

Estudio para implementar un equipo Dispensing en la Empresa SunChemical Ecuador S.A

Angel Córdova¹, Gabriel Bedón²

¹ Escuela Politécnica del Ejército, Quito, Ecuador

² Escuela Politécnica del Ejército, Quito, Ecuador

angel_cordova2007@hotmail.com, gabrielbedon@hotmail.com

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.

Palabras clave: implementación; equipo dispensing; mercado flexográfico; portafolios de negocios: Empaque, Corrugado, Publicaciones e Industrial; tintas para empaques flexibles; evaluación financiera.

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.

Key Words: Implementation; dispensing machine; flexographic market; core bussines: Packaging, Corrugated, Publication and Industry; flexible packaging inks, financial analysis.

I. INTRODUCCIÓN

La empresa SunChemical Ecuador fabrica-comercializa tintas y productos complementarios para sistemas industriales de impresión, en los últimos años ha registrado un notable crecimiento del mercado, requiriendo cada vez mayor velocidad en las entregas de pedidos y la capacidad de la planta no abastece oportunamente con todas las órdenes de producción; dentro de sus análisis internos presenta algunos reclamos por insatisfacción de sus clientes en cuanto la oportunidad de entrega de pedidos de tintas de bajo volumen y colores especiales, adicional a esto, dentro de sus indicadores de capital de trabajo existe un alto índice de inventarios de lento movimiento que afectan la liquidez y rentabilidad de la empresa.

Luego de revisar alternativas como incremento de personal, entrega de productos en consignación, un operario en las fábricas de sus principales clientes para igualar-fabricar tintas especiales ó inversión en equipos, se prevé que una buena opción puede ser esta última, por tanto se requiere realizar un proyecto que analice la viabilidad de implementar un equipo dispensing.

Con este antecedente se elabora el mencionado proyecto con los siguientes objetivos:

1. Realizar una investigación de mercado para actualizar la demanda de tintas para impresión de empaques Flexibles
2. Analizar el negocio de Empaque en SunChemical mediante la distribución de las ventas de la empresa por clientes y productos
3. Analizar técnicamente el proceso productivo de SunChemical y definir aspectos para su optimización
4. Evaluar la viabilidad financiera para la implementación de un equipo dispensing en la planta de producción de SunChemical incluyendo la optimización del capital de trabajo y la eficiencia en las entregas de pedidos al cliente.

De acuerdo a solicitud de la empresa, este equipo se enfocará en la producción de tintas para el negocio de Empaque dado que en los de Publicaciones e Industrial se comercializan productos terminados importados, en el 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 de clientes

II. METODOLOGÍA

Para la encuesta de actualización de información del mercado se utilizó el método de investigación cuantitativa y descriptiva, la cual permite determinar consumos, aplicaciones principales del producto, frecuencia de abastecimiento y la participación de mercado (Malhotra, 1997), la que será aplicada a SunChemical y sus competidores en el negocio de tintas para empaques flexibles.

El desarrollo de este método comprendió la investigación de campo mediante encuestas directas a los funcionarios de los departamentos de compras, producción ó gerentes de las empresas, de acuerdo a la base de datos que se obtuvo con información de la empresa y otras fuentes consultadas.

La investigación se realiza entre los meses de marzo y abril 2011 con datos al cierre de diciembre 2010. Las encuestas se realizaron en visitas a las instalaciones de las empresas y algunas con llamadas telefónicas, en las cuales también participaron el Director de ventas de SunChemical, las Administradoras de ventas de Quito y Guayaquil y el personal de Servicio Técnico.

En el estudio técnico se aplica el método de exploración-observación de campo para analizar la planeación de la producción, el proceso de fabricación, los niveles de producción y los inventarios (Taha, 2003).

El estudio financiero se realiza mediante el esquema básico de evaluación y en él se proyectan los ingresos y egresos, flujos de caja, estados de resultados y balance general, además se presentan análisis de flujos incrementales y de punto de equilibrio. Se utilizan instrumentos de evaluación financiera como el VAN, TIR y Beneficio-Costo (Delgado, 2009).

III. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

A. Estudio de mercado.

Adicional a la cuantificación del consumo, la investigación mediante la encuesta aplicada define hábitos y razones por las cuales el cliente realiza sus compras.

A continuación se describe el análisis de los resultados por pregunta:

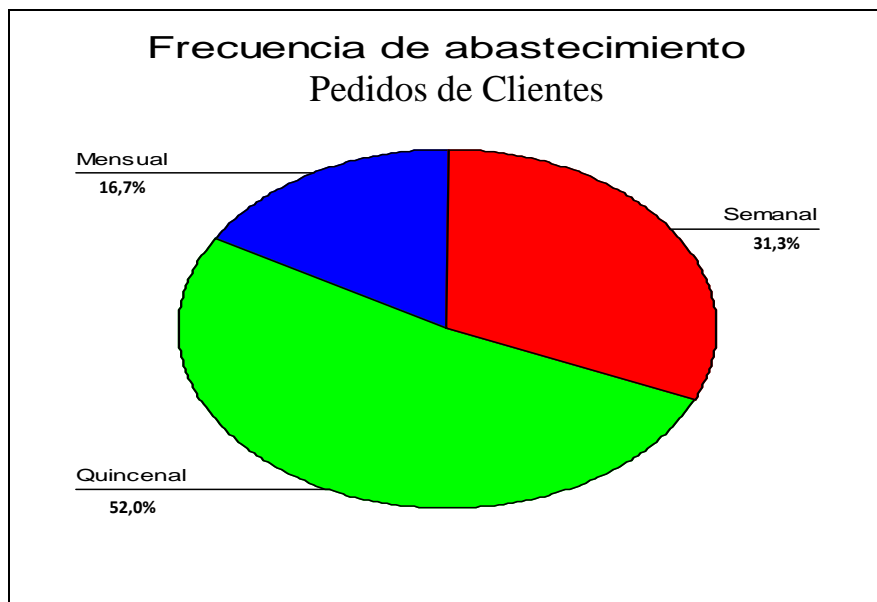
Pregunta 1: ¿Cuál es su frecuencia de Abastecimiento?

Tabla 1. Frecuencia de Abastecimiento (Pedidos de Clientes)

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

Elaboración: Autores

Gráfico 1. Frecuencia de abastecimiento de pedidos / SPSS

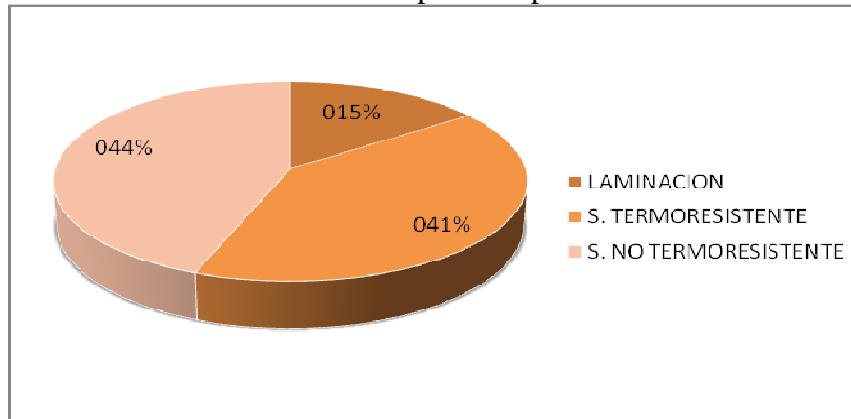


Elaboración: Los autores

Como se refleja en el gráfico solo el 16.7% realizan sus pedidos con intervalos de 1 mes, la mayoría de los clientes (52%) lo hacen con pedidos cada 15 días, el 31,3% realizan pedidos constantes de manera semanal y es en este grupo de clientes donde SunChemical no logra cubrir sus entregas a tiempo. Adicionalmente cabe señalar que en las encuestas realizadas los clientes mencionan que es común que se presenten urgencias (pedidos de 1 día para otro) y en muchos de los casos SunChemical no logra cubrir este requerimiento, generalmente estos pedidos corresponden a colores especiales o de bajo volumen.

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

Grafico 2. Tipo de Impresión

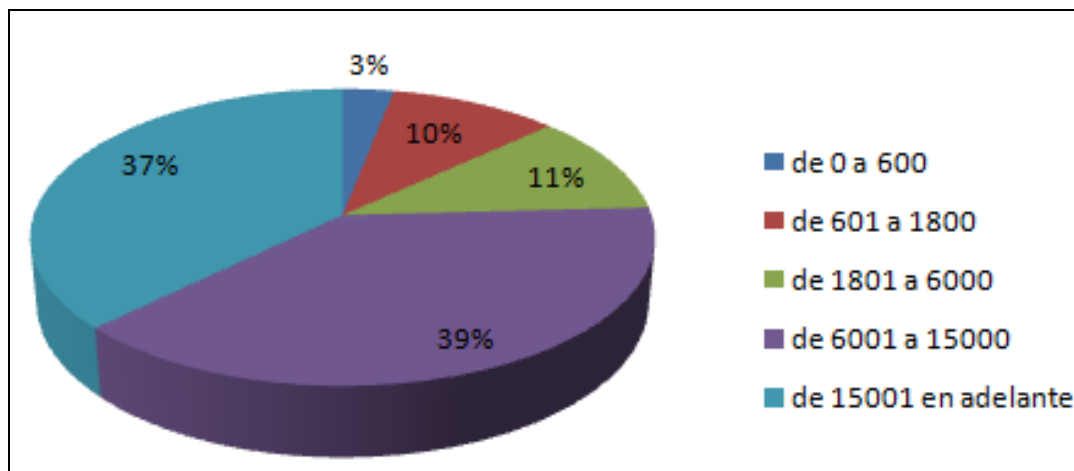


Elaboración: Los autores

Predominan los clientes que imprimen con líneas de tinta Termo-resistentes y No Termo-resistentes (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 de producción y consumo de tintas. Con estos datos la empresa podrá realizar una relación (cliente-línea de producto) y determinar por línea los productos que serían fabricados en el equipo dispensing.

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

Grafico 3. Rango promedio de consumo/mes de Tintas



Elaboración: Autores

Del total de mercado, el mayor porcentaje está en las empresas que consumen entre 6001 – 15000 kg/mes; luego está el caso de Sigmaplast, que representa el 37% del total con aproximadamente 60 toneladas/mes. Existen clientes como Productos Paraíso y Fupel con consumos entre 6 y 15 toneladas/mes, en los cuales SunChemical tiene baja

participación y en especial aquellos que están entre 601 kg y 1800 kg, la empresa debería afianzar las relaciones comerciales e incrementar su participación de mercado apoyándose también en la implementación del equipo dispensing.

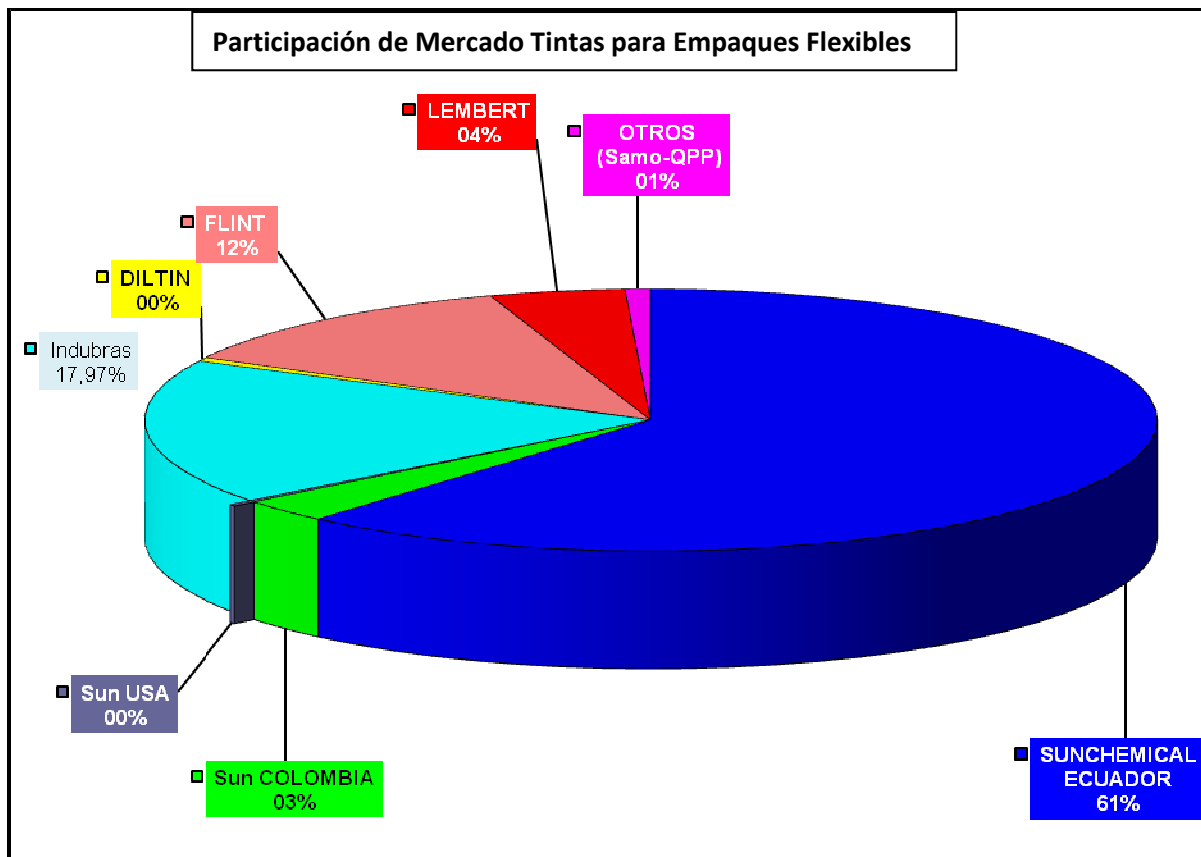
Pregunta 4: ¿Nos puede ayudar con su estimado de consumo por proveedor?

Tabla 3. 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

Elaboración: Autores

Gráfico 4. Mercado de Empaque 2010



Elaboración: Autores

Al cierre del año 2010, el mercado 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, 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 (Sigmaplast) 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. Lember de Colombia es cuarto en la lista de proveedores que posee un 4,30%, tiene su participación en un solo cliente (Plasticsacks).

B. Análisis del negocio de Empaque en SunChemical

Las ventas y el entorno del mercado de empaques flexibles que atiende SunChemical corresponde a las características típicas de un mercado industrial y se determinan aspectos relevantes como:

- El 68% de las ventas del Negocio se concentran en solo 4 clientes lo cual sugiere una alta dependencia y representa un riesgo para sus ingresos en el eventual caso de pérdida o reducción de participación en alguno de estos principales clientes.
- 25 de los clientes presentan el 96% de sus ventas en dólares
- El 60,47%, de las empresas clientes se encuentran ubicadas en Quito; mientras que el 32,56% tienen sus operaciones en Guayaquil.
- 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
- Existe una marcada dispersión en las ventas a sus clientes, así por ejemplo, las compras del principal cliente son 20 veces mayores que el cliente que ocupa la posición número diez.
- De las 355 referencias de productos vendidas en un año promedio, el 80% lo conforman únicamente 43 referencias,
- El principal producto de venta con el 16% del total, corresponde a la referencia CS70101 Blanco Laminación y es precisamente una tinta que consume su principal cliente, Sigmaplast.
- Según 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

C. Estudio técnico del proceso de Producción

El proceso productivo de SunChemical tiene como base el presupuesto anual de ventas y los pedidos diarios de clientes, a partir de los cuales se deriva el presupuesto de producción, de insumos, se planifica el personal, la maquinaria y equipos a utilizarse dentro del proceso. Sus características principales son:

- El pareto de referencias ó tintas producidas lo conforman solo un 12% del total de lotes fabricados, la mayoría de productos son de bajo volumen de venta. Según la Dirección

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

- Todas las fórmulas de productos se encuentran dentro de un sistema integral de información y respaldadas de acuerdo a seguridades definidas por la empresa.
- El proceso de fabricación de tintas 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; en todos los casos excepto control de calidad, las actividades son netamente mecánicas-manuales.
- Por acuerdos corporativos de SunChemical y las características técnicas de operación requeridas (tamaños de lotes, velocidad de proceso, manejo de fórmulas por medio de un software) se determina que el equipo a implementar corresponde a un GT18 del fabricante Ink Maker; tales características eliminan el cuello de botella que se confirmó en los pedidos de tintas de bajo volumen y colores especiales que también son de cantidades pequeñas; las demoras se centran en los subprocesos de pesaje y mezcla.
- Se determina que la implementación del equipo Dispensing permitirá a la empresa fabricar en mucho menor tiempo y en cantidades exactas los lotes de cantidades pequeñas así como aquellos colores especiales reduciendo así el tiempo de entrega al cliente y el inventario de lento movimiento.

D. Análisis y Evaluación Financiera

Se analiza la proyección de ingresos los cuales están dados por un crecimiento promedio anual de la demanda entre 6,5 al 7,6%; es necesario destacar que por el tipo de mercado al que se enfoca SunChemical el incremento de precios año a año ha sido muy bajo, incluso en algunos años no se observa incrementos.

Los gastos administrativos y de ventas proyectados para el primer año se fijan con base en el porcentaje histórico de la empresa y para los siguientes años el incremento considera una inflación anual promedio del 3,86% (según fuentes oficiales consultadas).

Se incluyen los costos de materias primas y otros gastos que SunChemical proyecta realizar en el futuro como construcciones, adecuaciones, renovación parcial de equipos de computación, entre otros.

A continuación se presenta la proyección del flujo neto de caja para cada año:

Tabla 5. Flujo de Caja Sin Equipo Dispensing solo para el Negocio de Empaque:

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
<i>Flujo neto de efectivo período</i>	<i>410.519</i>	<i>348.950</i>	<i>470.461</i>	<i>455.792</i>	<i>536.530</i>
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

Elaboración: Autores

Tabla 6. Flujo de Caja Con Equipo Dispensing solo para el Negocio de Empaque:

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
<i>Flujo neto de efectivo período</i>	<i>427.394</i>	<i>366.482</i>	<i>488.695</i>	<i>474.775</i>	<i>556.348</i>
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

Elaboración: Autores

Punto de Equilibrio: 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.

Valor Actual Neto: se considera la tasa de descuento del 19,76%, requerida por la Empresa (según política Corporativa) que está compuesta por:

9,76%: Tasa Activa Corporativa que los bancos han ofertado a la empresa a Dic/2010

10,0%: Utilidad mínima requerida por los accionistas de la compañía.

VAN sin incluir la inversión en el equipo Dispensing para el Negocio de Empaque:

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

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

El VAN de las operaciones de la empresa sin incluir la inversión en el Equipo dispensing para el negocio de empaque, es positivo.

VAN incluyendo la inversión en el equipo Dispensing para el Negocio de Empaque:

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

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

Utilizando la tasa de descuento requerida por la empresa, se obtiene el Valor Actual Neto (\$ 1.611.617 dólares), 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.

VAN solo con flujos incrementales para el Negocio de Empaque:

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

$$\text{VAN} = 21.286$$

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

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%.

Relación Beneficio-Costo: se consideran los flujos incrementales de los ingresos versus los costos, considerando siempre que el proyecto es parte de todo el Negocio de Empaque:

B/C = por cada Dólar invertido en las operaciones del Negocio de Empaque considerando los flujos incrementales generados con el equipo Dispensing, se recuperan US\$ 1,18

IV. TRABAJOS RELACIONADOS

Dentro de la bibliografía consultada se encuentran trabajos y literaturas afines sólo en algunos aspectos relacionados con este proyecto, gran parte de las fuentes se obtuvo de los propios Módulos del Programa de MBA y algunas apreciaciones se tomaron de obras de autores como J.J Lambín (Planeación Estratégica), P. Kothler (Mercadotecnia), L. Fisher (Investigación de Mercados) y por tratarse de un trabajo de consultoría específico para un mercado industrial, como es el de la producción de tintas para Flexografía, este proyecto desarrolló y generó información con base en los propios procesos, segmentos de mercado y cifras financieras de SunChemical Ecuador.

V. CONCLUSIONES Y TRABAJO A FUTURO

De acuerdo a los resultados obtenidos en el VAN, TIR y Beneficio Costo, se recomienda la implementación del equipo dispensing.

Según la investigación de actualización de mercado, SunChemical es el líder del mercado de tintas para flexografía 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 en promedio el 46% de las ventas en el negocio de Empaque.

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 al menos un 10% de participación en aquellos clientes donde actualmente tiene una participación menor al 50%, con lo cual SunChemical podría incrementar unas 2,8 toneladas/mes que corresponden a 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.

El equipo Dispensing ayudará a mejorar el tiempo de entrega y por tanto a mejorar la satisfacción del cliente.

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.

A futuro, se sugiere realizar una actualización de todos los análisis de evaluación financiera y la demanda de mercado una vez el equipo dispensing entre en operación, lo cual se prevé para finales de 2012 o el primer trimestre de 2013.

AGRADECIMIENTOS: A Dios y a nuestras familias; a la Escuela Politécnica del Ejército y su programa de Maestría MBA por haber impartido todos los conocimientos para que este trabajo se haya realizado; a la Empresa SunChemical Ecuador S.A. que auspició este proyecto de investigación y brindó todo el apoyo necesario para el desarrollo de este estudio y al Eco. Galo Acosta quien con sus conocimientos nos guió para la conceptualización y culminación de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baca, G. (2006). *Evaluación de Proyectos*. México, McGraw-Hill Interamericana.
- Brian J. & Mintzberg, H. & Voyer, J. (Primera Edición) *El proceso estratégico (conceptos, contextos y casos)*.
- Cox, J. & Goldratt, E. (Segunda Edición). (2005). *La Meta*. Monterrey: Regiomontanas.
- Delgado, E. (2009). *Módulo de Evaluación Financiera, MBA #26, ESPE*. Ecuador.
- 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*. McGraw-Hill.
- Fossati, M. (2008). *Administración del Capital de Trabajo*.
- Hernández, S. R. (1997) *Metodología de la Investigación*. México.
- Idrobo Dávalos, P. & Rueda Fierro, I. (Segunda Edición) (2007). *Administración de Operaciones*. Quito.
- Kothler, P. (Octava Edición). *Dirección de Mercadotecnia*. Prentice Hall.
- Lambin, J. J. (Tercera Edición). (1995). *Marketing Estratégico*. McGraw-Hill.
- Malhotra, Naresh K. (Segunda Edición) (1997). *Investigaciones de Mercados. Un enfoque práctico*. México: Prentice- Hall Hispanoamericana.
- Taha, H. (Séptima Edición) (2003). *Investigación de Operaciones*. México. Prentice H.
- Torino, H. (2005). *Estadísticas de Berenson y Levine*.
- 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.