este sub proceso dando mayor dinamismo y permitiendo rendir al máximo de su capacidad a los dos sub procesos siguientes, para esto, también se analizó incrementar un puesto más para envasado, sin embargo el espacio físico que tiene actualmente la planta de producción no permitiría su instalación ya que para dicha área se necesita un espacio considerable para alimentar el proceso constantemente con materia prima (como se hace actualmente), entonces se necesitaría de un inversión mucho mayor para realizar una ampliación en la infraestructura de la fábrica, además de la contratación de una nueva persona.
- En el segundo sub proceso, (por incremento de capacidad), se podría realizar una inversión de un nuevo mezclador, esto implicaría también la contratación de un operario más para el normal desempeño de la máquina.
- Finalmente en el sub proceso de envasado se contempla la posibilidad de colocar otro puesto de envase para, de igual forma, incrementar su capacidad y dar dinamismo al resto de los sub procesos.

Dadas estas posibilidades y comparándolas con el objetivo de la implementación del equipo dispensing, es prioridad para la compañía atender de mejor manera al cliente mediante la entrega oportuna del producto terminado, y, plateadas las soluciones anteriores no cumplirían a satisfacción con la exigencia de los clientes ya que, en el mejor de los casos en el proceso de transformación de una tinta de 18kg toma de 45 minutos a una hora (esto sin tomar en cuenta que adelante existen tintas que se encuentran ocupando los sub procesos de pesaje, mezcla y envasado), y, el equipo dispensing entregaría una caneca de tinta de 18 kg de 5 a 6 minutos a control de calidad

para ser aprobado en un lapso máximo de 20 minutos para finalmente ser entregado a bodega.

Capacidad del Equipo Dispensing

Para el cálculo de la capacidad de este equipo se considerarán y analizarán tres escenarios: capacidad máxima, capacidad mínima, y capacidad normal.

En el cálculo de la capacidad máxima de producción del equipo dispensing se realizó un supuesto de pedidos de seis clientes y una máxima cantidad de pedido de 162 kilos (9 canecas), lo cual, en tiempo toma 54 minutos en máquina y adicional a esto, le sumamos el tiempo del análisis de la muestra en control de calidad para aprobar la tinta y entregar el producto final a bodega, dando como resultado una producción máxima diaria de 972 kg al día, con un aproximado de 20 toneladas al mes.

Este análisis se realizó en un equipo Dispensing de similares características que la empresa tiene entregado a un cliente (Neyplex) en calidad de Comodato de Equipos.

Tabla No.20 – Capacidad Máxima Equipo Dispensing

No. Clientes	CANTIDAD	Cant. Canecas	Tiempo Dispensing	Tiempo Control Calidad	Total Tiempo Minutos
1	162	9	54	20	74
2	162	9	54	20	74
3	162	9	54	20	74
4	162	9	54	20	74
5	162	9	54	20	74
6	162	9	54	20	74
Total	972	54	324	120	444

En el caso del cálculo de capacidad de producción mínima del equipo, tomamos en cuenta 17 clientes con el supuesto de realizar pedidos mínimos de una caneca (18kg), lo cual en tiempo toma 6 minutos en el dispensing, más los 20 minutos que la muestra de tinta pasa por control de calidad, tenemos un

total de 26 minutos para obtener el producto final y poder entregarlo a bodega, esto arroja un total de 306 kg al día, con un aproximado de 6,4 toneladas de producción al mes. Ver Tabla No.21 – Capacidad Mínima Equipo Dispensing

Tabla No.21 – Capacidad Mínima Equipo Dispensing

No. Clientes	CANTIDAD	Cant. Canecas	Tiempo Dispensing	Tiempo Control Calidad	Total Tiempo Minutos
1	18	1	6	20	26
2	18	1	6	20	26
3	18	1	6	20	26
4	18	1	6	20	26
5	18	1	6	20	26
6	18	1	6	20	26
7	18	1	6	20	26
8	18	1	6	20	26
9	18	1	6	20	26
10	18	1	6	20	26
11	18	1	6	20	26
12	18	1	6	20	26
13	18	1	6	20	26
14	18	1	6	20	26
15	18	1	6	20	26
16	18	1	6	20	26
17	18	1	6	20	26
Total	306	17	102	340	442

Finalmente se realiza el análisis con dos casos reales de pedidos y se determina la capacidad con datos más aproximados a la realidad.

Entonces, de acuerdo con la Tabla No.22 - Programación Real de Producción Dispensing 1, y, la Tabla No.23 - Programación Real de Producción Dispensing 2, podemos ver que se encuentran los pedidos del cliente con la cantidad total solicitada, para esto, se calcula las cantidades de pedido del cliente, multiplicado por el tiempo que el dispensing entrega cada caneca de tinta (6 min), sumando el tiempo que toma aprobar la muestra de tinta en el laboratorio de control de calidad, obteniendo finalmente el tiempo real de la entrega del producto terminado a bodega. Finalmente se entrega en promedio 730 kg de tinta diarios y aproximadamente 15 toneladas mensualmente.

Tabla No.22 - Programación Real de Producción Dispensing 1

No	CLIENTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Cant. Canecas	Tiempo Dispensing	Tiempo Control Calidad	Total Tiempo Minutos
1	W.A. Etiquetas	T5714	Azul Proceso	54	3	18	20	38
2	W.A. Y Produflex	T5705	Amarillo Medio	72	4	24	20	44
3	W.A. Etiquetas	T5710	Rojo Medio	36	2	12	20	32
4	Florempaque	T5306	Naranja 30	36	2	12	20	32
5	Florem. Y Montgar	T57109	Rhodamine	36	2	12	20	32
6	Floralpack	T5352	Blanco Perlado	90	5	30	20	50
7	Produflex	T5712	Magenta Proceso	90	5	30	20	50
8	Flexiplast	T3542	Verde 3425C	162	9	54	20	74
9	Materpacking	T53223	Naranja Tic Tac	36	2	12	20	32
10	Patricia Maldonado	T2940	Rubine Red	108	6	36	20	56
Total				720	40	240	200	440

Tabla No.23 - Programación Real de Producción Dispensing 2

No	CLIENTE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Cant. Canecas	Tiempo Dispensing	Tiempo Control Calidad	Total Tiempo Minutos
1	Rafiatex	T5341	Naranja Pantone 021	90	5	30	20	50
2	Florempaque	T5353	Rojo Perlado	36	2	12	20	32
3	NIFA	T57122	Negro Nifa	18	1	6	20	26
4	Fupel	T9817	Azul Grile	108	6	36	20	56
5	W.A. Etiquetas	T5556	Azul Pantone 300	144	8	48	20	68
6	Prepacking	T5321	Verde 70	90	5	30	20	50
7	Floralpack	T2991	Rojo Warm	180	10	60	20	80
8	Oyempagues	T9810	Rojo Medio	36	2	12	20	32
9	W.A. Etiquetas	T5720	Violeta C-62	18	1	6	20	26
10	Produflex	T3513	Rojo Bati Fresa	18	1	6	20	26
				738	41	246	200	446

Un dato relevante para este proyecto son las horas suplementarias y extras que se paga a los operarios de planta, personal de laboratorio y bodega, quienes perciben este rubro por realizar trabajos fuera de la jornada normal de labores. En el último año, en promedio se ha pagado aproximadamente 230 horas suplementarias y 150 horas extraordinarias al mes, esta cifra trasladada a dólares significa para la compañía aproximadamente novecientos dólares (US\$900) mensuales, alcanzando una cifra aproximada de once mil dólares (US\$11,000) anuales adicionales cargados al gasto de ventas.

3.7. INVENTARIOS

3.7.1. TIEMPOS DE ENTREGA DE PRODUCTO TERMINADO

Actualmente los tiempos de entrega del producto terminado a bodega, desde que ingresa el pedido es aproximadamente de 2,5 días, esto debido a la cantidad de pedidos y órdenes de producción que se tiene constantemente en cola.

Para profundizar el proceso de entrega del producto terminado, todo inicia en el departamento de Ventas, en donde se receipta el pedido del cliente que es ingresado con una o varias notas de pedido (de cada cliente), las cuales se consolidan en un registro ó control diario de “pedidos pendientes”, que es transmitido y revisado diariamente por el departamento de producción, y, a partir del cual se determina el producto y la cantidad (precisamente con la finalidad de no producir cantidades en exceso de los colores especiales que son solicitados eventualmente y su rotación anual es mínima).

De acuerdo al análisis de los tiempos que toma la fabricación de una tinta, se ha determinado que el tiempo de producción promedio es de aproximadamente cuatro horas, lo cual se ve reflejado en la Tabla No.24 – Tiempo promedio de entrega de una Tinta.

Tabla No.24 – Tiempo promedio de entrega de una Tinta

SUBPROCESOS	TIEMPO
Pesaje	0:57:34
Mezcla	2:07:22
Envasado	0:48:50
Total Proceso	3:53:45

De acuerdo a la experiencia de uno de los mejores clientes como Neyplex, quienes poseen un equipo dispensing, nos comentan que el tiempo de entrega de una caneca de tinta de 18 kg (producto terminado) procesada en el

dispensing es de 5 a 6 minutos, lo cual llevado a la realidad de la planta de producción de Sinclair Sunchemical, la diferencia en el tiempo de entrega del producto terminado es abismal, claro que se debe tomar en cuenta y como ya lo hemos dicho antes, este equipo es destinado para la fabricación de lotes de tinta de volumen bajo.

Entonces, se puede decir que el beneficio es claro, ya que gracias a la automatización del proceso productivo se puede cumplir con los requerimientos de todos los clientes eficientemente.

3.7.2. ANÁLISIS DE LOTES

Según la base de datos de todas las referencias que se han producido en los primeros siete meses del año, en el departamento de producción muchas veces se recurre solamente a la experiencia y al conocimiento personal para determinar los kilogramos de tintas a fabricarse, sea por la rotación que han tenido anteriormente, o para mantener un “stock” sin haber realizado un previo análisis, muchas de ellas con cantidades redondeadas para su producción afectando al índice de rotación de inventarios y al capital de trabajo de la compañía.

3.7.3. CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS

Sinclair SunChemical Ecuador tiene como política clasificar sus inventarios según la rotación que tienen los mismos, en donde se encuentran definidas las siguientes categorías:

Se presenta un informe de “lento movimiento” en el cual se detalla el movimiento de los inventarios.

Tabla No.25 – Clasificación de Inventarios

CLASIFICACION	DIAS DE INVENTARIO
@	DE 0 A 90
A	DE 90 A 120
B	DE 121 A 150
C	DE 151 A 180
D	DE 181 A 210
E	DE 211 A 240
F	DE 241 A 270
G	DE 271 A 300
H	DE 301 A 330
I	DE 331 A 360
J	MAYOR A 360

El objetivo de SunChemical es mantener inventarios que no sobrepasen de la letra “A” (clasificación determinada por rangos de tiempo) Tabla No.25 – Clasificación de Inventarios para lo cual se realiza un comité mensual en donde se analiza las causas y se deciden las acciones correctivas para gestionar la venta (producto terminado) o consumo (materia prima), con el fin de no afectar el índice de rotación de inventarios y tenga un impacto directo con el capital de trabajo. Sin embargo, esta reutilización del producto le representa a la compañía incurrir en costos y gastos adicionales de los que utiliza en el proceso normal de transformación, en todo caso, esto se realiza también con el fin de no afectar el índice de rotación de inventarios y disminuir el impacto con el capital de trabajo, lo cual se trata de evitar y solucionar mediante la implementación de este proyecto.

Profundizando en esta clasificación, en la Tabla No.26 – Seguimiento de Movimiento de Inventario del Negocio de Empaque, se encuentra expresado en kilogramos el comportamiento del inventario en el primer semestre del año 2010, sumando desde la categoría “C” hasta la “J” diecinueve toneladas de producto con más de 150 días sin movimiento, representando para la compañía alrededor de ochenta y cuatro mil dólares en costo.

Tabla No.26 – Seguimiento de Movimiento de Inventario del Negocio de Empaque

Categoría	Dic 2010	Ene 2011	Mar 2011	Jun 2011	Sep 2011	Dic 2011
@	272.026	348.988	368.398	300.513	360.205	480.788
A	5.047	1.888	49.836	29.929	39.636	37.430
B	5.122	822	23.053	20.036	13.209	1.325
C	4.833	633	2.415	6.067	10.377	11.896
D	3.937	5.269	474	5.829	4.937	4.704
E	11.340	972	2.934	5.207	685	85
F	3.091	5.205	247	489	120	339
G	1.001	2.454	843	333	879	59
H	2.069	879	6.796	127	2.930	
I	333	1.642	1.465	216	56	77
J	1.009	849	1.494	1.874	1.573	795
% Increment.	36,5%	-15,9%	8,3%	-55,7%	0,0%	-4,0%
A-J	37.782	20.613	89.557	70.107	74.401	56.708
% Increment.	-33,6%	-45,4%	45,2%	4,5%	16,9%	68,2%

Una razón fundamental por la que no es prudente para la compañía tener inventarios mayores a 150 días es por la garantía de seis meses que Sunchemical ofrece a sus clientes, lo ideal sería que los inventarios permanezcan en la empresa por no más de 90 días.

3.8. CONTROL DE CALIDAD

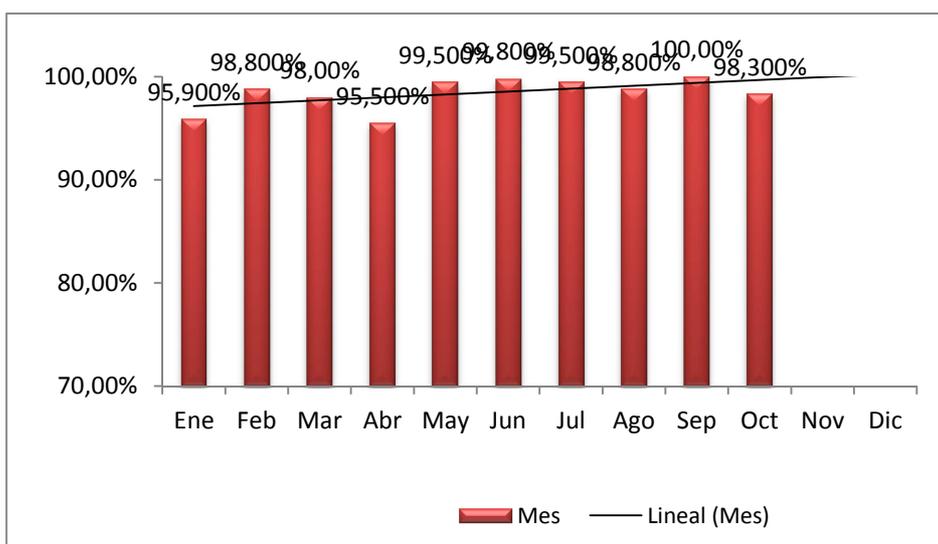
El control de Calidad dentro del proceso productivo es una de las fases vitales para tener un producto terminado dentro de los estándares establecidos, es por esto que dentro de este departamento se realiza una nueva clasificación de los inventarios:

Tabla No.27 – Clasificación de Lotes

CLASIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1A	El lote de tinta es fabricado de acuerdo a la fórmula que consta en la orden de producción y no sufre ningun tipo de modifcaión.
1	El lote de tinta es fabricado de acuerdo a la fórmula que consta en la orden de producción, pero, se adiciona o deja de añadir hasta el 5% de solventes.
2	El lote de tinta es fabricado de acuerdo a la fórmula que consta en la orden de producción, pero, se adiciona o deja de añadir más del 5% de solventes o barnices.
3	El lote de tinta es fabricado de acuerdo a la fórmula que consta en la orden de producción, pero, se adiciona bases pigmentadas cualquier sea la cantidad.

A cada uno de los lotes se le realiza un análisis de las propiedades para que al ser aprobados sean clasificados correctamente por el departamento de Aseguramiento de la calidad, cabe decir que los lotes que son aprobados con calidad 2 y tres no son lotes con mala calidad ya que se realizan las correcciones correspondientes antes de su envasado, (en donde constan solamente los lotes 1 y 1A), es mínimo el porcentaje de lotes 2 y 3 aprobados.

Gráfico No.39 – Indicadores de Calidad de Lotes Aprobados



Con el ingreso del equipo a la planta de producción de Sinclair Sunchemical los índices de calidad mejorarían ya que la operación de este equipo solamente requiere el ingreso de los códigos que se requieren para el día y no es necesario para su fabricación la intervención de una persona ya que algunos de los errores que se dan en la fabricación son humanos.

3.8.1. SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE

Con el fin de alcanzar objetivos corporativos, la meta de la política establecida por SunCare, es la de administrar sus actividades basado en los siguientes aspectos:

- Cumplir con todas las leyes relevantes, reglamentos y acuerdos internacionales.
- Realizar las actividades de forma segura, protegiendo la salud de los empleados y demás personas que puedan estar afectadas por nuestras acciones.
- Administrar las operaciones con un mínimo impacto adverso sobre la comunidad en general.
- Que su efecto ambiental esté reducido al mínimo practicable, de forma De acuerdo a esta política, Sinclair SunChemical tiene que:
- Realizar todas las actividades de forma responsable, de acuerdo a esta política.
- Asegurar que las políticas EHS se implementen en todos los niveles operacionales, clasificarlas entre las más altas prioridades corporativas, promoviendo operaciones de "mejores prácticas" y manteniendo compromiso con el mejoramiento continuo.
- Estar abiertos al intercambio de información EHS y conocimiento entre todas las divisiones y niveles dentro de la empresa.
- Suministrar entrenamiento EHS a los empleados y exigir que estos ejerzan la responsabilidad personal y cooperación para evitar riesgos a ellos mismos, terceros y al ambiente.

- Buscar proyectar, desarrollar y modificar productos y procesos de modo que efectos adversos sobre el ambiente, la salud y seguridad de las personas estén minimizados de forma económicamente responsable.
- Realizar revisiones y auditorías permanentes en ambiente, salud y seguridad, con informes preparados para la Alta Gerencia.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA

4.1. ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS HISTÓRICOS¹⁶

Mediante los datos que han sido proporcionados por SunChemical, se analizó brevemente el comportamiento de los estados financieros.

En esta parte del proyecto se analiza la situación hasta el año 2010 de la compañía con base a la estructura de los recursos que posee SunChemical Ecuador.

Se realizó un análisis vertical para realizar una revisión cuenta por cuenta y emitir criterios sobre aquellas que más llaman la atención.

4.1.1. ESTADOS DE SITUACIÓN FINANCIERA - BALANCES HISTÓRICOS

En primera instancia, en el Balance General, en los Activos Corrientes, los dos rubros que más representan son:

- Saldos al finalizar el año 2010 de los Documentos y las Cuentas por Cobrar, que representan entre el 58% de los Activos en los movimientos de los últimos cinco años, esto se puede atribuir a deficiencias en las políticas de cartera lo cual (no siempre), le llevarán a la compañía a tener problemas de liquidez; y,
- Los Inventarios, debido a que forman parte de los Activos Corrientes y, son parte fundamental del capital de trabajo de la compañía, lo ideal es que los mismos se puedan convertir en efectivo en el menor tiempo posible.

¹⁶ Balances SunChemical Ecuador S.A. (Los datos fueron facilitados para su análisis dentro de la empresa, no es permitido sacar dicha información).

En el caso del disponible, es una buena política para SunChemical no tener cantidades representativas en esta cuenta ya que no generan rentabilidad.

Por el rubro de los Activos Fijos no es necesario preocuparse ya que representan los bienes que la empresa necesita para su operación y están comprometidos de forma más permanente.

Respecto de los Pasivos, es acertado para la compañía que sus Pasivos Corrientes sean menores al Activo Corriente, sin embargo termina siendo un rubro significativo para SunChemical ya que representa el 44,7% en el último año.

Finalmente el Patrimonio, en donde consta el Capital (recursos de los inversionistas) con el 16% de participación de la suma del Pasivo y el Patrimonio, cabe decir que, a pesar que este rubro pertenece a los accionistas, no tiene el mismo nivel de exigibilidad que tiene el pasivo.

4.1.2. ESTADO DE RESULTADOS HISTÓRICOS

En este Estado Financiero se encuentra el reflejo del desempeño operativo y la capacidad que tiene la empresa para generar ingresos y utilidades, en él se encuentra que, el Costo de Producción durante los últimos cinco años ha representado aproximadamente un 80% de las ventas y no ha tenido variaciones porcentuales significativas.

Los Gastos de Ventas en términos de porcentaje sobre ventas han tenido una tendencia mínima la baja, llegando a representar el 5,4% sobre las ventas en el año 2010, aquí se encuentran los gastos que la compañía incurre por las ventas de sus productos, tales como, el transporte de producto hacia la fábrica del cliente, los sueldos del personal de ventas, comisiones, viajes, entre otros rubros menores.

El siguiente valor representativo son los Gastos de Administración que porcentualmente se han mantenido estables en relación a las ventas con un 6,3% de promedio en los últimos 5 años, aquí se presentan los gastos en sueldos de administración, arriendo, limpieza, mantenimiento de los activos, entre otros.

4.1.3. FLUJOS DE EFECTIVO HISTÓRICOS

De acuerdo a lo que se ha podido analizar del flujo de efectivo de SunChemical, la empresa ha optado muy poco por recurrir a financiamiento, observándose que sus niveles de liquidez le han permitido a la empresa lograr sus actividades de forma normal y continua ya sean fondos destinados para actividades que conciernen al giro del negocio, como para actividades de inversión.

Se observa también que en cuanto a la Razón de liquidez (Activo Corriente/Pasivo Corriente) muestra una cobertura favorable entre 1,4 a 1,9 en los últimos 5 años, inclusive la prueba ácida, es decir sin considerar los inventarios, la cobertura alcanza a ser entre 1,1 y 1,4 en el mismo período.

4.2. INVERSIÓN

En esta parte del proyecto se determinan los egresos relevantes, que son todos los recursos necesarios para poner en marcha el funcionamiento del equipo dispensing, permitiendo diferenciar los que son considerados como inversión y egresos de operación.

4.2.1. INVERSIÓN DEL PROYECTO.

Al ser un equipo dispensing el que se va a implementar, no es necesario adquirir equipos adicionales (compresor), puesto que la empresa ya posee los equipos complementarios adicionales para su funcionamiento.

A continuación (Tabla No.28 – Inversión Equipo Dispensing) se encuentra el costo total en el que SunChemical debe incurrir para la importación, transporte, instalación y puesta a punto para el funcionamiento del equipo.

Tabla No.28 – Inversión Equipo Dispensing

% PAGO	SECUENCIA	COSTO EQUIPO	TRANS. MARÍTIMO Y SEGURO	TRANS. INTERNO Y SEGURO	ARANCEL Y OTROS GASTOS	INSTALACIÓN PUESTA EN MARCHA	COSTO TOTAL
30%	Pedido	29.400					29.400
50%	Antes entrega	49.000	1.360	680	16.856	3.750	71.646
20%	A 30 días	19.600					19.600
		98.000					
						SUBTOTAL	120.646
						BASE IVA 12%	119.846
						BASE IVA 0%	600
						COSTO EQUIPO	120.446
	IVA12%	14.382	CRÉD. TRIBUTARIO				

Las condiciones de pago (como constan en la cotización del proveedor) son las siguientes:

- 30% al momento de realizar el pedido
- 50% antes de efectuarse la entrega
- 20% a 30 días posterior a su entrega.

4.2.2. FINANCIAMIENTO

Por política de la empresa, no se suele recurrir a ninguna entidad financiera para afrontar inversiones que se vaya a realizar, ya que se prefiere limitar los gastos financieros. Cuando se ha optado por obtener fondos se lo hace para cubrir capital de trabajo en general, no para proyectos específicos.

4.2.3. DEPRECIACIÓN

Este equipo se depreciará en 8 años (tiempo de vida útil que da el fabricante) de manera lineal correspondiente a US\$ 15.056 anuales y este gasto está incluido en la proyección del balance general.

Al final de este período se estima que el equipo aun tendrá validez en cuanto a su funcionamiento pero no se considera venderlo, sino seguirlo utilizando en las operaciones de la empresa, en el negocio de empaque.

4.3. COMPARATIVO DE COSTOS Y GASTOS PROYECTADOS

4.3.1. COSTOS DE PRODUCCIÓN

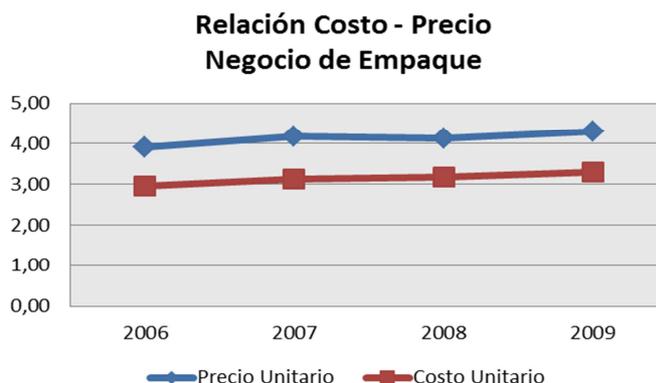
Determinar los costos de producción dentro de cualquier empresa industrial es fundamental, así obtenemos una estructura acertada del costo unitario y podremos determinar el precio final de cualquier producto.

En el caso de SunChemical debido a la variedad de tintas que se ofrece al mercado se ha promediado el costo de producción para facilitar y entender su estudio. De la misma manera tomando como base el historial de la empresa, para la Proyección del Costo de Ventas se calculó considerando el costo de las materia prima ó producto terminado importado según los 4 Negocios de la Empresa, 75% en Empaque, 74% en Corrugado y 80% en los negocios de Publicaciones e Industrial, en función de las ventas proyectadas en cada año.

En los últimos años hasta mediados de 2010, las variaciones en el costo no habían sido significativas en relación al año 2006 en donde hubo un incremento considerable debido al aumento del costo de la materia prima. De la misma manera ha sido el comportamiento de los precios. Cabe indicar que los precios finales que están determinados por cada kilo, se estima tener la misma tendencia durante los próximos cinco años, de acuerdo a la estabilidad que tenga el costo de la materia prima, la compañía tratará siempre que su costo sea igual o menor al histórico para lograr los objetivos económicos requeridos por los accionistas.

En el Gráfico No.40 – Relación Costo – Precio Negocio de Empaque), se encuentra la relación y la evolución del costo unitario y el precio unitario (por kilogramo de tinta) del negocio de empaque.

Gráfico No.40 – Relación Costo – Precio Negocio de Empaque



El costo de producción del kilogramo de tinta con la implementación del equipo dispensing sería prácticamente el mismo, el beneficio se traslada a la satisfacción y fidelización del cliente mediante las entregas oportunas del producto final en la fábrica, y a la reducción significativa del inventario de lento movimiento que actualmente se genera en tintas especiales y/o de menor volumen de ventas; además, a partir de esto se espera mejorar también el tiempo de entrega de productos de mayor volumen

El costo promedio del negocio de Empaque está desglosado de la siguiente manera en la

Tabla No.29 – Desglose de Costo Promedio por KG

RUBRO	% Representación	Costos Desglosados	Costo Total	% Total
Materia Prima			2,8284	85,70%
Bases	45,00%	1,2732		
Vehículos	50,00%	1,4146		
Resinas	2,50%	0,0704		
Aditivos	2,50%	0,0704		
Mano de Obra			0,2675	8,11%
Ctos Indirectos Fabricación			0,2044	6,19%
Canecas MPI		0,1849		
Mano de Obra Indirecta		0,0161		
Energía Eléctrica CIF		0,0034		
TOTAL COSTO PROMEDIO DE PRODUCCIÓN			3,3003	100,00%

4.3.2. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Estos Gastos no se verán afectados con la implementación del equipo dispensing ya que el Supervisor (que entraría al estado de resultados como sueldo administrativo) será una de las personas que se encuentran actualmente en el Laboratorio de la compañía.

4.3.3. GASTOS FINANCIEROS

Definitivamente SunChemical mantiene la decisión de realizar el pago con fondos propios y evitar el gasto adicional de los intereses que afrontaría la empresa al endeudarse, por lo que, la tendencia de los gastos financieros se mantiene durante los próximos años; la compañía suele utilizar financiamiento solo de manera puntual y para cubrir necesidades de capital de trabajo en general y en tal caso el plazo suele ser con plazos solo de 6 meses a 1 año.

4.3.4. PROYECCIÓN DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS:

Tabla No.30 - Proyección de costos y gastos

ENTRADAS DE EFECTIVO					
CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Add KG Neg Empaque Con Eq Disp	33.600	35.280	37.044	38.896	40.841
Ventas KG Neg de Empaque Sin Eq Disp	1.291.503	1.367.148	1.442.792	1.518.437	1.594.081
Total Ventas KG Negocio de Empaque	1.325.103	1.402.428	1.479.836	1.557.333	1.634.922
precio	4,41	4,48	4,54	4,61	4,68
costo	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55
Total Ventas Empaque Con Eq Disp	5.849.946	6.278.573	6.721.829	7.180.870	7.656.970
Ventas KG Negocio de Corrugado	276.640	287.706	299.214	311.182	323.630
Precio	2,96	2,99	3,02	3,05	3,08
Costo	2,38	2,46	2,54	2,63	2,72
Total Ventas Corrugado	819.848	861.168	904.571	950.161	998.050
Ventas KG Negocio de Publicaciones	180.960	188.198	195.726	203.555	211.698
Precio	5,10	5,28	5,46	5,65	5,84
Costo	4,16	4,30	4,45	4,60	4,76
Total Ventas Publicaciones	923.023	993.158	1.068.622	1.149.821	1.237.189

Ventas KG Negocio Industrial	337.840	351.354	365.408	380.024	395.225
Precio	4,50	4,73	4,96	5,21	5,47
Costo	3,10	3,26	3,42	3,59	3,77
Total Ventas Industrial	1.520.280	1.660.146	1.812.879	1.979.664	2.161.793

Total Ventas Kg	2.120.543	2.229.685	2.340.184	2.452.095	2.565.474
Total Ventas US\$	9.113.097	9.793.045	10.507.901	11.260.516	12.054.001
Total Costo US\$	6.894.651	7.423.263	7.979.975	8.567.098	9.187.152
Precio Promedio	4,30	4,39	4,49	4,59	4,70
Costo	3,25	3,33	3,41	3,49	3,58

SALIDAS DE EFECTIVO

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Compras MP Empaque	4.328.960	4.646.144	4.974.153	5.313.844	5.666.158
Compras MP Corrugado	614.886	645.876	678.428	712.621	748.537
Compras PT Publicaciones	738.419	794.527	854.898	919.856	989.751
Compras Industrial	1.216.224	1.328.117	1.450.303	1.583.731	1.729.435
Total Compras-Costo MP	6.898.489	7.414.663	7.957.783	8.530.053	9.133.880

Proyección solo Para Empaque:	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gastos Administrativos	350.997	376.714	403.310	430.852	459.418
Gastos fijos de Fabricación Standar	233.998	251.143	268.873	287.235	306.279
Gastos Fijos de Ventas	263.248	282.536	302.482	323.139	344.564
Gastos Variables de Ventas	29.250	31.393	33.609	35.904	38.285
Gastos Financieros	2.024	2.172	2.326	2.485	2.649
Compra de Maquinaria y Equipo	0	67.000		46.900	
Construcciones y Adecuaciones	33.500	33.500	33.500	33.500	33.500
Muebles y Enseres					
Renovación Eq Computación		23.450			
Pago Impuesto a la Renta	105.855	116.092	125.965	136.139	146.417
Pago Participación Trabadores	74.721	81.947	88.916	96.098	103.353
TOTAL GASTOS	1.093.592	1.265.947	1.258.981	1.392.252	1.434.465

Total salidas efectivo(Cost-Gast)	5.422.552	5.912.091	6.233.134	6.706.095	7.100.622
--	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

4.4. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS

Su objetivo es pronosticar en perspectiva futura una empresa, negocio o proyecto, su elaboración se basa en las estimaciones de cada uno de los rubros que intervienen en los ingresos y egresos financieros¹⁷.

¹⁷ C.P Delgado Ernesto, Módulo de Planeación Financiera, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército, Quito - Ecuador/2008.

Este análisis está enfocado a proporcionar información para las personas que tienen bajo su responsabilidad el manejo de los resultados de la empresa como lo son el Gerente General, el Director de Ventas y el Área Financiera, ya que viene a ser una herramienta necesaria para la planificación de las operaciones y obviamente la toma de decisiones futuras y del presente.

La planeación financiera es una parte importante de las operaciones de la empresa, porque proporciona esquemas para guiar, coordinar y controlar las actividades para alcanzar los objetivos. Dos aspectos fundamentales del proceso de planeación financiera son la planeación del efectivo y la planeación de las utilidades. La primera implica la planeación del presupuesto de efectivo de la empresa, y la segunda comprende la preparación de los estados financieros presupuestados¹⁸.

Para todos los estados financieros que se proyectan, únicamente se considera lo correspondiente al Negocio de Empaque ya que es donde se va a aplicar el presente proyecto; a excepción de las ventas que si se encuentran totalmente identificadas, para los casos de Gastos y demás rubros generales, en acuerdo con la empresa se proyectó con base al porcentaje de las ventas que representa este negocio el cual corresponde al 67% del total.

4.4.1. FLUJO DE CAJA PROYECTADO:

El flujo de caja define las entradas y salidas de efectivo que tiene o tendrá la empresa en períodos determinados, esta proyección (ver Tabla No.31 – Flujo de Caja proyectado), se basa en los proporcionados por la empresa de años anteriores.

Para iniciar el análisis de la proyección de los Estados Financieros, en primer lugar se tiene la proyección de ingresos y egresos, donde el ingreso está dado por un crecimiento promedio anual de la demanda entre 6,5 al 7,6%

¹⁸ <http://www.intercostos.org/documentos/169.pdf>

anual; es necesario destacar que por el tipo de mercado al que se enfoca SunChemical es muy complicado incrementar el precio año a año, es por esto que las variaciones de crecimiento promedio en el precio son mínimas o en el caso que ocurriera sería con el menor impacto posible en consideración con el incremento en los costos de la materias primas.

Los gastos administrativos y los gastos de ventas están con relación al porcentaje histórico de la empresa para el primer año y luego basan su incremento en una inflación anual del 3,86%, ya que los sueldos del personal (mayor porcentaje de concentración de estos gastos) del personal de administración se aumentan en función de la misma y de igual forma los suministros y materiales de oficina.

En el caso de los Gastos de Ventas, el incremento es casi similar a los administrativos ya que los sueldos y salarios del personal de ventas varían en función de la inflación y en relación al crecimiento de las ventas, se considera también las comisiones por ventas, los viajes y los gastos adicionales en los que se incurre cuando se realizan las visitas a las empresas por parte de Servicio Técnico y Coordinadores de Negocio, sea dentro o fuera de la ciudad, incluyendo también el transporte para la entrega de las tintas a la fábrica ó bodega del cliente.

Adicional a esto, se incluyó desembolsos que SunChemical proyecta realizar en el futuro como construcciones y adecuaciones en la fábrica y en oficinas, y, la renovación parcial de los equipos de computación.

Finalmente, luego de haber tomado en cuenta todos los desembolsos posibles a realizar, se tiene el flujo neto de caja de cada año:

Flujo de Caja Sin Equipo Dispensing solo para el Negocio de Empaque:

Tabla No.31 - P Flujo de Caja proyectado sin con equipo dispensing

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total entradas de caja (Ventas)	5.701.612	6.120.626	6.553.565	7.001.520	7.465.696
Total salidas de caja	5.291.093	5.771.677	6.083.103	6.545.727	6.929.166
Flujo neto de efectivo período	410.519	348.950	470.461	455.792	536.530
Saldo inicial de caja	238.107	648.626	997.576	1.468.037	1.923.829
Flujo Neto de Caja	648.626	997.576	1.468.037	1.923.829	2.460.359

Flujo de Caja Con Equipo Dispensing solo para el Negocio de Empaque:

Tabla No.32 – Flujo de Caja proyectado con equipo dispensing

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total entradas de caja (Ventas)	5.849.946	6.278.573	6.721.829	7.180.870	7.656.970
Total salidas de caja	5.422.552	5.912.091	6.233.134	6.706.095	7.100.622
Flujo neto de efectivo período	427.394	366.482	488.695	474.775	556.348
Saldo inicial de caja	238.107	665.500	1.031.982	1.520.677	1.995.451
Flujo Neto de Caja	665.500	1.031.982	1.520.677	1.995.451	2.551.799

4.4.2. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO:

En este informe financiero se incluye las pérdidas y ganancias como resultado de las operaciones y negocios de la empresa generalmente emitidos de mensual y anualmente, en el se puede observar en qué medida los capitales invertidos tienen o no rendimientos y si estos son los esperados por los inversionistas¹⁹

¹⁹ C.P Delgado Ernesto, Módulo de Planeación Financiera, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército, Quito - Ecuador/2008.

Continuando con la proyección de estados financieros; en el informe del Estado de Resultados proyectado, se observa que la utilidad tiene un incremento promedio entre el 10% y 8% de año a año, en los 5 períodos proyectados.

A continuación se presentan los Estados de Resultados solo para el Negocio de Empaque sin y con el equipo dispensing:

A) Sin Equipo Dispensing:

ESTADO DE RESULTADOS Proy	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	5.701.612	6.120.626	6.553.565	7.001.520	7.465.696
Costo de Ventas (Materia Prima)	4.219.193	4.529.264	4.849.638	5.181.124	5.524.615
Gastos fijos de Fabricación Standar	228.064	244.825	262.143	280.061	298.628
UTILIDAD BRUTA	1.254.355	1.346.538	1.441.784	1.540.334	1.642.453
Gastos Administrativos	342.097	367.238	393.214	420.091	447.942
Gastos Fijos de Ventas	256.573	275.428	294.910	315.068	335.956
Gastos Variables de Ventas	28.508	30.603	32.768	35.008	37.328
Gasto Depreciación Sin Eq. Disp.	62.374	62.370	66.224	70.950	73.805
Gasto Prov Cuentas Malas	17.105	15.302	13.107	10.502	11.199
Gasto Prov Obs. Inventarios	17.105	15.302	13.107	10.502	7.466
Gasto Prov Jubilación Patronal	20.625	22.858	25.341	28.093	31.143
Gasto Mantenimiento Sin Equip Disp	8.174	8.419	8.672	8.932	9.200
Gastos Financieros	1.973	2.118	2.268	2.423	2.583
UTILIDAD ANTES PARTICIPACIÓN	499.822	546.900	592.174	638.765	685.831
Participación de Trabajadores	74.973	82.035	88.826	95.815	102.875
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	424.849	464.865	503.348	542.950	582.956
Impuesto a la Renta	106.212	116.216	125.837	135.738	145.739
UTILIDAD NETA	318.636	348.649	377.511	407.213	437.217

B) Con Equipo Dispensing:

ESTADO DE RESULTADOS Proy	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	5.849.946	6.278.573	6.721.829	7.180.870	7.656.970
Costo de Ventas (Materia Prima)	4.328.960	4.646.144	4.974.153	5.313.844	5.666.158
Gastos fijos de Fabricación Standar	233.998	251.143	268.873	287.235	306.279
UTILIDAD BRUTA	1.286.988	1.381.286	1.478.802	1.579.791	1.684.533
Gastos Administrativos	350.997	376.714	403.310	430.852	459.418
Gastos Fijos de Ventas	263.248	282.536	302.482	323.139	344.564
Gastos Variables de Ventas	29.250	31.393	33.609	35.904	38.285
Gasto Depreciación Sin Eq. Dispensing	62.374	62.370	66.224	70.950	73.805
Gasto Depreciación de Eq. Dispensing	15.056	15.056	15.056	15.056	15.056
Tot Gasto Depreciación	77.430	77.426	81.279	86.006	88.860
Gasto Prov Cuentas Malas	17.550	15.696	13.444	10.771	11.485
Gasto Prov Obs. Inventarios	17.550	15.696	13.444	10.771	7.657
Gasto Prov Jubilación Patronal	20.625	22.858	25.341	28.093	31.143
Gasto Mantenimiento Con Equip Disp	10.174	10.479	10.794	11.117	11.451
Gastos Financieros	2.024	2.172	2.326	2.485	2.649
UTILIDAD ANTES PARTICIPACIÓN	498.142	546.314	592.774	640.652	689.020
Participación de Trabajadores	74.721	81.947	88.916	96.098	103.353
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	423.420	464.367	503.858	544.554	585.667
Impuesto a la Renta	105.855	116.092	125.965	136.139	146.417
UTILIDAD NETA	317.565	348.275	377.894	408.416	439.250

Gracias a la eficiencia en las entregas de producto terminado a partir de la implementación del equipo dispensing se prevé tener más argumentos comerciales para lograr el incremento de ventas proyectado, disminuir la provisión en inventarios y recuperar la cartera en menor tiempo.

4.4.3. BALANCE GENERAL PROYECTADO:

Finalmente se realizó la proyección del Balance General para los próximos cinco períodos, del cual se puede destacar que las Cuentas por Cobrar pueden disminuir periódicamente gracias a la estrategia implícita de recuperación de cartera, ya que el cliente al exigir oportunidad en la entrega de su materia prima (tintas), SunChemical también podrá demandar el cumplimiento puntual de sus pagos.

Tabla No.33 – Balance General Proyectado incluyendo Equipo Dispensing

BALANCE GENERAL (Empaque)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVOS					
Activo Corriente					
Caja - Bancos	404.474	1.031.982	1.520.677	1.995.451	2.551.799
Documentos y Cuentas por Cobrar	2.456.977	2.448.643	2.446.746	2.477.400	2.493.109
(-) Provision Cuentas Malas	-17.550	-15.696	-13.444	-10.771	-11.485
Documentos y Cuentas por Cobrar	2.439.428	2.432.947	2.433.302	2.466.629	2.481.624
Inventarios	1.306.446	1.397.898	1.495.750	1.600.453	1.712.485
(-) Provisión Obs. Inventarios	-17.550	-15.696	-13.444	-10.771	-7.657
Inventarios Netos	1.288.897	1.382.201	1.482.307	1.589.682	1.704.828
Total Activo Corriente	4.132.798	4.847.130	5.436.286	6.051.762	6.738.251
Activo Fijo					
Terreno	197.221	197.221	197.221	197.221	197.221
Construcciones y Edificaciones	531.595	531.595	531.595	531.595	531.595
Maquinaria y Equipo	357.011	357.011	357.011	403.911	403.911
Equipo de Computo	67.361	90.811	90.811	90.811	90.811
Muebles y Enseres	65.870	65.870	65.870	65.870	65.870
Vehiculos y Equipos de transporte	2.173	2.173	2.173	2.173	2.173
(-) Depreciacion Acumulada Sin Eq Disp	-682.547	-761.057	-843.420	-930.510	-1.020.455
(-) Depreciacion Equipo Dispensing	-15.056	-15.056	-15.056	-15.056	-15.056
(-) Tot Depreciacion Acumulada	-697.603	-776.113	-858.476	-945.566	-1.035.510
Total Activo Fijo	523.629	468.569	386.205	346.015	256.071
TOTAL ACTIVOS	4.656.426	5.315.699	5.822.491	6.397.777	6.994.322

PASIVOS

Pasivo Corriente

Documentos y Cuentas por Pagar	1.696.581	1.937.911	2.016.801	2.132.629	2.241.155
Impuestos por Pagar	105.855	116.092	125.965	136.139	146.417
Part. Trabajadores por Pagar	74.721	81.947	88.916	96.098	103.353
Pasivos Acumulados	134.427	163.774	171.600	177.193	177.284
Total Pasivo Corriente	2.011.584	2.299.723	2.403.281	2.542.059	2.668.210

Pasivo No Corriente

Provisión Jubilación Patronal	210.481	233.339	258.680	286.772	317.916
Total Pasivo No Corriente	210.481	233.339	258.680	286.772	317.916

TOTAL PASIVOS 2.222.065 2.533.062 2.661.961 2.828.831 2.986.125

PATRIMONIO

Capital Social	666.599	666.599	666.599	666.599	666.599
Reservas	679.257	679.257	679.257	679.257	679.257
Utilidad Años Anteriores	770.940	1.088.505	1.436.780	1.814.674	2.223.089
Utilidad del Ejercicio	317.565	348.275	377.894	408.416	439.250

**TOTAL PATRIMONIO (Neg
Empaque)** 2.434.361 2.782.636 3.160.530 3.568.946 4.008.196

TOTAL PASIVO + PATRIM 4.656.426 5.315.699 5.822.491 6.397.777 6.994.322

4.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el nivel de producción en que los beneficios por ventas son iguales a los costos fijos y cubriendo también los costos variables de Producción.²⁰

Costos Fijos: Son aquellos que permanecen constantes sin importar el volumen de producción, por ejemplo, arriendos, depreciación, gastos fijos de nómina.

Costos Variables: Son aquellos que aumentan o disminuyen directamente proporcional al volumen de producción, por ejemplo, la materia prima utilizada.

Luego de conocer los costos fijos y los costos variables de la compañía, se obtiene el punto de equilibrio para el primer año de ventas en kilogramos y dólares incluyendo el negocio de empaque.

²⁰ Sapag Chain N., Proyectos de Inversión, Prentice Hall Primera Edición, México 2007..

Utilizando la fórmula:

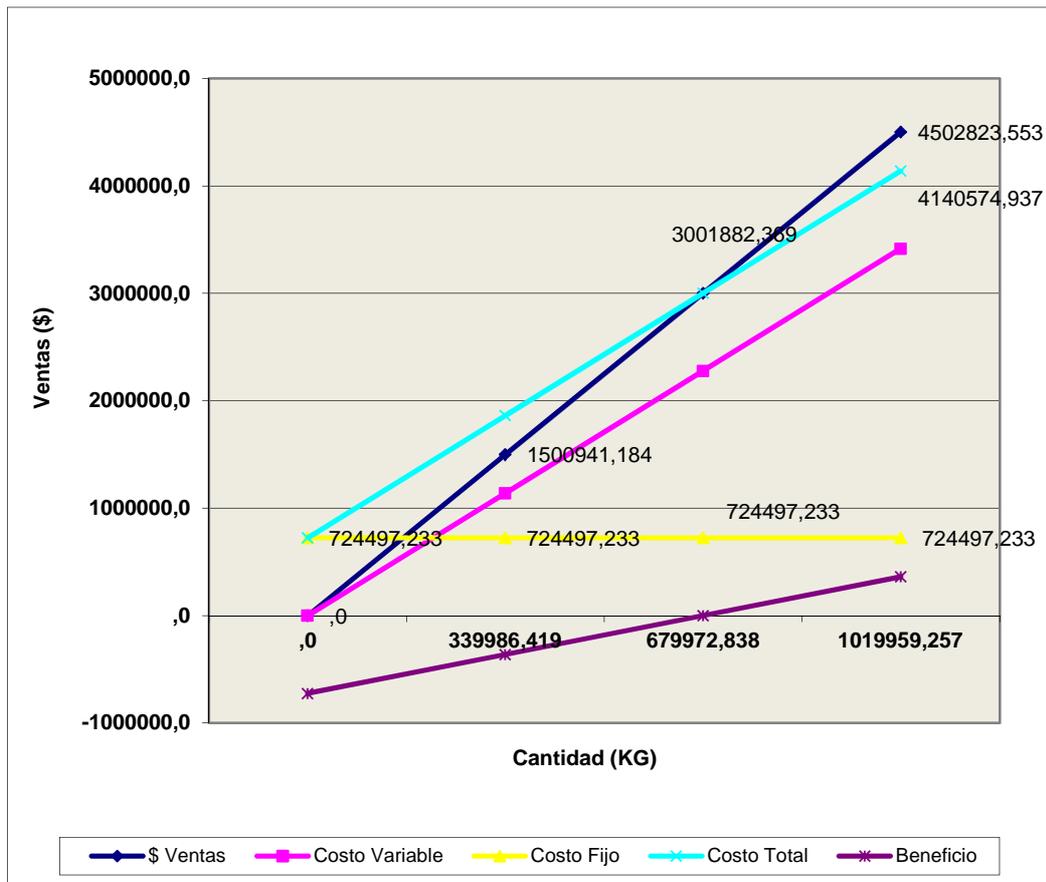
$$PE = [\text{Costos Fijos} / (\text{Precio Unitario} - \text{Costo Variable Unitario})]$$

Tenemos los siguientes datos para el primer año proyectado:

Tabla No.34 – Punto de Equilibrio

Datos	
Precio Venta	4,41
Costo Unitario	3,35
Gastos Fijos Año	724.497
Kg Pto. Equilibrio	679.973
\$ Ventas Equilibrio	3.001.882

Gráfico No.41 – Punto de Equilibrio



Entonces, de acuerdo al análisis realizado, el punto de equilibrio de la empresa para el primer año es de 679.973 kg y tres millones un mil dólares, en donde los ingresos se igualan a los costos totales y a partir de este punto el Negocio de Empaque obtendrá beneficio económico; esto significa que para el primer año por ejemplo, el punto de equilibrio representa el 51,3% de las ventas totales del Negocio de Empaque.

4.6. ANÁLISIS DEL CAPITAL DE TRABAJO

En la proyección del Capital de Trabajo de la compañía, se puede ver que la tendencia es positiva, lo cual permite saber que la empresa tendrá más activos líquidos que deudas con vencimiento en el corto plazo, lo cual le permite a la compañía contar con un patrimonio estable, sin, embargo se debe tomar en cuenta que la mayor parte del activo corriente está conformado por los Documentos y Cuentas por Cobrar, y, por los Inventarios. Con base en lo anterior, uno de los objetivos de la implementación del equipo dispensing es reducir el capital de trabajo que se encuentra en principalmente inventarios.

4.6.1. ESTRUCTURA DEL CAPITAL DE TRABAJO PROYECTADA

El capital de trabajo constituye el conjunto de recursos agrupados dentro del activo corriente y que permiten la operación de un proyecto o negocio²¹.

Los recursos que son invertidos para la operación (proceso productivo) de la compañía, se reflejan en el Activo Corriente con cuatro millones ciento treinta y dos mil dólares proyectado para el primer año, sin embargo, las cuentas por cobrar representan el 42% y los inventarios el 22%.

El capital de trabajo neto de cada período incrementará cada año, dado por el incremento de las ventas proyectado:

²¹ C.P Delgado Ernesto, Módulo de Planeación Financiera, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército, Quito - Ecuador/2008.

Tabla No.35 – Capital de Trabajo

Años	Capital de Trabajo Neto Proyectado Activo Corriente- Pasivo Corriente (en miles)
1	$4.132 - 2.011 = 2.121$
2	$4.847 - 2.299 = 2.548$
3	$5.436 - 2.403 = 3.033$
4	$6.051 - 2.542 = 3.509$
5	$6.738 - 2.668 = 4.070$

4.6.2. CICLO DE EFECTIVO

Una posibilidad que presenta la inversión en el equipo de dispensing, es que bajo el concepto de Just in Time, los clientes en el caso de los medianos-pequeños y para todos los casos cuando requieren colores especiales o de bajo volumen no tendrán que abastecerse para mucho tiempo sino únicamente para cada trabajo en específico, pudiendo prorratear sus compras y así tener un mejor comportamiento en sus pagos. Con la reducción de los días de recuperación de cartera (no se renegociaría los plazos de pago solamente se exigiría el pago puntual) y manteniendo los días de rotación de inventarios y de pago a proveedores, se lograría un mejor equilibrio financiero con la reducción del tiempo transcurrido entre las compras, cobros, e incremento en días de pago al proveedor, con el fin de lograr financiar el giro normal de operaciones de la empresa, lo cual se ve reflejado en la Tabla No.36 – Ciclo de Conversión del Efectivo. Considerando la rotación tanto de inventarios, cuentas por cobrar y por pagar, se obtiene el ciclo de efectivo proyectado:

Tabla No.36 – Ciclo de Conversión del Efectivo

Años	Ciclo de Efectivo Proyectado (en días) $C \times C + Inv - C \times P$
1	$150 + 109 - 141 = 118$
2	$140 + 108 - 150 = 98$
3	$130 + 108 - 146 = 92$
4	$124 + 108 - 144 = 88$
5	$117 + 109 - 142 = 84$

4.6.3. ANÁLISIS COMPARATIVO CON PERÍODOS ANTERIORES

La tendencia de los inventarios en los últimos años se ha ido incrementando, lo que se considera poco ideal para la liquidez de cualquier empresa, lo que se plantea con la implementación del equipo, es reducir inventarios por producción de tinta innecesaria y que el producto permanezca el menor tiempo posible en la bodega de SunChemical.

En el caso de las cuentas por cobrar, la representación de éstas frente al activo total es en promedio el 60% en los últimos años, entonces, un Beneficio esperado con la incorporación de esta máquina en la compañía es exigir el cumplimiento de los pagos en los plazos estipulados a los clientes mediante la eficiencia en las entregas de sus pedidos, y de esta forma su porcentaje sobre las ventas se reduciría año a año, logrando así la conversión de efectivo en los días esperados, permitiendo tener mayor liquidez.

Los pasivos corrientes, en cambio, han sido manejados favorablemente dentro de los plazos estipulados por los proveedores, por lo que se espera al menos mantener los plazos actuales con el fin de mejorar el ciclo de efectivo en los próximos años.

4.7. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación de un proyecto analiza la viabilidad del mismo mediante la determinación de su Valor Presente, definiendo si la Tasa interna de Retorno es atractiva ya sea en una inversión individual o en el conjunto de inversiones de una compañía²².

Para este proyecto se escogió la tasa de descuento del 19,76%, compuesta por:

²² C.P Delgado Ernesto, Módulo de Evaluación de Proyectos, MBA 26, Escuela Politécnica del Ejército, Quito - Ecuador/2009.

- 9,76%: Tasa Activa Corporativa que los bancos han ofertado a la empresa a Diciembre 2010
- 10,0%: Utilidad mínima requerida por los accionistas de la compañía.

Es importante considerar que el equipo Dispensing sería parte de todas las operaciones del Negocio de Empaque y por tanto de toda la empresa.

4.7.1. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El VAN es la sumatoria de todos los flujos de caja futuros esperados para una empresa o proyecto de inversión traídos al presente mediante la aplicación de una tasa de descuento.

El concepto del VAN contempla 3 criterios:

- a) Si el VAN es mayor a cero, se sugiere aceptar el proyecto pues permitirá cubrir el costo del capital y además generará utilidades por la inversión.
- b) Si el Van es igual a cero, entonces la inversión solo generaría un beneficio similar al que se puede obtener sin asumir ningún riesgo de inversión comparado con el costo de oportunidad.
- c) Si el Van es menor a cero, el proyecto no supone beneficios por la inversión y tampoco podría recuperarse, por lo tanto se sugiere no aceptarlo.

Matemáticamente el Van se puede calcular así:

$$VAN = I_0 + \frac{VF1}{(1+Td)^1} + \frac{VF2}{(1+Td)^2} + \dots + \frac{VFT}{(1+Td)^t}$$

Donde:

I_0 = Inversión Inicial

VF= Valor de los Flujos Futuros

Td= Tasa de Descuento

t= Períodos de descuento

Para complementar el análisis, se realiza cálculo del Van sin la inclusión y con la inversión en el equipo dispensign para el Negocio de Empaque:

a) VAN sin incluir la inversión en el equipo Dispensign para el Negocio de Empaque:

$$\text{VAN} = 2.435.432 + \frac{648.626}{(1,1976)^1} + \frac{997.576}{(1,1976)^2} + \frac{1.468.037}{(1,1976)^3} + \frac{1.923.829}{(1,1976)^4} + \frac{2.460.359}{(1,1976)^5}$$

$$\text{VAN} = \mathbf{1.590.331.}$$

Se observa que el VAN de las operaciones del negocio de Empaque sin incluir la inversión en el Equipo dispensign para el negocio de empaque, es positivo.

b) VAN incluyendo la inversión en el equipo Dispensign para el Negocio de Empaque:

$$\text{VAN} = 2.554.807 + \frac{665.500}{(1,1976)^1} + \frac{1.031.982}{(1,1976)^2} + \frac{1.520.677}{(1,1976)^3} + \frac{1.995.451}{(1,1976)^4} + \frac{2.551.799}{(1,1976)^5}$$

$$\text{VAN} = \mathbf{1.611.617}$$

Utilizando la tasa de descuento de 19,76% descrita anteriormente, obtenemos el Valor Actual Neto (un millón seiscientos once mil), sumando los valores de los flujos de caja proyectados llevados a valor presente menos el valor de la inversión (que incluye el valor total del Patrimonio que corresponde a Empaque + el costo del equipo Dispensing), con lo que se puede decir que la

inversión en el equipo dispensing para el negocio de Empaque, si es viable puesto que el resultado obtenido es positivo incluyendo las demás operaciones de la empresa.

c) VAN solo con flujos Incrementales para el Negocio de Empaque:

$$\text{VAN} = 119.375 + \frac{16.875}{(1,1976)^1} + \frac{34.406}{(1,1976)^2} + \frac{52.640}{(1,1976)^3} + \frac{71.622}{(1,1976)^4} + \frac{91.440}{(1,1976)^5}$$

$$\text{VAN} = \mathbf{21.286}$$

Se observa que el VAN considerando únicamente los flujos incrementales, es positivo por tanto se concluye que el proyecto es viable.

4.7.2. TASA INTERNA DE RETOMO (TIR)

La TIR es la tasa de descuento con la que el VAN es igual a cero, lo que significa igualar la sumatoria de los flujos futuros descontados con la inversión inicial. Esta tasa mide el rendimiento del dinero que se mantendrá dentro del proyecto y supone que el dinero ganado en cada año será reinvertido totalmente en el mismo proyecto o empresa.

El enfoque de la TIR contempla tres criterios:

- a) Si la TIR es mayor que la tasa de descuento requerida, se sugiere aceptar el proyecto.
- b) Si la TIR es igual a la tasa de descuento, el costo de oportunidad indica que se puede obtener iguales resultados invertir en el proyecto o empresa o si se invierte en otra actividad.
- c) Si la TIR es menor a la tasa de descuento, se recomienda no invertir en el proyecto.

TIR solo con Flujos Incrementales del Proyecto para el Negocio de Empaque:

Tomando en cuenta solo los flujos incrementales que se generan con el proyecto tenemos:

$$\text{TIR} = 25,7 \%$$

Considerando la inclusión del equipo dispensing se sugiere que el proyecto si es viable pues la TIR es mayor que la tasa de descuento requerida equivalente a 19,76%.

4.7.3. RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

Un proyecto puede ser considerado viable o atractivo cuando el rendimiento que genera por cada unidad monetaria invertida es mayor a 1; si es menor, el proyecto no es viable.

Para su cálculo en este proyecto se tomó en cuenta los flujos incrementales de los ingresos versus los costos, considerando siempre que el proyecto es parte de todo el Negocio de Empaque:

$$\text{B / C} = \text{Ingresos Actualizados} / \text{Costos Actualizados}$$

Tabla No.37 – Costo/Beneficio

B/C= por cada Dólar invertido en las operaciones del Negocio de Empaque de la Empresa incluyendo el equipo dispensing y los flujos incrementales, se recuperan US\$ 1,18

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Para este proyecto, se planteó como objetivos el realizar la factibilidad que permita validar el estudio de implementación de una máquina dispensing, para la planta de producción de tintas del Negocio de Empaque dentro de la empresa SUNCHEMICAL ECUADOR S.A. con base a las necesidades dadas por el mercado, así como la actualización de información del mercado. De igual forma, se evaluó el proceso productivo especialmente por los tiempos de entrega del producto terminado, y finalmente, se determinó la inversión requerida, sus fuentes de financiamiento, el tiempo de recuperación de la misma y su viabilidad económica. Con esta especificación podemos concluir que:

- El mercado flexográfico en Ecuador como en cualquier parte del mundo se ha convertido en una de las mejores opciones para la elaboración de empaques, ya que este proceso de impresión le agrega calidad e imagen al producto, lo cual le permite al consumidor tener una mejor visualización y percepción del contenido del producto.
- En SunChemical, el Negocio de Empaque es el que maneja la línea de productos (tintas) que se destinan a la impresión flexográfica, el mercado flexográfico es netamente industrial, y de las 48 empresas de este sector están ubicadas en Quito el 65% y Guayaquil el 31%.
- Según la investigación de actualización de mercado, SunChemical es el líder del mercado de tintas flexográficas con el 62% de participación, la misma que puede incrementarse o al menos mantenerse con la mejora y eficiencia en las entregas de producto terminado; Sigmplast, es el cliente de mayor volumen y sus compras anuales para la compañía representan el 46% de las ventas en el Negocio de Empaque.

- Un objetivo principal de este proyecto es poder cubrir de manera más oportuna los requerimientos de clientes medianos y pequeños; así como las entregas de pedidos de tintas especiales y de menor volumen que el mercado en general requiere, logrando así mejorar su satisfacción y alcanzar los objetivos de ventas esperados.
- De acuerdo a los pronósticos, anualmente las ventas se incrementarían en promedio 77 toneladas respecto del año inmediatamente anterior, esta cifra llevada a dólares representa en promedio cuatrocientos mil dólares por año.
- Considerando los resultados de la encuesta de actualización de mercado y tomando como base la mejora en los tiempos de entrega que se obtendría con la implementación del equipo dispensing, un objetivo es que la empresa incremente un 10% de participación en aquellos clientes donde actualmente tiene una participación menor al 50%, SunChemical podría incrementar unas 2,8 toneladas/mes que corresponden a unos US\$ unos US\$ 148 mil en el Negocio de Empaque para el primer año de análisis, 160 mil el segundo año, 168 mil el tercero, 180 mil el cuarto y 191 en el quinto año.
- Acorde con el análisis al proceso productivo, la automatización de los procesos es una alternativa para cubrir las expectativas de entrega y calidad de una tinta, sin embargo la mejora continua en cada subproceso de la empresa aportará a lograr dicho objetivo.
- Con la implementación del equipo dispensing en la planta para la fabricación de los productos del negocio de Empaque, los días de entrega del producto terminado a bodega se reducen entre uno y dos días luego de la fecha solicitada por el cliente, facilitando la organización al departamento de logística, despachos, ventas y sobre todo mejorar la satisfacción del cliente.

- La política de la compañía ha sido no recurrir a fondos de terceros para financiar los proyectos de implementación de maquinaria o de cualquier adquisición que requiera de circulante, esto podría revisarse, ya que desde el punto de vista financiero, el utilizar fuentes externas de financiamiento, permitirá agregar valor a la inversión en capital de trabajo de la empresa.
- La inversión del equipo dispensing asciende a ciento veinte mil dólares, la cual es recuperable dentro de las demás operaciones del Negocio de Empaque.
- La optimización del capital de trabajo destinado a inventarios se mejora paulatinamente por la eficiencia en su rotación, evitando producir más de lo solicitado por el cliente, eliminando stocks innecesarios que se convierten en capital de trabajo inactivo.

Nota sobre inventarios de Lento Movimiento en El Negocio de Empaque:

1. A diciembre 2009, en inventario de Lento Movimiento quedaron US\$ 117.433 , de los cuales US\$ 11.208 significaron perdida para provisión en el estado de Resultados.
2. A diciembre 2010, en inventario de Lento Movimiento quedaron US\$ 157.406, de los cuales US\$ 18.697; significaron perdida para provisión en el estado de Resultados.

La implementación del equipo dispensing, ayudará a reducir considerablemente estas cifras de pérdidas financieras.

- El proyecto aporta a que el Valor Actual Neto se incremente y la empresa genere ganancias por encima de la rentabilidad mínima que exigen los accionistas.
- El equipo Dispensing ayudará a mejorar las entregas oportunas y por tanto a mejorar la satisfacción del cliente.

5.2. RECOMENDACIONES

- De acuerdo a los resultados obtenidos en el VAN, TIR y Beneficio Costo, recomienda la implementación del equipo dispensing.
- Concientizar a los clientes (para mantener un stock de productos (tintas) de mayor rotación), cuya costumbre es realizar pedidos en función de los requerimientos de sus clientes, esto con el fin de ayudarles en su organización y evitar inconvenientes para su cadena de producción.
- Gracias al mejoramiento por oportunidad de entrega se recomienda informar a los clientes sobre la disminución en los tiempos de entrega de tintas de menor consumo que se lograría con el equipo dispensing para de esta manera incrementar y recuperar la preferencia de compra a SunChemical especialmente en casos de clientes medianos y pequeños.
- La automatización de la planta también requiere una buena administración, en este caso por parte del Coordinador de Operaciones, a quien se le recomienda evitar sobrecargar de trabajo al equipo dispensing, ya que aunque este sea más eficiente, puede llegar a un punto de generar cuellos de botella innecesarios, el equipo estará destinado únicamente para fabricación de productos de bajo volumen.
- Se debe considerar el monitoreo de la implementación de la maquinaria después de su puesta en marcha tanto en la parte productiva como financiera para su constante mejoramiento.
- En vista de que la empresa no tiene por costumbre el análisis financiero previo a la inversión en proyectos de equipos o ampliaciones, se recomienda implementar evaluaciones a todos los proyectos futuros con el fin de contribuir para la toma de decisiones de los inversionistas, en especial desde el punto de vista financiero.

- Una de las cuentas más importantes, y a la que se le debe prestar especial atención es a la de los clientes o cartera, puesto que implica dificultades en capital de trabajo que tendrá que ser financiado con endeudamiento interno o externo, lo que naturalmente representa un costo financiero que bien podría ser evitado si se sigue una política de cartera adecuada.
- Este proyecto no es mutuamente excluyente de las demás operaciones del Negocio de Empaque, por tanto se lo debe analizar con este enfoque y así se convierta en parte de la estrategia comercial para poder cumplir con los pronósticos de venta y rentabilidad proyectados.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Baca, G. (2006). *Evaluación de Proyectos*. México, McGraw-Hill Interamericana.
- Brian J. & Mintzberg, H. & Voyer, J. (1997) *El proceso estratégico (conceptos, contextos y casos)*. México, Prentice Hall.
- Cox, J. & Goldratt, E. (2005). *La Meta*. Monterrey, Regiomontanas.
- Evans, J. and W. Lindsay (2005). *Administración y control de la calidad*. México, Internacional Thomson Editores S.A.
- Fisher, L. (1998). *Introducción a la Investigación de Mercados*. México, McGraw-Hill.
- Fossati, M. (2008). *Administración del Capital de Trabajo*. México, McGraw-Hill
- Hernández, S. R. (1997) *Metodología de la Investigación*. México, Mc Graw Hill
- Idrobo Dávalos, P. & Rueda Fierro, I. (2007). *Administración de Operaciones*. Quito, Edibosco.
- Kotler, P. (1993). *Dirección de Mercadotecnia*. México, Prentice Hall.
- Lambin, J. J. (1995). *Marketing Estratégico*. Madrid, McGraw-Hill.
- Malhotra, Naresh K. (1997). *Investigaciones de Mercados. Un enfoque práctico*. México, Prentice- Hall Hispanoamericana.
- Taha, H. (2003). *Investigación de Operaciones*. México, Prentice Hall.

Torino, H. (2005). *Estadísticas de Berenson y Levine*. Madrid, McGraw-Hill.

Sapag, N. (2007). *Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación*. Chile, Pearson Prentice Hall.

Sapag, N., & Sapag,R. (2007). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Chile, Mc Graw Hill Interamericana.

ANEXOS