

# ÍNDICE GENERAL

## Contenido

### PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DE CONSEJO ACADÉMICO.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
CERTIFICADO DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN EJECUTIVO.....	vi
INDICE.....	viii

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I .....	2
PROBLEMATIZACIÓN .....	2
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Contextualización macro .....	3
1.2.2. Contextualización meso.....	3
1.2.3. Contextualización micro .....	3
1.3. ANÁLISIS CRÍTICO.....	5
1.3.1. Árbol de problemas.....	5
1.3.2. Relación Causa-Efecto.....	6
1.3.3. Prognosis.....	6
1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.5.1. Preguntas directrices .....	7
1.6. OBJETIVOS.....	7
1.7. JUSTIFICACIÓN.....	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO .....	9
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	11

<b>2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....</b>	<b>13</b>
2.4.1. Superordinación conceptual .....	13
2.4.2. Subordinación conceptual.....	14
<b>2.5. VISIÓN CONCEPTUALIZACIONES QUE SUSTENTAN LAS VARIABLES DEL PROBLEMA .....</b>	<b>16</b>
2.5.1. Marco conceptual de la variable independiente .....	16
2.5.2. Marco conceptual de la variable dependiente .....	35
<b>2.6. HIPÓTESIS.....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>59</b>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>59</b>
<b>3.1. ENFOQUE .....</b>	<b>59</b>
<b>3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>59</b>
3.2.1. Investigación de campo .....	59
3.2.2. Investigación bibliográfica-documental .....	60
<b>3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>60</b>
3.3.1. Investigación exploratoria .....	60
3.3.2. Investigación asociación de variables (correlacional) .....	61
3.4.1. Población .....	61
<b>3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....</b>	<b>62</b>
3.5.1. Operacionalización de la Variable Independiente.....	63
3.5.2. Operacionalización de la Variable Dependiente .....	64
<b>3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>65</b>
3.6.1. Plan para la recolección de información.....	65
<b>3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....</b>	<b>66</b>
3.7.1. Plan de procesamiento de información.....	66
3.7.2. Plan de análisis e interpretación de resultados .....	67
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>68</b>
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>68</b>
<b>4.1. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>68</b>
<b>4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....</b>	<b>97</b>
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>105</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>105</b>
<b>5.1. CONCLUSIONES .....</b>	<b>105</b>
<b>5.2. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>106</b>

<b>CAPÍTULO VI .....</b>	<b>107</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>107</b>
<b>6.1 DATOS INFORMATIVOS .....</b>	<b>107</b>
<b>6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>108</b>
<b>6.3 JUSTIFICACION .....</b>	<b>109</b>
<b>6.4 OBJETIVOS.....</b>	<b>109</b>
<b>6.5 ANALISIS DE FACTIBILIDAD .....</b>	<b>110</b>
<b>6.6. FUNDAMENTACION.....</b>	<b>111</b>
<b>6.7 METODOLOGIA .....</b>	<b>157</b>
<b>6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>182</b>
<b>6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN .....</b>	<b>183</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>184</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución del Activo 2006 a 2010.....	68
Figura 2: Evolución del Pasivo 2006 a 2010.....	69
Figura 3: Evolución del Patrimonio 2006 a 2010.....	70
Figura 4: Participación del Activo 2006 a 2010.....	71
Figura 5: Participación del Pasivo 2006 a 2010.....	72
Figura 6: Participación del Patrimonio 2006 a 2010.....	73
Figura 7: Evolución Anual de Ventas 2006 a 2010.....	74
Figura 8: Evolución Anual de Costos 2006 a 2010.....	75
Figura 9: Evolución Anual de Gastos 2006 a 2010.....	76
Figura 10: Evolución del Índice de Liquidez Corriente 2006 a 2010.....	78
Figura 11: Evolución del Índice de Prueba Ácida 2006 a 2010.....	79
Figura 12: Evolución del Índice de Endeudamiento del Activo 2006 a 2010.....	80
Figura 13: Evolución del Índice de Endeudamiento Patrimonial 2006 a 2010.....	81
Figura 14: Evolución del Índice de Endeudamiento del Activo Fijo 2006 a 2010.....	82

Figura 15: Evolución del Índice de Apalancamiento 2006 a 2010.....	83
Figura 16: Evolución del Índice de Periodo Medio de Cobranza Nacional 2006 a 2010.....	84
Figura 17: Evolución del Índice de Periodo Medio de Cobranza Exportación 2006 a 2010...	85
Figura 18: Evolución del Índice de Rotación del Activo Fijo 2006 a 2010.....	86
Figura 19: Evolución del Índice de Rotación de Ventas sobre el Activo 2006 a 2010.....	87
Figura 20: Evolución del Índice de Periodo Medio de Pago 2006 a 2010.....	88
Figura 21: Evolución del Índice de Gastos Administración y Ventas 2006 a 2010.....	89
Figura 22: Evolución del Índice de Impacto de la carga financiera 2006 a 2010.....	90
Figura 23: Evolución de Rentabilidad Neta del Activo (Dupont) 2006 a 2010.....	91
Figura 24: Evolución del Margen Bruto 2006 a 2010.....	92
Figura 25: Evolución del Margen Operacional 2006 a 2010.....	93
Figura 26: Evolución de Rentabilidad Neta de Ventas 2006 a 2010.....	94
Figura 27: Evolución de Rentabilidad Operacional del Patrimonio 2006 a 2010.....	95
Figura 28: Evolución de Rentabilidad Financiera 2006 a 2010.....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Procedimiento de recolección de información.....	66
Tabla 2: Indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Compañías.....	67
Tabla 3: Métodos presupuestarios aplicados para el cálculo y control de liquidez.....	99
Tabla 4: Métodos presupuestarios aplicados para el cálculo y control de rentabilidad.....	100
Tabla 5: Ponderación de los parámetros de control de liquidez y rentabilidad.....	102
Tabla 6: Indicador de prueba ácida y rentabilidad neta 2006 a 2010.....	102
Tabla 7: Presupuesto por línea-modelo-periodo 2011.....	158
Tabla 8: Participación de ventas por línea.....	159
Tabla 9: Participación de ventas por modelo línea 1.....	159
Tabla 10: Participación de ventas por modelo línea 2.....	160
Tabla 11: Participación de ventas por modelo línea 3.....	160
Tabla 12: Participación de ventas por modelo línea 4.....	160
Tabla 13: Participación de ventas por modelo línea 5.....	161
Tabla 14: Presupuesto de gastos por centro de costos 2011.....	166
Tabla 15: Proceso de simulación para cálculo de utilidad/rentabilidad por línea/modelo....	169
Tabla 16: Sensibilización de gastos.....	170
Tabla 17: Sensibilización costos de materias primas vitales.....	171
Tabla 18: Análisis de costos unitarios por receta de costos.....	172
Tabla 19: Seguimiento integral de costos unitarios por modelos/líneas.....	174
Tabla 20: Simulación de Precios.....	175
Tabla 21: Resultados de Incremento porcentual de precios.....	176
Tabla 22: Análisis de Margen Bruto en Ventas.....	177
Tabla 23. Presupuesto de Ventas Base Vs. Sensibilizado.....	179
Tabla 24. Estado de Resultados por Centro de Beneficio.....	180

## INTRODUCCIÓN

Factores externos como las fluctuaciones periódicas de precios en mercados internacionales, decisiones políticas que en la mayor parte de las ocasiones no contienen un fundamento técnico, así como la fuerte competitividad del mercado del calzado en el Ecuador; y, el mejor aprovechamiento del sistema de gestión SAP como factor interno hacen fundamental el estudio de instrumentos financieros que permitan presupuestar rentabilidad y liquidez a corto, y mediano plazo de Plasticaucho Industrial S.A. Su importancia radica en poder tomar en cuenta las variables antes mencionadas a fin de tener herramientas modernas, integrales y que permitan ahorrar tiempo para la toma de decisiones desde una visión financiera para la empresa. La factibilidad de resolución del problema es posible gracias a la colaboración de las personas integrantes de la empresa a niveles directivo y gerencial, también los recursos tecnológicos y cantidad de información ayudarán a concluir el trabajo de investigación en el tiempo establecido. Finalmente el tema es de gran actualidad y será de ayuda a los empresarios en la toma de las mejores alternativas para mejorar la rentabilidad y liquidez de la organización.

El Capítulo I contiene todos los aspectos relacionados con el problema objeto de investigación, se detallan las causas y efectos del problema. Por último, se procede a la respectiva formulación del problema, delimitación, objetivos y justificación. En el Capítulo II se presentan los antecedentes investigativos del tema, se define lo que es el Análisis Financiero, sus objetivos, beneficios y herramientas de análisis; así como definir el proceso presupuestario tanto para ingresos como para costos y gastos.. En el Capítulo III se detalla la metodología de investigación empleada, se operacionalizan las variables de la hipótesis. El Capítulo IV muestra el análisis e interpretación de los resultados obtenidos del análisis de Estados Financieros para los periodos 2006 a 2010, para lo cual se han utilizado cuadros y gráficos para una mejor interpretación y comprensión. En el Capítulo V se presentan las respectivas conclusiones del trabajo y las recomendaciones que ayudarán a gerencia general y al área de finanzas a tomar las mejores decisiones. El Capítulo VI contiene la Propuesta, es decir el diseño de un modelo de simulación, con sus objetivos, fundamentos teóricos, metodología de elaboración del modelo y una descripción de resultados para los escenarios planteados.

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMATIZACIÓN**

### **1.1.TEMA DE INVESTIGACIÓN**

“Incidencia de los instrumentos de análisis financiero en las previsiones de liquidez y rentabilidad de Plasticaucho Industrial S.A.”

### **1.2. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La empresa Plasticaucho Industrial S.A., desde su constitución en 1965, se ha caracterizado por estar a la vanguardia tanto en sus procesos organizacionales, productivos, tecnológicos y administrativos; obteniendo así una ventaja competitiva en el mercado de calzado a nivel nacional.

Sin embargo, debido a las fluctuaciones periódicas de los precios de las materias primas especialmente en los mercados internacionales, factores macroeconómicos, la gran cantidad de productos que comercializa la empresa, los instrumentos de análisis financiero tales como obtención de índices Dupont, análisis de variaciones entre valores reales y presupuestados, análisis de sensibilidad y fijación de márgenes de rentabilidad para las distintas líneas de producción, proyecciones de Estados Financieros, previsiones de liquidez a corto, mediano y largo plazo no se los está realizando actualmente de manera integral, lo que conlleva a obtener conclusiones de manera aislada y de manera inoportuna.

Los instrumentos de análisis financiero permiten aplicar técnicas en la información contable a fin de conseguir relaciones y medidas en términos monetarios que serán relevantes a la hora de tomar decisiones para los socios, directivos y niveles gerenciales de Plasticaucho Industrial S.A.

### **1.2.1. Contextualización macro**

La globalización de la economía, la apertura de las fronteras comerciales, restricciones arancelarias y la agravante situación por la que ha venido atravesando el país en los últimos años, hacen que las empresas ecuatorianas tengan que volverse más competitivas, en calidad y precio, para poder mantenerse en el mercado nacional e internacional. Ante esta perspectiva de incertidumbre, las empresas deben considerar nuevas herramientas financieras con el objetivo de poder enfrentar exitosamente a la competencia.

### **1.2.2. Contextualización meso**

En Ecuador al igual que en el resto de países del mundo, las organizaciones están enfrentando una singularidad, ya que disponen de mejores oportunidades que en el pasado para aprovechar los mercados, pero estos cambian de manera sustancial debido a la exigencia de los clientes, haciéndose sumamente competitivos, y las organizaciones deben estar preparadas para tomar decisiones acertadas que le aseguren un crecimiento a través de los años.

Adicionalmente, se debe considerar el contexto en el que se desenvuelve la empresa, en un país con inestabilidad política y económica, dependiente del petróleo, ocasionando con esto mucha incertidumbre en el futuro aún en el de corto plazo. Con estos antecedentes, si la empresa no está debidamente preparada para competir exitosamente, entonces es necesario el uso de nuevas herramientas e instrumentos para enfrentarlos.

### **1.2.3. Contextualización micro**

Ambato, constituyéndose en una de las ciudades más productivas y comerciales del país (argumentar), debe estar lista para la apertura de nuevos nichos de mercado y a todos los cambios acelerados que de ello se derivan.

Todos estas variables hacen que las empresas, a pesar de de disponer tecnología de primer nivel, sean vulnerables a los constantes cambios y escenarios desfavorables; e incluso que no pueda aprovechar plenamente las oportunidades del medio, de tal forma que podría verse afectado el cumplimiento de metas y objetivos en los aspectos que esta se plantea.



Así, el departamento financiero de la empresa siendo el área encargada de gestionar y analizar las mejores alternativas de obtención y aplicación de recursos debe adoptar instrumentos más dinámicos que busquen consolidar su situación y permanencia en el mercado. El Análisis Financiero permite prever objetivamente escenarios tomando en cuenta análisis de las variables externas e internas que puede afectar al desarrollo normal de las actividades de una empresa o negocio; además contesta a interrogantes como: ¿Cuál es el volumen total de activos que se debe invertir en cada periodo, y a qué ritmo debe crecer este volumen?, ¿Qué clase de activos debe adquirir la empresa?, ¿Qué fuentes de financiación debe utilizar la empresa y cuál debe ser la composición de ese pasivo?

### 1.3. ANÁLISIS CRÍTICO

#### 1.3.1. Árbol de problemas

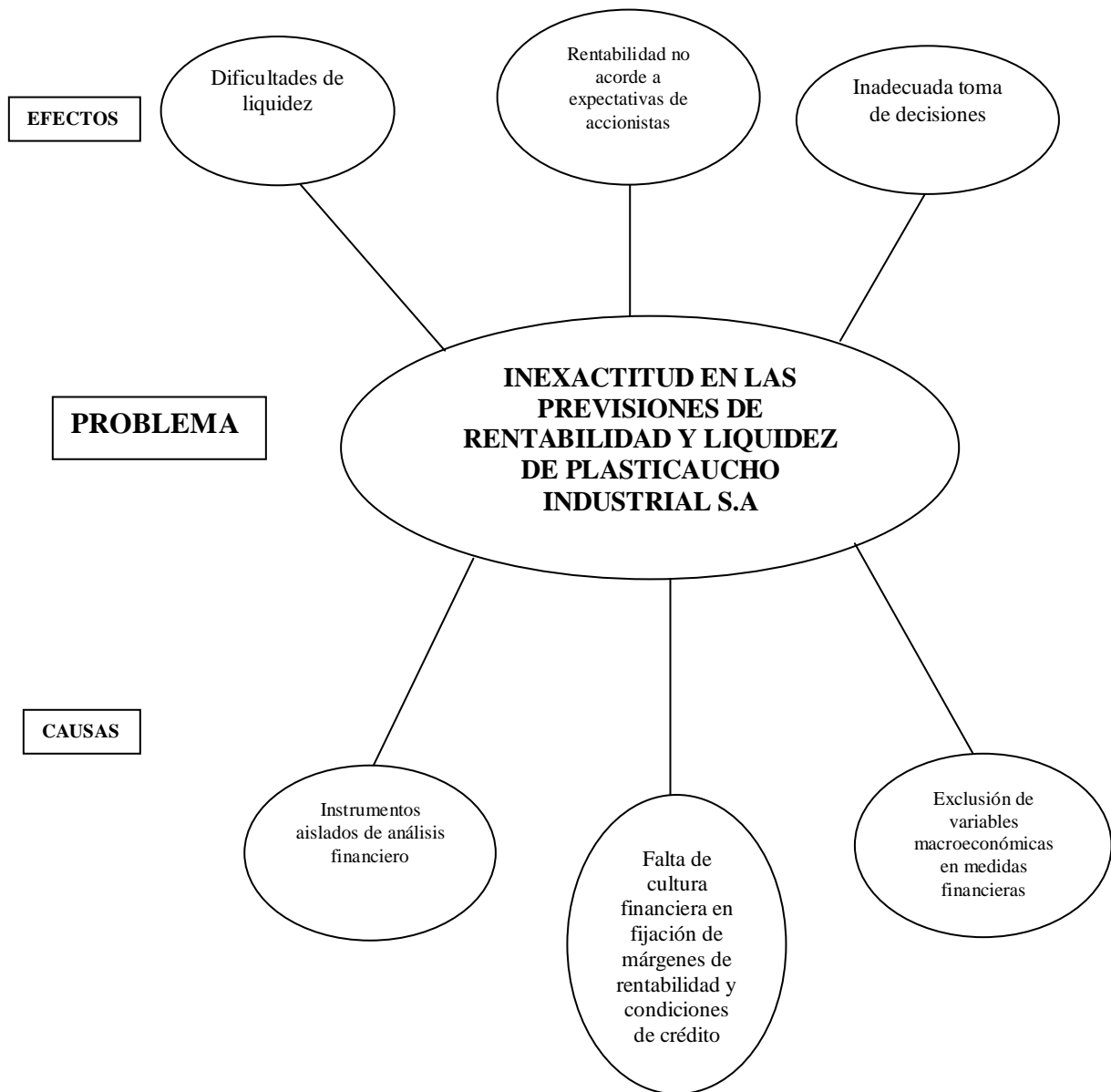


Figura 1. ÁRBOL DE PROBLEMAS

### **1.3.2. Relación Causa-Efecto**

La inexactitud en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial S.A., cuya principal causa son los instrumentos aislados de análisis financiero, ocasiona dificultades en la liquidez y rentabilidad de la compañía.

### **1.3.3. Prognosis**

En la actualidad las decisiones empresariales que conllevan resultados financieros y comerciales deben tomarse de manera integral, tomándose en cuenta variables exógenas así como también inherentes a los procesos internos de la organización a fin de conseguir los objetivos establecidos; de lo contrario, empresas que manejen mejores herramientas en la obtención y aplicación de recursos harán reducir los resultados económico/financieros y en el peor de los casos hacer desaparecer a la empresa.

## **1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **- Delimitación Conceptual**

Campo:        Empresarial

Área:         Financiera

Aspecto:      Instrumentos de análisis financiero

Tema:         Incidencia de los instrumentos de análisis financiero en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial S.A.

### **- Delimitación Espacial**

Se lo realizará en la empresa “Plasticaucho Industrial S.A.”, ubicada en el Parque Industrial IV Etapa de la ciudad de Ambato, provincia del Tungurahua.

## **- Delimitación Temporal**

La presente investigación, teórica - práctica tomará en cuenta información financiera de los últimos 5 años (Enero 2006 a diciembre 2010).

### **1.5.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo influye la aplicación de los instrumentos de análisis financiero en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial S.A.?

#### **1.5.1. Preguntas directrices**

- ¿Cuáles son los instrumentos de análisis financiero que se están aplicando en la actualidad en Plasticaucho Industrial S.A.?
- ¿Cuál ha sido la evolución desde enero 2006 en la liquidez y rentabilidad de Plasticaucho Industrial S.A.?
- ¿Qué instrumentos se proponen a fin de mejorar las previsiones de liquidez y rentabilidad, aportando a la mejor toma de decisiones en Plasticaucho Industrial S.A.?

### **1.6. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Estudiar cómo inciden los instrumentos de análisis financiero en las previsiones de rentabilidad y liquidez de la empresa “Plasticaucho Industrial S.A.”

## **Objetivos Específicos**

- Describir los instrumentos actuales de análisis financiero que se han aplicado en Plasticaucho Industrial S.A para el periodo enero 2006 diciembre 2010.
- Analizar la evolución desde enero 2006 en la situación de liquidez y rentabilidad de Plasticaucho Industrial S.A., como sustento para el diseño de instrumentos de análisis financiero.
- Proponer un instrumento integral de análisis financiero que mejore las previsiones de rentabilidad, aportando a la mejor toma de decisiones en Plasticaucho Industrial S.A.

## **1.7. JUSTIFICACIÓN**

Factores externos como las fluctuaciones periódicas de precios en mercados internacionales, decisiones políticas que en la mayor parte de las ocasiones no contienen un fundamento técnico, así como la fuerte competitividad del mercado del calzado en el Ecuador; y, el mejor aprovechamiento del sistema de gestión SAP como factor interno hacen fundamental el estudio de instrumentos financieros que permitan presupuestar rentabilidad y liquidez a corto, y mediano plazo de Plasticaucho Industrial S.A.

Su importancia radica en poder tomar en cuenta las variables antes mencionadas a fin de tener herramientas modernas, integrales y que permitan ahorrar tiempo para la toma de decisiones desde una visión financiera para la empresa.

La factibilidad de resolución del problema es posible gracias a la colaboración de las personas integrantes de la empresa a niveles directivo y gerencial, también los recursos tecnológicos y cantidad de información ayudarán a concluir el trabajo de investigación en el tiempo establecido.

Finalmente el tema es de gran actualidad y será de ayuda a los empresarios en la toma de las mejores alternativas para mejorar la rentabilidad y liquidez de la organización.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

En cuanto al tema planteado, que es la incidencia de los instrumentos financieros en los presupuestos de liquidez y rentabilidad para Plasticaucho Industrial S.A. se ha investigado con involucrados de la entidad de las áreas de costos, finanzas, ventas y administración; quienes manifiestan que los análisis son aislados para cada área lo que hace que decisiones importantes como la determinación de márgenes de rentabilidad, análisis de sensibilidad de precios de materias primas en los costos de producción, análisis de condiciones de ventas a crédito y descuentos a clientes, análisis de obtención de préstamos a entidades financieras, entre otros, no se los está haciendo de manera integral lo que significa pérdida de tiempo.

Las conclusiones de las tesis relacionadas con el presente trabajo son las siguientes:

- a) Según **Javier Lizano (2005: Tesis N° 1445ig 103-105)**, en su trabajo “El control y análisis financiero como herramienta de cambio en la gestión de Bioalimentar Cía. Ltda. 2005” concluye que el análisis financiero se deberá utilizar para reflejar la relación entre los beneficios y los gastos, los cuales deben estar acorde a lo presupuestado para evitar decisiones que afecten a la liquidez de la empresa, haciéndose una interpretación general de los índices financieros, no se profundiza en la estructura de costos, ventas por grupos de artículos, ni condiciones de crédito para la previsiones de liquidez, de precios, ingresos y egresos no operativos. También en la propuesta se sugiere establecer un nivel mínimo de efectivo para las operaciones a fin de optimizar en uso de los recursos en la producción; Mejorar el proceso productivo en cada área e identificar cuellos de botella a fin de eliminar desperdicios, bajar costos de producción y por ende mejorar la rentabilidad de la empresa, pero no se enuncia el cómo hacerlo, cuánto costaría y cuál sería la relación coste/beneficio.
- b) Según **De la Torre Alex, Herrera Carlos (2005: Tesis N° 1438M 8-12; 201-213)**, en su trabajo “Análisis financiero y estudio de mercado para el desarrollo de la empresa

Ecuarepuestos” concluyen que los indicadores de liquidez de manera general nos indican que la empresa tiene como pagar sus pasivos sin necesidad de recurrir a la venta de sus inventarios, lo cual es una garantía para sus proveedores y acreedores. Sin embargo en la justificación del problema se menciona que “Ecuarepuestos afronta serios problemas de liquidez debido a la disminución notable de sus ventas motivado por la ausencia de un razonable estudio de mercado y de marketing así como también a la falta de un análisis financiero oportuno causado por la falta de información del sector contable, otro aspecto importante son los altos costos operacionales sin oportunidad de incrementar utilidades o poder destinar recurso para importar como ha sido norma de esta empresa. La crisis financiera hace que el acceso al crédito sea muy restringido por las altas tasas de interés que no permiten bajar costos en las importaciones”, lo que indica que tomar decisiones únicamente con razones financieras es una buena base pero no el único parámetro a considerar en el análisis financiero.

- c) Según **Moreta Diana (2004: Tesis N° 1628i 103-105)**, en su trabajo “Sistema de Presupuestos y su incidencia en la gestión de asociación de juntas parroquiales rurales del Tungurahua año 2004” concluye que “El sistema presupuestario es una herramienta financiera que ayuda a la planificación de las actividades en el corto plazo y sus etapas son la formulación, elaboración, aprobación, ejecución, evaluación y control” y su propuesta es: “Para mejorar el sistema presupuestario la Asociación de Juntas parroquiales de Tungurahua debe aplicar todas las etapas del ciclo presupuestario ya que cada una de ellas es elemental como la formulación que no se aplica fundamentalmente, la evaluación es importante porque los objetivos institucionales deben ser medidos tanto cualitativa como cuantitativamente en ciertos periodos del año fiscal y finalmente la liquidación que ayudará a establecer saldos reales”; sin embargo, no se plantean recomendaciones puntuales por áreas, frecuencia de evaluaciones y/o determinación cuantitativa al mejorar el proceso presupuestario.
- d) **Leopold Bernstein** en su libro *Análisis de Estados Financieros (2005; 3)* manifiesta que el proceso de análisis de estados financieros consiste en la aplicación de herramientas y técnicas analíticas a los estados y datos financieros, con el fin de obtener de ellos medidas y relaciones que son significativas y útiles para la toma de decisiones. El análisis financiero puede utilizarse como herramienta de *selección* para elegir inversiones o

candidatos a una fusión. Se puede utilizar como herramienta de *previsión* de situaciones y resultados financieros futuros. Se puede utilizar como herramienta de *diagnóstico* de áreas con problemas de gestión, producción o de otro tipo. Puede servir como herramienta en la *evaluación* de la gestión. Por encima de todo, el análisis financiero reduce la dependencia de corazonadas, conjeturas e intuiciones, de la misma manera que reduce las inevitables áreas de incertidumbre que acompañan a todo proceso de toma de decisiones. El análisis financiero no reduce la necesidad de emplear la capacidad de discernimiento, sino que establece una base firme y sistemática para su aplicación racional.

Existen herramientas integradas de análisis financiero con fines académicos tales como el programa Desafío Sebrae (**Armando Leite Ferreira, Río de Janeiro, ISBN 85-85837-09-8, Año 2006, disponible en ExpertBooks**) el cual permite modificar variables como fijación de precios de venta, determinación de plazos de venta, distribución, estrategias de publicidad y responsabilidad social, condiciones de crédito a clientes y proveedores, planes de producción; las mismas que mediante valores numéricos simulan la siguiente información: Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados, Flujo de Caja, Indicadores Financieros, de Mercado, operacionales y productivos; así mismo se tiene la flexibilidad de sensibilizar las el cual permite diseñar escenarios en los cuales podremos analizar posibles resultados de nuestro proyecto, cambiando los valores de sus variables y restricciones financieras y determinar el cómo estas afectan el resultado final.

## **2.2.FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La presente investigación se guiará en el paradigma positivista y es predominantemente cuantitativa. **Thomas Kuhn** en su obra *La estructura de las revoluciones científicas* (**1975; 5-6**) manifiesta que el paradigma positivista es: “una concepción general del objeto de estudio en una ciencia, de los problemas que deben estudiarse, del método que debe emplearse en la investigación y de las formas de explicar, interpretar o comprender los resultados obtenidos por la investigación, siendo su orientación prediccionista y se apoya en la estadística que es una manera de cuantificar, verificar y medir todo”.

El trabajo se enfoca en esta filosofía ya que busca ofrecer una alternativa de mejoramiento en los presupuestos de liquidez y rentabilidad para la empresa, mediante métodos matemáticos y



financieros facilitando así una toma de decisiones de forma integral; además, minimizando los sobregiros, disminuyendo los gastos no operativos, y mejorando la rentabilidad para los accionistas y utilidad para los trabajadores.

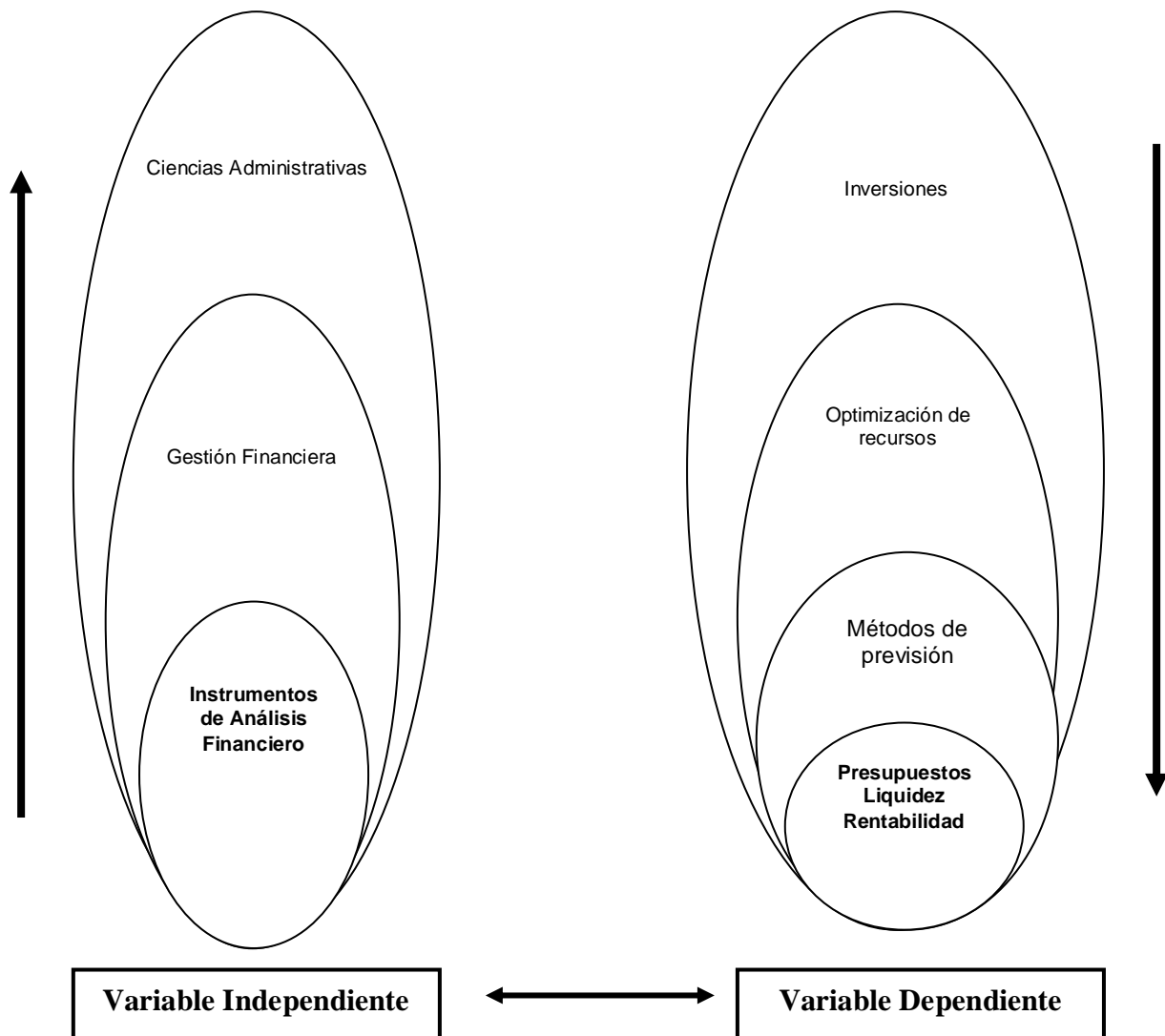
### **2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

La investigación realizada deberá tomar en cuenta como mínimo la siguiente normativa:

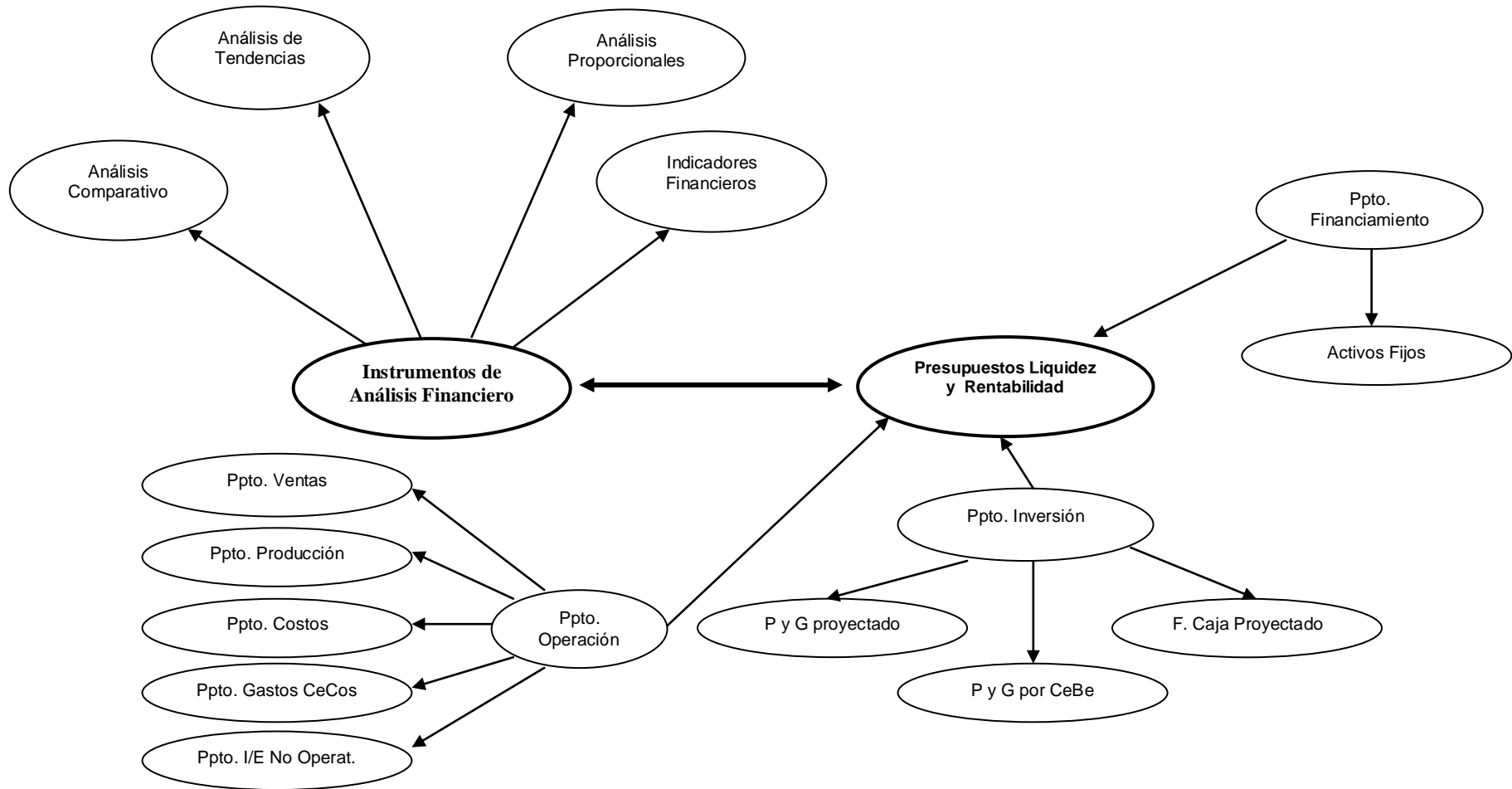
- a) *Ley Orgánica de Régimen Tributario Registro Oficial No. Art. 37 inciso Capítulo I. Decreto 374 (Suplemento del Registro Oficial 209, 8-VI-2010)*
- b) *NIC 2, Inventarios. Registros Oficiales No: 270 del 06-09-99. 2002. Pág. 7-18*
- c) *Reglamento de aplicación a la Ley Orgánica de Régimen Tributario, Título I, Capítulo 10 Artículo 139 Decreto 374 (Suplemento del Registro Oficial 209, 8-VI-2010)*
- d) *Registro Indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Compañías, de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU).*

## 2.4.CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

### 2.4.1. Superordinación conceptual



### 2.4.2. Subordinación conceptual



## **2.5. VISIÓN CONCEPTUALIZACIONES QUE SUSTENTAN LAS VARIABLES DEL PROBLEMA**

### **2.5.1. Marco conceptual de la variable independiente**

#### **INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS FINANCIERO<sup>1</sup>**

Es una rama del saber cuyos fundamentos y objetivos giran en torno a la obtención de medidas y relaciones cuantitativas para la toma de decisiones, a través de la aplicación de instrumentos y técnicas matemáticas sobre cifras y datos suministrados por la contabilidad, transformándolos para su debida interpretación.

En consecuencia, el proceso de análisis financiero se fundamenta en la aplicación de herramientas y de un conjunto de técnicas que se aplican a los estados financieros y demás datos complementarios, con el propósito de obtener medidas y relaciones cuantitativas que señalen el comportamiento, no sólo del ente económico sino también de algunas de sus variables más significativas e importantes.

La fase gerencial de análisis financiero se desarrolla en distintas etapas y su proceso cumple diversos objetivos. En primer lugar, la conversión de datos puede considerarse como su función más importante; luego, puede utilizarse como una herramienta de selección, de previsión o predicción; hasta culminar con las fundamentales funciones de diagnóstico y evaluación.

Las técnicas de análisis financiero contribuyen, por lo tanto, a la obtención de las metas asignadas a cualquier sistema gerencial de administración financiera, al dotar al gerente del área de indicadores y otras herramientas que permitan realizar un seguimiento permanente y tomar decisiones acerca de cuestiones tales como:

- Supervivencia
- Evitar riesgos de pérdida o insolvencia
- Competir eficientemente

---

<sup>1</sup>BERNSTEIN, Leopold. (2005) “Análisis de Estados Financieros. 2006” 5ta Edición, España, Editorial Times Mirror, pp. (17-24).

- Maximizar la participación en el mercado
- Minimizar los costos
- Maximizar las utilidades
- Agregar valor a la empresa
- Mantener un crecimiento uniforme en utilidades
- Maximizar el valor unitario de las acciones

En resumen, el análisis financiero es un instrumento de trabajo tanto para los directores o gerentes financieros como para otra clase de personas, mediante el cual se pueden obtener índices y relaciones cuantitativas de las diferentes variables que intervienen en los procesos operativos y funcionales de las empresas y que han sido registrados en la contabilidad del ente económico. Mediante su uso racional se ejercen las funciones de conversión, selección, previsión, diagnóstico, evaluación y decisión; todas ellas presentes en la gestión y administración de empresas.

## **USUARIOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO**

### **a) Otorgantes de crédito**

En la práctica, pueden catalogarse dos clases de otorgantes de crédito a las empresas. La diferencia entre una y otra categoría radica en que una de ellas no causa ningún costo financiero por la concesión del crédito; son, normalmente, los proveedores de bienes y servicios. La otra clase de otorgantes de crédito son las entidades que suministran recursos, en ejercicio de sus propias actividades, a los entes económicos para el desarrollo de sus operaciones, ampliar la capacidad productiva, diversificar actividades o para una combinación de estos hechos, a cambio del pago de un interés.

Pero, unos y otros, tienen en común que las utilidades que esperan recibir por el crédito otorgado son fijas y, en consecuencia, en cierta forma dependen de la situación financiera del deudor. Por parte del proveedor, la ganancia es la diferencia entre el precio de venta y los costos incurridos; y para el prestamista, la utilidad es la tasa de interés pactada. Si la empresa a quien se aprueba el crédito incurre en incapacidad para atender sus acreencias, ambas clases de otorgantes de crédito corren el riesgo no sólo de no percibir la utilidad esperada, sino también de perder el capital suministrado, representado éste por los costos incurridos para

producir los bienes y servicios, objeto del crédito, o por el principal o monto de dinero prestado.

Por ello, antes de conceder financiación, los acreedores estudian situaciones tales como cláusulas de protección de la acreencia, conociendo y comprobando el valor de mercado de los activos dados en garantía, la capacidad de generación de recursos y la confiabilidad y estabilidad de las proyecciones de caja para períodos futuros, con el propósito de evaluar las posibilidades reales de retorno del interés —si lo hay— y del principal.

Asimismo, las personas o entidades otorgantes de crédito analizan la capacidad para obtener resultados, provenientes de las operaciones normales del ente económico y, en especial, la habilidad para producir niveles estables de utilidades, aún en épocas difíciles. Los enfoques, las técnicas de análisis y los criterios de evaluación utilizados por acreedores actuales o potenciales, varían de acuerdo al monto del principal, las garantías y el propósito del crédito.

Si el crédito es a corto plazo, entonces interesará la situación financiera que presenta hoy día su deudor o, por lo menos, en los últimos períodos contables; así mismo, se dará preferencia al estudio de la liquidez de los activos corrientes y sus tasas de rotación. Si, por el contrario, la operación es a largo plazo el análisis debe incluir proyecciones de flujos de efectivo y la evaluación de la capacidad de la empresa para generar recursos propios, también a largo plazo, pues de allí provienen las fuentes para atender los cargos fijos inherentes a la deuda —como lo son los intereses— y las demás obligaciones conexas. Así mismo, para ambos plazos, el análisis debe incorporar un estudio de la estructura de capital, por el impacto que ésta tiene sobre el riesgo, la calidad de la deuda y el margen de seguridad que se debe manejar en cualquier operación de crédito.

## **b) Directivos y administradores**

Los gerentes, directivos y administradores de todos los niveles de una empresa o negocio, permanentemente recurren a las técnicas y herramientas de análisis financiero para múltiples propósitos. Uno de ellos es ejercer control sobre las actividades de la empresa y sus resultados, lo cual se logra mediante la observación de cambios importantes y significativos

en razones y tendencias, para tomar las medidas correctivas que sean del caso, de manera oportuna.

En forma particular a los administradores de una empresa les interesa mantener control sobre la rentabilidad de la inversión, representada en los activos, y en la eficiencia con que ellos son explotados económicamente. Dicho control se ejerce a través del análisis en los cambios en los índices y en las tendencias de las diferentes variables que intervienen en la explotación operacional de cualquier organización mercantil.

Mediante una adecuada interpretación de las relaciones entre variables, obtenidas a través del ejercicio sistemático del análisis financiero, los directivos y administradores de los entes económicos podrán:

- Solicitar acciones oportunas y eficaces en caso de detectarse algún problema o incoherencia en resultados;
- Organizar datos para relacionarlos con modelos anteriores o con estándares externos;
- Descubrir las causas o efectos de una situación detectada mediante el análisis de indicadores u otra clase de herramientas;
- Identificar puntos fuertes y débiles, con el propósito de aprovechar las oportunidades y corregir los problemas actuales o potenciales.

Por último, los directivos y administradores de las empresas emplean la información proporcionada por el análisis financiero para optimizar las decisiones de financiación e inversión y poder garantizar la maximización del valor de la compañía.

### **c) Otros Usuarios**

Dentro de ésta categoría de usuarios de la información financiera emitida por empresas y demás entes económicos que ejercen actividades industriales, comerciales o de servicios, los organismos del estado que, de alguna manera, ejercen control y vigilancia sobre las actividades particulares son quienes más interés tienen, especialmente para conocer indicadores tales como la tasa de rendimiento sobre los activos y la proporción de recursos que no provienen de los aportes de capital, entre otros.

Los principales organismos usuarios de la información financiera que producen los particulares son:

- Superintendencia de compañías
- Servicio de Rentas Internas

Así mismo, existen otros grupos con interés sobre los datos que se calculan con base en el análisis financiero, como podrían ser los sindicatos de las empresas, las sociedades calificadoras de riesgo, los corredores de valores, los analistas de fusiones y adquisiciones, las compañías de seguros y los auditores internos y externos que certifican estados financieros, entre los más usuales.

## **OBJETIVOS DEL ANÁLISIS FINANCIERO**

Tal y conforme se desprende de la definición que de la naturaleza del análisis financiero se hizo anteriormente, éstas técnicas y herramientas pueden confundirse con lo que es, propiamente, la información financiera. Por ello, explicar los objetivos del análisis financiero no puede hacerse sin involucrar los propósitos de la información financiera.

Dichos objetivos persiguen, básicamente, informar sobre la situación económica de la empresa, los resultados de las operaciones y los cambios en su situación financiera, para que los diversos usuarios de la información financiera puedan:

- Conocer, estudiar, comparar y analizar las tendencias de las diferentes variables financieras que intervienen o son producto de las operaciones económicas de una empresa;
- Evaluar la situación financiera de la organización; es decir, su solvencia y liquidez así como su capacidad para generar recursos;
- Verificar la coherencia de los datos informados en los estados financieros con la realidad económica y estructural de la empresa;



- Tomar decisiones de inversión y crédito, con el propósito de asegurar su rentabilidad y recuperabilidad;
- Determinar el origen y las características de los recursos financieros de la empresa: de donde provienen, como se invierten y que rendimiento generan o se puede esperar de ellos;
- Calificar la gestión de los directivos y administradores, por medio de evaluaciones globales sobre la forma en que han sido manejados sus activos y planificada la rentabilidad, solvencia y capacidad de crecimiento del negocio.

En general, los objetivos del análisis financiero se fijan en la búsqueda de la medición de la rentabilidad de la empresa a través de sus resultados y en la realidad y liquidez de su situación financiera, para poder determinar su estado actual y predecir su evolución en el futuro. Por lo tanto, el cumplimiento de estos objetivos dependerá de la calidad de los datos, cuantitativos y cualitativos, e informaciones financieras que sirven de base para el análisis.

## **INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS**

Durante el proceso de análisis de estados financieros se dispone de una diversa gama de posibilidades para satisfacer los objetivos emprendidos al planear y llevar a cabo dicha tarea de evaluación. El analista puede elegir, entonces, las herramientas que mejor satisfagan el propósito buscado, dentro de las cuales se destacan las siguientes:

- a. Análisis comparativo
- b. Análisis de tendencias
- c. Estados financieros proporcionales
- d. Indicadores financieros

También se consideran dentro de la categoría de análisis especializados: a) proyecciones de efectivo o de flujos de caja; b) análisis de cambios y variaciones en el flujo de efectivo; c) estado de variación de margen bruto y d) análisis del punto de equilibrio.

### **a) Análisis comparativo**

Esta técnica de análisis consiste en comparar los estados financieros de dos o tres ejercicios contables y determinar los cambios que se hayan presentado en los diferentes períodos, tanto de manera porcentual como absoluta, con el objetivo de detectar aquellas variaciones que puedan ser relevantes o significativas para la empresa.

#### **b) Análisis de tendencias**

El método de análisis por tendencias es un refinamiento de los cambios interanuales o análisis comparativo y se utiliza cuando la serie de años a comparar es mayor a tres. La comparación de estados financieros en una serie larga de períodos permitirá evaluar la dirección, velocidad y amplitud de la tendencia, así como utilizar sus resultados para predecir y proyectar cifras de una o más partidas significativas.

#### **c) Estados financieros proporcionales**

El análisis de estados financieros proporcionales es, en el fondo, la evaluación de la estructura interna de los estados financieros, por cuanto los resultados se expresan como la proporción o porcentaje de un grupo o subgrupo de cuentas dentro de un total, que sea representativo de lo que se pretenda analizar. Esta técnica permite evaluar el cambio de los distintos componentes que conforman los grandes grupos de cuentas de una empresa: activos, pasivos, patrimonio, resultados y otras categorías que se conforman de acuerdo a las necesidades de cada ente económico.

#### **d) Indicadores financieros**

Los indicadores o ratios financieros expresan la relación matemática entre una magnitud y otra, exigiendo que dicha relación sea clara, directa y comprensible para que se puedan obtener informaciones, condiciones y situaciones que no podrían ser detectadas mediante la simple observación de los componentes individuales de la razón financiera.

## **CONCEPTO Y FÓRMULA DE LOS INDICADORES<sup>2</sup>**

### **1. INDICADORES DE LIQUIDEZ**

---

<sup>2</sup> Registro Indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Compañías, de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU)

Estos indicadores surgen de la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones de corto plazo. Sirven para establecer la facilidad o dificultad que presenta una compañía para pagar sus pasivos corrientes al convertir a efectivo sus activos corrientes. Se trata de determinar qué pasaría si a la empresa se le exigiera el pago inmediato de todas sus obligaciones en el lapso menor a un año. De esta forma, los índices de liquidez aplicados en un momento determinado evalúan a la empresa desde el punto de vista del pago inmediato de sus acreencias corrientes en caso excepcional.

### **1.1 Liquidez Corriente**

Este índice relaciona los activos corrientes frente a los pasivos de la misma naturaleza. Cuanto más alto sea el coeficiente, la empresa tendrá mayores posibilidades de efectuar sus pagos de corto plazo.

$$Liquidez\_Corriente = \frac{Activo\_Corriente}{Pasivo\_Corriente}$$

La liquidez corriente muestra la capacidad de las empresas para hacer frente a sus vencimientos de corto plazo, estando influenciada por la composición del activo circulante y las deudas a corto plazo, por lo que su análisis periódico permite prevenir situaciones de iliquidez y posteriores problemas de insolvencia en las empresas.

Generalmente se maneja el criterio de que una relación adecuada entre los activos y pasivos corrientes es de 1 a 1, considerándose, especialmente desde el punto de vista del acreedor, que el índice es mejor cuando alcanza valores más altos. No obstante, esta última percepción debe tomar en cuenta que un índice demasiado elevado puede ocultar un manejo inadecuado de activos corrientes, pudiendo tener las empresas excesos de liquidez poco productivos.

### **1.2 Prueba Ácida**

Se conoce también con el nombre de prueba del ácido o liquidez seca. Es un indicador más riguroso, el cual pretende verificar la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin depender de la venta de sus existencias; es decir, básicamente con sus saldos de efectivo, el de sus cuentas por cobrar, inversiones temporales y algún otro activo de fácil liquidación, diferente de los inventarios.

$$\text{Prueba \_ \u00c1cida} = \frac{\text{Activo \_ Corriente} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivo \_ Corriente}}$$

No se puede precisar cu\u00e1l es el valor ideal para este indicador, pero, en principio, el m\u00e1s adecuado podr\u00eda acercarse a 1, aunque es admisible por debajo de este nivel, dependiendo del tipo de empresa y de la \u00e9poca del a\u00f1o en la cual se ha hecho el corte del balance. Al respecto de este \u00edndice cabe se\u00f1alar que existe una gran diferencia, por razones obvias, entre lo que debe ser la prueba \u00e1cida para una empresa industrial por ejemplo, que para una empresa comercial; pues de acuerdo con su actividad las cantidades de inventario que manejan son distintas, teniendo esta cuenta diferente influencia en la valoraci\u00f3n de la liquidez.

## **2. INDICADORES DE SOLVENCIA**

Los indicadores de endeudamiento o solvencia tienen por objeto medir en qu\u00e9 grado y de qu\u00e9 forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. Se trata de establecer tambi\u00e9n el riesgo que corren tales acreedores y los due\u00f1os de la compa\u00f1\u00eda y la conveniencia o inconveniencia del endeudamiento.

Desde el punto de vista de los administradores de la empresa, el manejo del endeudamiento es todo un arte y su optimizaci\u00f3n depende, entre otras variables, de la situaci\u00f3n financiera de la empresa en particular, de los m\u00e1rgenes de rentabilidad de la misma y del nivel de las tasas de inter\u00e9s vigentes en el mercado, teniendo siempre presente que trabajar con dinero prestado es bueno siempre y cuando se logre una rentabilidad neta superior a los intereses que se debe pagar por ese dinero.

Por su parte los acreedores, para otorgar nuevo financiamiento, generalmente prefieren que la empresa tenga un endeudamiento "bajo", una buena situaci\u00f3n de liquidez y una alta generaci\u00f3n de utilidades, factores que disminuyen el riesgo de cr\u00e9dito.

### **2.1 Endeudamiento del Activo**

Este \u00edndice permite determinar el nivel de autonom\u00eda financiera. Cuando el \u00edndice es elevado indica que la empresa depende mucho de sus acreedores y que dispone de una limitada capacidad de endeudamiento, o lo que es lo mismo, se est\u00e1 descapitalizando y funciona con

una estructura financiera más arriesgada. Por el contrario, un índice bajo representa un elevado grado de independencia de la empresa frente a sus acreedores.

$$\text{Endeudamiento}_{\text{ del } \text{ Activo}} = \frac{\text{Pasivo}_{\text{ Total}}}{\text{Activo}_{\text{ Total}}}$$

## 2.2 Endeudamiento Patrimonial

Este indicador mide el grado de compromiso del patrimonio para con los acreedores de la empresa. No debe entenderse como que los pasivos se puedan pagar con patrimonio, puesto que, en el fondo, ambos constituyen un compromiso para la empresa.

$$\text{Endeudamiento}_{\text{ patrimonial}} = \frac{\text{Pasivo}_{\text{ Total}}}{\text{Patrimonio}}$$

Esta razón de dependencia entre propietarios y acreedores, sirve también para indicar la capacidad de créditos y saber si los propietarios o los acreedores son los que financian mayormente a la empresa, mostrando el origen de los fondos que ésta utiliza, ya sean propios o ajenos e indicando si el capital o el patrimonio son o no suficientes.

## 2.3 Endeudamiento del Activo Fijo

El coeficiente resultante de esta relación indica la cantidad de unidades monetarias que se tiene de patrimonio por cada unidad invertida en activos fijos. Si el cálculo de este indicador arroja un cociente igual o mayor a 1, significa que la totalidad del activo fijo se pudo haber financiado con el patrimonio de la empresa, sin necesidad de préstamos de terceros.

$$\text{Endeudamiento}_{\text{ Activo } \text{ Fijo}} = \frac{\text{Patrimonio}}{\text{Activo}_{\text{ Fijo } \text{ Tangible}}}$$

Para elaborar este índice se utiliza el valor del activo fijo neto tangible (no se toma en cuenta el intangible), debido a que esta cuenta indica la inversión en maquinaria y equipos que usan las empresas para producir.

## 2.4 Apalancamiento

Se interpreta como el número de unidades monetarias de activos que se han conseguido por cada unidad monetaria de patrimonio. Es decir, determina el grado de apoyo de los recursos internos de la empresa sobre recursos de terceros.

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{Activo}_{\text{Total}}}{\text{Patrimonio}}$$

Dicho apoyo es procedente si la rentabilidad del capital invertido es superior al costo de los capitales prestados; en ese caso, la rentabilidad del capital propio queda mejorada por este mecanismo llamado "efecto de palanca". En términos generales, en una empresa con un fuerte apalancamiento, una pequeña reducción del valor del activo podría absorber casi totalmente el patrimonio; por el contrario, un pequeño aumento podría significar una gran revalorización de ese patrimonio.

## 2.5 Apalancamiento Financiero

El apalancamiento financiero indica las ventajas o desventajas del endeudamiento con terceros y como éste contribuye a la rentabilidad del negocio, dada la particular estructura financiera de la empresa. Su análisis es fundamental para comprender los efectos de los gastos financieros en las utilidades. De hecho, a medida que las tasas de interés de la deuda son más elevadas, es más difícil que las empresas puedan apalancarse financieramente.

Si bien existen diferentes formas de calcular el apalancamiento financiero, la fórmula que se presenta a continuación tiene la ventaja de permitir comprender fácilmente los factores que lo conforman:

$$\text{Apalancamiento}_{\text{Financiero}} = \frac{\frac{\text{UAI}}{\text{Patrimonio}}}{\frac{\text{UAI}}{\text{Activo}_{\text{Total}}}}$$

En la relación, el numerador representa la rentabilidad sobre los recursos propios y el denominador la rentabilidad sobre el activo.

De esta forma, el apalancamiento financiero depende y refleja a la vez, la relación entre los beneficios alcanzados antes de intereses e impuestos, el costo de la deuda y el volumen de ésta. Generalmente, cuando el índice es mayor que 1 indica que los fondos ajenos remunerables contribuyen a que la rentabilidad de los fondos propios sea superior a lo que sería si la empresa no se endeudaría. Cuando el índice es inferior a 1 indica lo contrario, mientras que cuando es igual a 1 la utilización de fondos ajenos es indiferente desde el punto de vista económico.

### **3. INDICADORES DE GESTIÓN**

Estos indicadores tienen por objetivo medir la eficiencia con la cual las empresas utilizan sus recursos. De esta forma, miden el nivel de rotación de los componentes del activo; el grado de recuperación de los créditos y del pago de las obligaciones; la eficiencia con la cual una empresa utiliza sus activos según la velocidad de recuperación de los valores aplicados en ellos y el peso de diversos gastos de la firma en relación con los ingresos generados por ventas.

En varios indicadores, se pretende imprimirle un sentido dinámico al análisis de aplicación de recursos, mediante la comparación entre cuentas de balance (estáticas) y cuentas de resultado (dinámicas). Lo anterior surge de un principio elemental en el campo de las finanzas de acuerdo al cual, todos los activos de una empresa deben contribuir al máximo en el logro de los objetivos financieros de la misma, de tal suerte que no conviene mantener activos improductivos o innecesarios. Lo mismo ocurre en el caso de los gastos, que cuando registran valores demasiado altos respecto a los ingresos demuestran mala gestión en el área financiera.

#### **3.1 Rotación de Cartera**

Muestra el número de veces que las cuentas por cobrar giran, en promedio, en un periodo determinado de tiempo, generalmente un año.

$$\text{Rotación de cartera} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cx}C}$$

Se debe tener cuidado en no involucrar en el cálculo de este indicador cuentas diferentes a la cartera propiamente dicha. Sucede que, en la gran mayoría de balances, figuran otras cuentas por cobrar que no se originan en las ventas, tales como cuentas por cobrar a socios, cuentas por cobrar a empleados, deudores varios, etc. Como tales derechos allí representados no tuvieron su origen en una transacción de venta de los productos o servicios propios de la actividad de la compañía, no pueden incluirse en el cálculo de las rotaciones porque esto implicaría comparar dos aspectos que no tienen ninguna relación en la gestión de la empresa. En este caso, para elaborar el índice se toma en cuenta las cuentas por cobrar a corto plazo.

### **3.2 Rotación del Activo Fijo**

Indica la cantidad de unidades monetarias vendidas por cada unidad monetaria invertida en activos inmovilizados. Señala también una eventual insuficiencia en ventas; por ello, las ventas deben estar en proporción de lo invertido en la planta y en el equipo. De lo contrario, las utilidades se reducirán pues se verían afectadas por la depreciación de un equipo excedente o demasiado caro; los intereses de préstamos contraídos y los gastos de mantenimiento.

$$\text{Rotación}_{\text{activo fijo}} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}_{\text{Fijo}_{\text{Neto}}}}$$

### **3.3 Rotación de Ventas**

La eficiencia en la utilización del activo total se mide a través de esta relación que indica también el número de veces que, en un determinado nivel de ventas, se utilizan los activos.

$$\text{Rotación}_{\text{Ventas}} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}_{\text{Total}}}$$

Este indicador se lo conoce como "coeficiente de eficiencia directiva", puesto que mide la efectividad de la administración. Mientras mayor sea el volumen de ventas que se pueda realizar con determinada inversión, más eficiente será la dirección del negocio. Para un



análisis más completo se lo asocia con los índices de utilidades de operación a ventas, utilidades a activo y el período medio de cobranza.

### **3.4 Período Medio de Cobranza**

Permite apreciar el grado de liquidez (en días) de las cuentas y documentos por cobrar, lo cual se refleja en la gestión y buena marcha de la empresa. En la práctica, su comportamiento puede afectar la liquidez de la empresa ante la posibilidad de un período bastante largo entre el momento que la empresa factura sus ventas y el momento en que recibe el pago de las mismas.

$$\textit{Periodo\_Medio\_Cobranza} = \frac{\textit{Cx}C * 365}{\textit{Ventas}}$$

Debido a que el índice pretende medir la habilidad de la empresa para recuperar el dinero de sus ventas, para elaborarlo se utilizan las cuentas por cobrar de corto plazo, pues incluir valores correspondientes a cuentas por cobrar a largo plazo podría distorsionar el análisis en el corto plazo.

### **3.5 Período Medio de Pago**

Indica el número de días que la empresa tarda en cubrir sus obligaciones de inventarios. El coeficiente adquiere mayor significado cuando se lo compara con los índices de liquidez y el período medio de cobranza.

$$\textit{Periodo\_Medio\_Cobranza} = \frac{\textit{Cx}P * 365}{\textit{Compras}}$$

Con relativa frecuencia, períodos largos de pago a los proveedores son consecuencia de una rotación lenta de los inventarios; de un exceso del período medio de cobranza, o, incluso, de una falta de potencia financiera. Para su cálculo se utilizan las cuentas y documentos por pagar a proveedores en el corto plazo, que son las que permiten evaluar la eficiencia en el pago de las adquisiciones de insumos.

### 3.6 Impacto de los Gastos de Administración y Ventas

Si bien una empresa puede presentar un margen bruto relativamente aceptable, este puede verse disminuido por la presencia de fuertes gastos operacionales (administrativos y de ventas) que determinarán un bajo margen operacional y la disminución de las utilidades netas de la empresa.

$$\text{Impacto}_{GAdm \text{ y } Ventas} = \frac{GAdm + GVentas}{Ventas}$$

La necesidad de prever esta situación hace que el cálculo de este índice crezca en importancia, adicionalmente porque podría disminuir las posibilidades de fortalecer su patrimonio y la distribución de utilidades, con lo cual las expectativas de crecimiento serían escasas. El deterioro de la opción de capitalización vía utilidades podría impulsar a la vez a un peligroso endeudamiento que, a mediano plazo, restrinja los potenciales beneficios que generaría la empresa.

### 3.7 Impacto de la Carga Financiera

Su resultado indica el porcentaje que representan los gastos financieros con respecto a las ventas o ingresos de operación del mismo período, es decir, permite establecer la incidencia que tienen los gastos financieros sobre los ingresos de la empresa.

$$\text{Impacto}_{Carga \text{ Financiera}} = \frac{G_{Financieros}}{Ventas}$$

Generalmente se afirma que en ningún caso es aconsejable que el impacto de la carga financiera supere el 10% de las ventas, pues, aún en las mejores circunstancias, son pocas las empresas que reportan un margen operacional superior al 10% para que puedan pagar dichos gastos financieros. Más aún, el nivel que en este indicador se puede aceptar en cada empresa debe estar relacionado con el margen operacional reportado en cada caso.

## 4. INDICADORES DE RENTABILIDAD

Los indicadores de rendimiento, denominados también de rentabilidad o lucratividad, sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades.

Desde el punto de vista del inversionista, lo más importante de utilizar estos indicadores es analizar la manera como se produce el retorno de los valores invertidos en la empresa (rentabilidad del patrimonio y rentabilidad del activo total).

### 4.1 Rentabilidad neta del activo (Dupont)

Esta razón muestra la capacidad del activo para producir utilidades, independientemente de la forma como haya sido financiado, ya sea con deuda o patrimonio.

$$\text{Rentabilidad _Neta _Activo} = \frac{\text{Utilidad _Neta}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo _Total}}$$

Si bien la rentabilidad neta del activo se puede obtener dividiendo la utilidad neta para el activo total, la variación presentada en su fórmula, conocida como “*Sistema Dupont*”, permite relacionar la rentabilidad de ventas y la rotación del activo total, con lo que se puede identificar las áreas responsables del desempeño de la rentabilidad del activo.

En algunos casos este indicador puede ser negativo debido a que para obtener las utilidades netas, las utilidades del ejercicio se ven afectadas por la conciliación tributaria, en la cual, si existe un monto muy alto de gastos no deducibles, el impuesto a la renta tendrá un valor elevado, el mismo que, al sumarse con la participación de trabajadores puede ser incluso superior a la utilidad del ejercicio.

### 4.2 Margen Bruto

Este índice permite conocer la rentabilidad de las ventas frente al costo de ventas y la capacidad de la empresa para cubrir los gastos operativos y generar utilidades antes de deducciones e impuestos.

$$M \text{ arg en } _{Bruto} = \frac{Ventas - Costo\_de\_Ventas}{Ventas}$$

En el caso de las empresas industriales, el costo de ventas corresponde al costo de producción más el de los inventarios de productos terminados. Por consiguiente, el método que se utilice para valorar los diferentes inventarios (materias primas, productos en proceso y productos terminados) puede incidir significativamente sobre el costo de ventas y, por lo tanto, sobre el margen bruto de utilidad. El valor de este índice puede ser negativo en caso de que el costo de ventas sea mayor a las ventas totales.

### **4.3 Margen Operacional**

La utilidad operacional está influenciada no sólo por el costo de las ventas, sino también por los gastos operacionales de administración y ventas. Los gastos financieros, no deben considerarse como gastos operacionales, puesto que teóricamente no son absolutamente necesarios para que la empresa pueda operar. Una compañía podría desarrollar su actividad social sin incurrir en gastos financieros, por ejemplo, cuando no incluye deuda en su financiamiento, o cuando la deuda incluida no implica costo financiero por provenir de socios, proveedores o gastos acumulados.

$$M \text{ arg en } _{Operacional} = \frac{Utilidad\_Operacional}{Ventas}$$

El margen operacional tiene gran importancia dentro del estudio de la rentabilidad de una empresa, puesto que indica si el negocio es o no lucrativo, en sí mismo, independientemente de la forma como ha sido financiado.

Debido a que la utilidad operacional es resultado de los ingresos operacionales menos el costo de ventas y los gastos de administración y ventas, este índice puede tomar valores negativos, ya que no se toman en cuenta los ingresos no operacionales que pueden ser la principal fuente

de ingresos que determine que las empresas tengan utilidades, como en el caso de las empresas holding por ejemplo.

#### **4.4 Rentabilidad Neta de Ventas (Margen Neto)**

Los índices de rentabilidad de ventas muestran la utilidad de la empresa por cada unidad de venta. Se debe tener especial cuidado al estudiar este indicador, comparándolo con el margen operacional, para establecer si la utilidad procede principalmente de la operación propia de la empresa, o de otros ingresos diferentes. La inconveniencia de estos últimos se deriva del hecho que este tipo de ingresos tienden a ser inestables o esporádicos y no reflejan la rentabilidad propia del negocio. Puede suceder que una compañía reporte una utilidad neta aceptable después de haber presentado pérdida operacional. Entonces, si solamente se analizara el margen neto, las conclusiones serían incompletas y erróneas.

$$M arg en \_ N e t o = \frac{U t i l i d a d \_ N e t a}{V e n t a s}$$

Debido a que este índice utiliza el valor de la utilidad neta, pueden registrarse valores negativos por la misma razón que se explicó en el caso de la rentabilidad neta del activo.

#### **4.5 Rentabilidad Operacional del Patrimonio**

La rentabilidad operacional del patrimonio permite identificar la rentabilidad que les ofrece a los socios o accionistas el capital que han invertido en la empresa, sin tomar en cuenta los gastos financieros ni de impuestos y participación de trabajadores. Por tanto, para su análisis es importante tomar en cuenta la diferencia que existe entre este indicador y el de rentabilidad financiera, para conocer cuál es el impacto de los gastos financieros e impuestos en la rentabilidad de los accionistas.

$$R e n t a b i l i d a d \_ O p e r a c i o n a l \_ P a t r i m o n i o = \frac{U t i l i d a d \_ O p e r a c i o n a l}{P a t r i m o n i o}$$

Este índice también puede registrar valores negativos, por la misma razón que se explica en el caso del margen operacional.

## 4.6 Rentabilidad Financiera

Cuando un accionista o socio decide mantener la inversión en la empresa, es porque la misma le responde con un rendimiento mayor a las tasas de mercado o indirectamente recibe otro tipo de beneficios que compensan su frágil o menor rentabilidad patrimonial.

De esta forma, la rentabilidad financiera se constituye en un indicador sumamente importante, pues mide el beneficio neto (deducidos los gastos financieros, impuestos y participación de trabajadores) generado en relación a la inversión de los propietarios de la empresa. Refleja además, las expectativas de los accionistas o socios, que suelen estar representadas por el denominado costo de oportunidad, que indica la rentabilidad que dejan de percibir en lugar de optar por otras alternativas de inversiones de riesgo. Si bien la rentabilidad neta se puede encontrar fácilmente dividiendo la utilidad neta para el patrimonio, la fórmula a continuación permite identificar qué factores están afectando a la utilidad de los accionistas.

$$\text{Rentabilidad}_{\text{ Financiera}} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}} * \frac{\text{UAII}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Activo}}{\text{Patrimonio}} * \frac{\text{UAI}}{\text{UAII}} * \frac{\text{Utilidad}_{\text{ Neta}}}{\text{UAI}}$$

Bajo esta concepción, es importante para el empresario determinar qué factor o factores han generado o afectado a la rentabilidad, en este caso, a partir de la rotación, el margen, el apalancamiento financiero y el efecto fiscal que mide la repercusión que tiene el impuesto sobre la utilidad neta. Con el análisis de estas relaciones los administradores podrán formular políticas que fortalezcan, modifiquen o sustituyan a las tomadas por la empresa.

Debido a que este índice utiliza el valor de la utilidad neta, pueden registrarse valores negativos por la misma razón que se explicó en el caso de la rentabilidad neta del activo.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Como es apenas lógico, para poder adelantar un proceso de análisis o interpretación de estados financieros deben identificarse y estudiarse las fuentes de información de donde provienen los datos que servirán para dicha evaluación.

La fuente primaria y natural de información son los registros contables a través de los estados financieros publicados, cuya finalidad es precisamente informar sobre la situación económica de la persona natural o jurídica que ejerce actividades industriales, comerciales o de servicios, en una fecha determinada, así como sobre el resultado de sus operaciones.

## **COMPARABILIDAD DE CIFRAS**

Antes de interpretar los cambios en los diferentes períodos estudiados es necesario definir la naturaleza de las cifras que se toman para dicho análisis, en el sentido de si son históricas, ajustadas por inflación o ajustadas y actualizadas por inflación.

Se debe, entonces, precisar que, en un entorno inflacionario, para que dos o más valores sean comparables, éstos deben estar expresados en términos de poder adquisitivo de la misma fecha; idealmente en dólares a diciembre 31 del último año conocido.

### **2.5.2. Marco conceptual de la variable dependiente**

## **PRESUPUESTOS<sup>3</sup>**

### **Concepto**

Un presupuesto es un plan integrador y coordinador que expresa en términos financieros con respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos de rentabilidad y liquidez fijados por la alta gerencia.

Los principales elementos del presupuesto son:

- a) Es un plan, esto significa que el presupuesto expresa lo que la administración tratará de realizar.

---

<sup>3</sup> PACHECO, Carlos. “Presupuestos, un enfoque gerencial”

- b) Integrador. Indica que toma en cuenta todas las áreas y actividades de la empresa. Dirigido a cada una de las áreas de forma que contribuya al logro del objetivo global.
- c) Es indiscutible que el plan o presupuesto de un departamento de la empresa no es funcional si no se identifica con el objetivo total de la organización, a este proceso se le conoce como presupuesto maestro, formado por las diferentes áreas que lo integran.
- d) Coordinador. Significa que los planes para varios de los departamentos de la empresa deben ser preparados conjuntamente y en armonía.
- e) Operaciones: uno de los objetivos primordiales del presupuesto es el de la determinación de los ingresos que se pretenden obtener, así como los gastos que se van a producir. Esta información debe elaborarse en la forma más detallada posible.

## **Principios de Control Presupuestal**

### **Principios de previsión**

- DE PREDICTIBILIDAD.- es posible predecir algo que ha de suceder o que queremos que suceda.
- DE DETERMINACIÓN CUANTITATIVA.- debemos Determinar en pesos y centavos cada uno de los planes de la empresa para el período presupuestal.
- DE OBJETIVO.- se puede prever algo siempre y cuando se trate de lograr un objetivo.

### **Principios de planeación**

- DE PRECISIÓN.- los presupuestos son planes de acción y como tales deben expresarse en forma precisa y concreta.
- DE COSTEABILIDAD.- el beneficio de instalación del sistema de control presupuestal ha de superar el costo mismo de instalación y funcionamiento del sistema.



- DE FLEXIBILIDAD.- todo plan debe dejar margen para los cambios que surjan en razón de la parte totalmente imprevisible y de las circunstancias que hayan variado después de la previsión.
- DE UNIDAD.- debe existir un solo presupuesto para cada función y todos los que se aplican a la empresa deben estar debidamente coordinados.
- DE CONFIANZA.- el decidido apoyo y fe en todos los principios y en la eficiencia del control presupuestal por parte de todo el grupo directivo de la empresa es factor importantísimo para su buena marcha.
- DE PARTICIPACIÓN.- es esencial que en la planeación y control de los negocios intervengan desde el primero hasta el último de los empleados con el objeto de que se tenga el beneficio que se deriva de la experiencia de cada uno de ellos en su área de operación.
- DE OPORTUNIDAD.- los planes deben estar concluidos antes de que se inicie el periodo presupuestal para tener tiempo de tomar las medidas conducentes a los fines establecidos.
- DE CONTABILIDAD POR ÁREAS DE RESPONSABILIDAD.- la contabilidad debe modificarse en tal forma que además de cumplir los postulados de la contabilidad general, sirva para los fines de control presupuestal.

### **Principios de organización**

DEL ORDEN.- la planeación y control presupuestal de los negocios deben descansar en una sana organización, esta organización debe estar claramente trazada en los organigramas preparados por los jefes de departamento; las líneas de autoridad y responsabilidad deben ser tan precisas que no quede duda a nadie sobre el área en que actúa.

DE LA COMUNICACIÓN.- la comunicación debe ser oportuna y concisa y siempre que sea posible, debe ser escrita para evitar que la información se tergiverse.

## **Principios de dirección**

- DE LA AUTORIDAD.- este principio dispone que la delegación de autoridad no sea jamás tan absoluta como para eximir totalmente al funcionario de la responsabilidad final que le cabe de las actividades bajo su jurisdicción.
- DE LA COORDINACIÓN.- el interés general debe prevalecer sobre el interés particular; el control presupuestal actúa como coordinador de todos los intereses al establecer un programa balanceado que lleve a la empresa a su objetivo central.

## **Principios de control**

- DE RECONOCIMIENTO.- debe reconocerse al individuo por sus éxitos y reprenderlo o aconsejarlo por sus faltas y omisiones.
- DE LAS EXCEPCIONES.- los ejecutivos deben dedicar su tiempo a los problemas excepcionales sin preocuparse por los asuntos que marchan de acuerdo con los planes.
- DE LAS NORMAS.- el establecimiento de normas claras y precisas en una empresa puede contribuir en forma apreciable a las utilidades y producir además otros beneficios.
- DE LA CONCIENCIA DE COSTOS.- si un ejecutivo tiene conciencia de costos, sus subordinados tenderán a seguir su ejemplo; comprender los costos y su influencia en la utilidad, precio de venta y posición de la empresa en relación con la competencia, es esencial para el éxito de los negocios.

## **Ciclo Presupuestario**

Dentro del ciclo presupuestario se van a dar una serie de etapas sucesivas, interrelacionadas entre sí que van a estar amoldadas de acuerdo al tipo de negocio, estilo de dirección e influenciados de acuerdo al entorno nacional e internacional que terminaron plasmándose en la adopción de una cultura organizacional. Estas fases o etapas se dan a partir de:

- El marco establecido por la alta dirección hacia los centros de dirección para la elaboración de sus planes de acción, programas y presupuestos.

- Los centros de responsabilidades establecidos por cada unidad de operación y para lo cual se programan las actividades presupuestarios dentro del plazo establecido por la alta dirección.
- La coordinación y negociación de los miembros de las áreas de cada actividad para su ejecución de acuerdo a la experiencia adquirida en anteriores procesos presupuestarios, así como a las contingencias que puedan plantearse.
- La aprobación por parte de la alta dirección, luego de los ajustes necesarios al finalizar el proceso de elaboración presupuestal de las unidades operativas, siguiendo la estructura formal por las personas encargadas de establecer la conexión entre los centros de responsabilidad y los altos montos.
- El seguimiento necesario para establecer el grado de precisión entre lo proyectado dentro del presupuesto y lo real que permitirá corregir en el futuro las fallas o equivocaciones que pudieron haberse cometido.

### **Ventajas Del Presupuesto**

- a. Obliga a la planeación
- b. Proporciona los criterios para la evaluación del desempeño
- c. Facilita la coordinación de actividades
- d. Obliga a la ejecución de planes
- e. Fomenta la comunicación
- f. Apoya en la detección de problemas internas

### **Clasificación de los Presupuestos**

Según la flexibilidad:

- Rígidos, Estáticos, fijos o asignados.
- Flexibles o variables.

Según el periodo de tiempo que cubran:

- A corto plazo.
- A mediano plazo.
- A largo plazo.

Según el campo de aplicabilidad en la empresa:

- De operación o económicos.
- Financieros (tesorería y capital)

Según el sector en el cual se utilice:

- Público.
- Privado.

Por su contenido:

- Principales.
- Auxiliares.

Por la técnica de valuación:

- Estimados.
- Estándar.

Por su reflejo en los estados financieros:

- De Posición Financiera.
- De Resultados.
- De Costos.

Por las finalidades que pretende

- De Promoción.
- De Aplicación.
- De Fusión.
- Por Áreas y Niveles de Responsabilidad.
- Por Programas.

- Base Cero.

De trabajo:

- Presupuesto Parciales
- Presupuestos Previos
- Presupuesto Definitivo
- Presupuesto Maestro

## **PRESUPUESTO MAESTRO<sup>4</sup>**

El presupuesto general o maestro que viene a ser el presupuesto aprobado por el Directorio está conformado por presupuestos parciales, siendo los principales.

- a. Presupuesto de Operación
- b. Presupuestos Financieros
- c. Presupuesto de Inversiones
- d. Flujograma de Presupuestos Y programas presupuestales
- e. Objetivos generales metas específicas estrategias básicas

### **Bases de presupuesto**

1. Presupuesto de ventas
2. Presupuesto producción
3. Presupuesto material directo
  3. A - Uso material directo
  3. B- Compras
4. Presupuesto a mano obra
5. Presupuesto de costos indirectos de fábrica (planta, otros costos fijos y variables)
6. Presupuesto inventarios
- 7 Presupuesto costo de Ventas
8. Presupuesto gastos administración, ventas y distribución

---

<sup>H</sup>HORNGREN, Charles. “Introducción a la Contabilidad Administrativa”

- 8. A- Gastos administrativos
- 8. B- Gasto ventas (servicios)
- 8. C- Gastos distribución
- 9. Presupuesto neto financiero
- 10. Estado de resultados presupuestarios
- 11. Presupuesto de inversión presupuestada
- 12. Estado de flujo de caja presupuestado
- 13. Balance general presupuestado

### **Presupuesto de operaciones**

El presupuesto operativo consta de varios programas, cada uno relacionado a una función de la empresa, y todos ellos interrelacionados entre sí, pues la información de un área es relevante para las demás en lo referente a las bases del presupuesto.

Entre los programas más usuales encontramos:

1. Presupuesto de ventas o ingresos
2. Presupuestos de producción
3. Presupuesto de materiales directos (uso y compras)
4. Presupuesto de mano de obra directa de fabricación
5. Presupuesto de costos indirectos de fabricación
6. Presupuesto de inventario final y costos de bienes terminados
7. Presupuesto de costo de ventas (bienes vendidos)
8. Presupuesto de gastos administrativos, de ventas y de distribución (por funciones)
9. Presupuesto de ingresos y gastos financieros

Todos estos Presupuestos y sub-presupuestos permiten la preparación final de un Estado de Ganancias y Pérdidas proyectando, el mismo que da inicio al presupuesto financiero.

El presupuesto de operaciones se elabora considerando el corto plazo, es decir, para ser ejecutado en el lapso de un año: si bien puede prolongarse hasta dos o tres años, el grado de detalle que en estos programas se maneja dificulta tal proyección. Este presupuesto por lo general es fijo (estático), y permite la comparación con la situación real al cabo del periodo

que abarque (usualmente un año), pues en caso de ser flexible, requerirla un cambio en todos los programas.

La elaboración del presupuesto operativo se adapta a cada tipo de empresa: en el caso de empresas no productivas de bienes (por ejemplo, comercializadoras, empresas de servicio, almacenes, etc.) algunas de estos presupuestos no son relevantes y se limitan sólo los necesarios ó resumirse en un par de ellos. En este presupuesto, resulta muy importante la participación del personal de menor jerarquía, pues son ellos quienes ejecutarán estos programas, y la información que ellos, manejan resulta ser valiosa para la planeación.

### **Planeación integral de ventas o ingresos**

Un presupuesto de este tipo muestra las proyecciones de ventas (en unidades físicas y monetarias), constituyendo generalmente en la base sobre la que se desarrolla la planificación, integral de las ventas e ingresos de la empresa. El planeamiento de ventas abarca el corto y mediano plazo, en función a los planes tácticos y estratégicos; en ese sentido, el presupuesto de ventas detalla los resultados de las acciones tácticas (corto plazo) e incluso esboza los resultados generales de las acciones a mediano plazo.

La función responsable de establecer este plan es el área de ventas. Si bien muchos autores coinciden en señalar que éste debe ser el primer presupuesto en elaboración, se debe empezar por el factor o función limitante en el nivel de actividad.

Es importante distinguir un plan ó presupuesto de ventas de un pronóstico: el pronóstico es una apreciación cuantificada de las futuras condiciones que rodean a una situación, basadas en supuestos; entonces, el pronóstico hará uso de diversas herramientas para predecir dichas condiciones. Una vez elaborado, el pronóstico forma parte del plan de ventas, que aunado a las decisiones de la Gerencia, dan forma a este plan integral (el pronóstico sirve de base sobre la que se desarrolla el plan). Para elaborar un plan de ventas, los pasos a seguir se pueden resumir en:

- a. Establecer políticas de planificación de ventas, indicando responsabilidades.

- b. Preparar uno ó más pronósticos de ventas (escenarios), coherentes con las políticas, los supuestos básicos y las condiciones de mercado. El pronóstico puede elaborarse según información del personal de ventas, estimaciones estadísticas y juicio de la Gerencia.
- c. Evaluar otros factores limitantes (capacidad de planta, abastecimientos de materia prima y suministros, disponibilidad de personal, disponibilidad de dinero, disponibilidad de canales de distribución)
- d. Desarrollar planes de ventas a nivel estratégico y táctico
- e. Asegurar el compromiso y la participación constante de la Alta Gerencia para alcanzar las metas especificadas en el plan integral de ventas.

La elaboración del plan de ventas es muy particular para cada empresa, pues deben ser considerados factores tales como:

- ⊃ Mezcla de líneas, productos y modelos
- ⊃ Relación de costos – volumen – utilidad
- ⊃ Control de gastos relacionados a las ventas

Para evaluar la aplicación de este plan, se emiten reportes de control de desempeño, donde se analizan las variaciones sobre las que se toman medidas.

### **Planeación de la producción e inventarios**

La planificación de la producción es el conjunto de políticas y planes que permiten mantener los niveles eficientes de producción, es decir, el uso eficiente de recursos, instalaciones fabriles, y que permitirán un abastecimiento continuo al mercado (clientes).

La elaboración de este plan corre a cargo de la función de producción, la misma que debe considerar:

- a) El plan de ventas proyectado en unidades (no debe dejar insatisfecho a la demanda)
- b) La capacidad instalada utilizable de la planta (volumen que puede producir)



- c) El tiempo de procesamiento ó ciclo de producción (producir lo suficiente para cumplir en el tiempo con los requerimientos, inclusive si se trata de productos ó pedidos especiales)
- d) La capacidad y costo de almacenamiento de la empresa.
- e) Otros factores relevantes en el ciclo de producción: paradas de planta por mantenimiento, disponibilidad e materiales y mano de obra, disponibilidad de energía y suministros, autorizaciones de operación, etc.

El plan de producción está íntimamente relacionado con la política de control de inventarios. La cantidad del inventario final planeando de productos terminados se basa en tres consideraciones:

1. El futuro potencial de ventas de los productos
2. La capacidad de almacenamiento y de producción de la planta, en cuanto a dimensiones como a tiempo de vida del producto (percebilidad)
3. El tamaño óptimo de inventario está en función al costo de almacenamiento y al costo de hacer un pedido.

El desarrollo de un presupuesto de producción está basado en la siguiente ecuación (a partir del concepto básico de balance de unidades).

$$\text{Producción} + \text{Inv. Final de prod. Term} = \text{Ventas entregadas} + \text{Inv. Inicial de prod. Term.}$$

### **Planeación de materiales directos**

A partir del presupuesto de producción se elaboran una serie de presupuestos y subpresupuestos por cada recurso y por cada función básica en la fabricación, tal que los recursos requeridos sean abastecidos, garantizando un proceso continuo. Uno de los recursos

principales de la producción lo constituyen los materiales (materias primas) que serán procesados y convertidos en productos terminados.

Dentro de la producción, encontramos materiales directos (materia prima, partes o piezas) que pueden ser identificados en función a la cantidad asignada a cada producto terminado. El presupuesto de los materiales directos involucra tres aspectos:

1. Determinar la cantidad y costo de las materias primas necesarias para cumplir con el programa de producción.
2. Establecer el nivel deseado de inventario de materia prima.
3. Preparar un presupuesto de compras de materia prima.

De acuerdo a las características del producto, puede ser necesario llevar un control de varias partes y piezas (todas consideradas materias primas) por separado, así como establecer la tasa de uso de dichas materias primas en cada uno de los productos terminados, y finalmente determinar su costo. El proceso se resume en:

- Las cantidades de materias primas necesarias se determinan multiplicando el número de unidades de materias primas por unidad de producto terminado, por la producción programada (para cada material directo, por cada producto).

$$\text{Tasa MP/PT} \times \text{Unid. PT (prod)} = \text{Unid. MP (consumo)}$$

- El costo presupuestado de la materia prima se calcula multiplicando el número de unidades totales requeridas de dicha materia por su respectivo costo estándar.

$$\text{Unid. MP} \times \text{Costo unit. MP} = \text{Costo Total MP}$$

- La cantidad de compras de materia prima presupuestada se determina del balance de unidades básico: al número de unidades de materia prima requerida en el proceso productivo se suman el inventario final deseado de materia prima, y se le resta el

inventario inicial existente de materia prima. A esta cantidad a comparar se le multiplica por el costo (precio) a cual serpa adquirida.

Compras MP

Consumo MP en producción

Inventario final deseado MP

Inventario Inicial existente MP.

En la planeación de materiales directas es muy importante considerar las políticas de control de inventarios (cantidades óptimas y métodos de valorización) y las políticas de gestión de stocks (cantidad óptima de inventarios, número de pedidos, tamaño del pedido), así como una gestión adecuada de compras y descuentos con proveedores. Por ello, en estos programas son varias las funciones responsables, como por ejemplo el planeamiento y control de la producción (determina un adecuado balance de volúmenes de materiales y productos terminados), el área de logística, abastecimiento y compras (busca el aprovechamiento continuo y oportuno, al menor costo y en las mejores condiciones de entrega) y el área de almacén (vela por la optimización del espacio físico y las condiciones de seguridad y resguardo).

### **Planeación de mano de obra directa**

El recurso humano en una empresa tiene gran relevancia, no solo por los costos que implica (en muchos negocios es el mayor costo) sino también por las funciones relacionadas a su administración (reclutamiento, entrenamiento, evaluación, medición de estándares de trabajo, negociación con sindicatos, administración de sueldos y salarios, pago de beneficios sociales, organización y desarrollo, procesos de reducción de personal y liquidaciones). De allí lo importante de una buena planeación.

La mano de obra en producción puede diferenciarse en directa e indirecta; mientras la segunda es planificada dentro de los costos indirectos de producción (CIF), la primera amerita un tratamiento exclusivo, pues está relacionada directamente con la producción de los

volúmenes proyectados. Esta planeación de la mano de obra directa corre a cargo de la función de recursos humanos, apoyándose en los jefes de secciones de producción y en el área de CPC, quienes determinan las necesidades por centro de costos (secciones), por periodos de tiempo y por productos /modelos.

La planeación de la mano de obra directa se basa en 3 datos principales: la cantidad proyectada de producción, la tasa estándar de hora hombre por unidad producida (diferencia para cada sección y cada producto) y el costo de hora hombre.

En el estimado del costo, incluido en el presupuesto, se consideran tres enfoques:

- a) Estimar la tasa de horas hombre necesario para producir una unidad, luego estimar la tasa promedio de salario por hora d trabajo, y finalmente multiplicar esas dos tasas por el volumen producido.
- b) Estimar las razones directas del costo de mano de obra en función a un factor de producción, el cuál puede proyectarse en forma realista.
- c) Estimar el costo total de la mano de obra (o la cantidad de HH) en función a datos históricos por cada departamento, aplicando proporcionalidad

La aplicación de las Horas Hombre de mano de obras directa se basa en el cálculo de tiempos estándares, según estadísticas anteriores ó estudios desarrollados por los ingenieros industriales. Esta planificación puede realizarse de estas formas:

- Estudio de tiempos y movimientos, analizando cada tarea realizada para producir un bien termino en cada departamento. Se suelen utilizar tablas que indiquen ciertos tiempos suplementarios necesarios al hombre.
- Costos estándares contables
- Estimado directo de los supervisores de departamento (intuición y experiencia)

- Estimado estadístico de un grupo asesor, no vinculado directamente a la función producción.

### **Planeación de costos indirectos de fabricación**

Los costos (o gastos) indirectos de fabricación corresponden a aquella parte de costo de producción no directamente identificado o atribuible a productos o trabajos específicos, sino que se asocian con la infraestructura en general o el periodo de tiempo transcurrido. Los C.I.F consisten en mano de obra indirecta, material indirecto y todos los gastos varios de fábrica (impuestos, seguros, depreciación, energía, etc.)

En esta planeación, existen dos consideraciones:

- 1) El control de los gastos (CIF) indirectos: deben hacerse en cada departamento ó centro de costos responsable por la utilización del recurso, aunque suelen controlar simplemente su consumo más no el precio del recurso (lo administra Logística o Servicios). La responsabilidad, en estos casos, es compartida.
- 2) La asignación de dichos gastos (CIF) indirectos: para una asignación correcta de costos a cada departamento y a cada producto (modelo), se debe considerar que los costos se clasifican en Variables y Fijos, siendo los costos variables asignados en forma directa (dependen del número de unidades producidas) mientras que los costos fijos deben ser asignados según la tasa de actividad (propia de cada departamento o actividad productiva). Esta base puede ser: Unidades, número de piezas, horas hombre, horas máquina, valor de la mano de obra directa, valor de la materia prima, kilowatts hora, número de empleados, área en m<sup>2</sup>, etc.

Para la planeación de C.I.F. debe tomarse en cuenta las futuras inversiones en activos fijos como parte del programa de inversiones presupuestado.

### **Planeación de inventarios y costo de bienes terminados**

El valor del inventario final presupuestado se refleja en el Balance General, y es un dato importante para la preparación del presupuesto de producción anual (el presupuesto mensual

es relevante sólo si hay cambios drásticos en los costos presupuestados o en el inventario final requerido mes a mes). En este presupuesto se incluyen los inventarios de materiales directos, los de productos en proceso y los de productos terminados.

La planeación de inventarios suele ser preparada por la función producción, y debe ser coherente con las políticas de operación definidas por la Gerencia.

Esta planeación involucra dos presupuestos: el costo de producción unitario (costo de los recursos utilizados en producción durante el periodo en estudio) y el valor de los inventarios (de los tres tipos mencionados anteriormente).

Para la valorización de inventarios se pueden utilizar tres métodos:

1. Método LIFO (Primera entrada – primera salida)
2. Método LIFO (Última entrada – primera salida)
3. Costo medio

$$\text{Inv. Inicial} + \text{Comp. /producción} = \text{consumo} / \text{ventas} + \text{Inv. Final}$$

### **Planeación de costo de bienes vendidos**

El programa reúne la información de los presupuestos anteriores, para determinar el valor que la función producción ha gestionado para la empresa. Este presupuesto sí es útil analizarlo mensualmente, pues sus variaciones afectan directamente los resultados proyectados para el negocio. Incluso, se puede preparar por separado para cada línea de negocio (distribuyendo previamente los costos fijos). La responsabilidad de preparación de este programa suele ser de la función contabilidad, con apoyo de los Gerentes de línea (Producción, Administración y Finanzas)

### **Planeamiento de gastos de distribución, administración y ventas**

Dentro de la estructura de costos y gastos de la empresa, existen partidas que corresponden a todos aquellos gastos incurridos fuera del ámbito de producción. Estos costos (“costos de no

producción”) son generados por las áreas complementarias a la función producción y generalmente el responsable es el jefe de cada área.

Es así que se tiene varios presupuestos, entre los cuales destacan el presupuesto de gastos de venta y mercadotecnia, el programa de gastos de distribución y transporte, el programa de administración y de servicio generales. Es usual que se preparen estos programas con un detalle mensual de los gastos proyectados, donde únicamente los gastos de venta y mercadotecnia se diferencian por productos (modelo).

Para la elaboración de estos presupuestos (que pueden ser tantos o tan pocos, de acuerdo al giro del negocio y a la diversidad de funciones), es importante reconocer los gastos fijos y gastos variables (similar al caso de los costos indirectos de fabricación). Las tendencias de los negocios ponen en relevancia ciertos programas:

- Presupuesto de gastos de venta (comisiones y viáticos usualmente variables)
- Presupuesto de mercadotecnia (publicidad y promociones – reajustables)
- Presupuesto de servicio al cliente (actividades para mantener clientes)
- Presupuesto de gastos de administración (gastos derivados de la oficina principal incluye la Alta Gerencia y otras áreas de apoyo – legal, contable, fijos)
- Presupuesto de costos de investigación y desarrollo (relacionados al diseño del producto, y suelen ser fijos; muchas empresas no los consideran)
- Presupuesto de gasto de distribución (transporte del producto al cliente)

Se suelen preparar presupuestos por cada función, para efectos del control.

### **Planeación de otros gastos e ingresos (financieros)**

Además de los gastos relacionados con la operación del negocio, existen algunos ingresos y gastos adicionales que influyen en la situación financiera de la empresa.

Los conceptos incluidos en este programa son, por ejemplo:

- Gastos financieros (pago de intereses)
- Ingresos financieros (cobro de intereses o cobro de dividendos por valores negociables)
- Ingreso por venta de activos fijos (mobiliario e inmueble)

La planeación de estos gastos corre a cargo de la función finanzas, y estará muy vinculada al presupuesto de inversiones (por el financiamiento y el pago de cuotas).

### **Presupuestos Financieros**

Una vez elaborado el presupuesto operativo y todos sus programas, se recopila esa información para elaborar el presupuesto financiero, que resume la posición contable y financiera proyectada de la empresa. Este presupuesto financiero es de especial interés para la Gerencia y los accionistas, pues muestra el resultado proyectado de la empresa en su totalidad. Incluso, es de suma utilidad para entidades externas.

Este presupuesto se compone a su vez de tres estados principales:

- ✓ Estado de resultados (ganancias y pérdidas)
- ✓ Estado de flujo de efectivo
- ✓ Proyección del Balance General

El responsable de elaborar estos presupuestos es la función Contabilidad o Finanzas. Cabe destacar también que la importancia de dichos presupuestos no sólo está en la previsión de resultados (ANTES), sino que permiten un posterior control de los resultados reales al ser comparados y medir sus variaciones, buscando la causa de esa diferencia (DESPUÉS). Asimismo, se puede aplicar un análisis financiero (ratios).



## **Proyección del estado de ganancias y pérdidas**

El estado de resultados presupuestado es la integración de los diferentes programas del presupuesto operativo. Como tal, refleja el valor contable neto que la empresa prevé lograr el cabo de un año (o por periodos).

Esta proyección sirve de base para detectar y proponer mejoras en costos y gastos.

## **Planificación y control del flujo de efectivo**

El presupuesto del flujo de efectivo (también llamado flujo de caja proyectado o presupuesto de efectivo) es un programa de ingresos y egresos físicos de dinero esperados de acuerdo a la planificación operativa y al plan de inversiones. Es la herramienta fundamental de la función tesorería, y para efectos de planificación, se desarrolla en forma mensual, trimestral o anual (responsabilidad de finanzas).

Este presupuesto se compone de:

- Flujos de ingresos (desarrollar previamente un programa de cobranzas netas)
- Flujo de egresos (desembolsos de gastos y programa de pagos netos)
- Saldo de caja inicial (es la cantidad existente en caja al inicio del periodo)
- Financiamiento (en caso se requiera para alcanzar el saldo final deseado)
- Saldo de caja final (es la cantidad existente en caja al finalizar el periodo)

Los flujos de ingresos y egresos pueden clasificarse según de donde provengan:

- Flujos de actividades operacionales (relacionados a las operaciones de la empresa, que son repetitivas; se les llama flujos normales)

- Flujos de actividades de inversión (relacionadas al presupuesto de inversión, usualmente movimientos de dinero para adquirir activos y financiamiento)
- Flujos de actividades financieras (obtención de dinero vía financiamiento externo o interno, y el pago por rendimiento a los acreedores – inversionistas; se les llama flujos anormales, igual que en las actividades de inversión).

Para elaborar el flujo de caja se pueden seguir dos métodos:

1. Método directo: es detectar y estructurar todos y cada uno de los ingresos y egresos físicos de dinero proyectados durante el año.
2. Método indirecto: Se parte de la utilidad neta resultante en el Estado de Ganancias y Pérdidas, y a ese valor se corrige los movimientos contables que no generan movimiento real de dinero (cobros y pagos diferidos, depreciación, amortización de intangibles, ganancias ó pérdidas por la venta de activos)

### **Proyección del balance general**

El balance general proyectado (se le llama balance proforma) es un estado que suministra información interna y externa sobre el valor probable del patrimonio y sus variaciones a una cierta fecha futura, en base a los planes previstos en los programas.

Las cuentas del balance general son el saldo de diversas cuentas contables “t”, las mismas que han sufrido variación desde la última emisión del balance. Estas cuentas pueden hallarse de la siguiente manera:

#### **Activos**

- Efectivo: Muestras el saldo final de caja (según presupuestos de flujo de caja)
- Cuentas por cobrar: Muestra aquellas ventas que han sido entregadas pero aun no cobradas, según programa de cobranza ( $C \times C \text{ inicio} + \text{ventas} - \text{cobros mes}$ )

- Inventarios: Refleja el valor de los inventarios de materia prima, productos en proceso y producción terminados, según programas operativos.
- Valores negociables y otros activos de corto plazo: Depende de las compras y ventas de instrumentos de inversión u otros activos del caso.
- Activo fijo neto: Al saldo inicial se le suman las nuevas adquisiciones y se les resta las ventas de activo fijo y la depreciación acumulada.

### **Pasivos**

- Cuentas por pagar comerciales: Muestra aquellas compras de material o similares ya recibidas pero aun no pagadas, según programa de pagos (C x P inicio + compras MP – Pagos recibidos)
- Documentos por pagar: Refleja el valor del préstamo principal (amortizaciones) adecuado (que puede incrementarse) y aun no pagado.
- Otros pasivos circulantes: Muestra el valor diferido (realizado) y aun no pagado
- Pasivos a largo plazo: Al saldo inicial se le suman los nuevos pasivos y se les resta los pagos efectuados (considerar sólo valor capital)

### **Patrimonio Neto**

- Capital social: Sólo se modifica si hubo nuevos aportes de los accionistas
- Utilidades retenidas: Se acumulan las utilidades del periodo según el estado de ganancias y pérdidas, considerando su disminución si hay pago de dividendos.

### **Presupuestos De Inversiones**

El presupuesto de inversiones considera aquellos movimientos contables y financieros de corto y largo plazo, que se producirán en la empresa como resultado de un programa de inversiones. Se enfocan principalmente en la compra de activos fijos.

Las inversiones responden a decisiones de largo plazo, en base a un planeamiento estratégico que requiere estudios especiales. Estas inversiones son necesarias para:

- Mantener y conservar la capacidad de producción
- Preservar o mejorar el rendimiento de los activos
- Expandir las operaciones, si la demanda lo permite.

El efecto de estas inversiones en los programas de la empresa se reflejan en el Balance General (aumento de activo no corriente), en el presupuesto operativo (cambio en los costos de mantenimiento, de depreciación; mayor capacidad de venta), en el presupuesto de gastos financieros (si la inversión se financia, debe considerarse intereses a pagar) y principalmente en el presupuesto de flujo de caja (desembolsos de dinero). La inversión también lleva consigo un beneficio al mediano y largo plazo que se detecta en un mayor volumen de ventas o en una disminución de los costos y gastos (por ahorros en costos). Generalmente la preparación de un presupuesto de inversiones corre a cargo de la función planeamiento, con la activa participación de la Alta Gerencia y del área donde se implementarán estos cambios.

### **Centros de costo**

Los centros de costo son divisiones que generan costos para la organización pero sólo indirectamente le añaden beneficio o utilidad. Ejemplos típicos de esto son los Departamentos de Investigación y Desarrollo, Mercadotecnia y Servicio al cliente. Las organizaciones pueden optar también por clasificar los centros de utilidad o centros de inversión. Existen ventajas de clasificar simple y sencillamente a las divisiones de la organización como centros de costo ya que con esto los costos son más fácilmente medibles. Sin embargo, los centros de costo crean incentivos a los administradores de subestimar sus unidades para así beneficiarse ellos mismos. Esta subestimación puede resultar en consecuencias adversas para la organización como un todo (por ej. ventas reducidas debido a experiencias de un mal servicio al cliente).

Debido a que los centros de costo tienen un impacto negativo en la utilidad, son de las primeras divisiones a tomarse en consideración cuando se llevan a cabo recortes de personal,

de presupuesto o reestructuraciones. Las decisiones operativas en un Centro de contacto por ejemplo están basadas en consideraciones de costos. Inversiones financieras en equipamiento nuevo, tecnología y personal son difícilmente justificadas ante la Administración debido a que éstas aportan a la utilidad indirectamente y su aportación es difícilmente cuantificable.

Algunas veces se emplean algunas técnicas para cuantificar los beneficios de un centro de costo y relacionar los costos y beneficios con los de la organización como un todo. En un Centro de contacto por ejemplo, para este fin son utilizados indicadores como nivel de servicio, costo por llamada, promedio de la duración de una llamada.

### **Centros de beneficio**

Sostienen a los encargados responsables de ambos réditos, y de los costes (costos), y por lo tanto, los beneficios.

Los diversos centros de beneficio se separan generalmente para Contabilidad los propósitos de modo que la gerencia pueda seguir cuánto beneficio hace cada centro y comparan a su pariente eficacia y beneficio. Los ejemplos de los centros de beneficio típicos son un almacén, una organización de las ventas y una organización que consulta. Los centros de beneficio pueden medir lo beneficioso de las unidades o de los departamentos de negocio.

Una unidad o un departamento de negocio que se tratan como entidad distinta permitiendo los réditos y los costos que se determinarán para poder medir lo beneficioso.

## **2.6.HIPÓTESIS**

La aplicación de instrumentos de análisis financiero incide en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial.

### **SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPOTESIS**

- **Variable Independiente:**  
Instrumentos de análisis financiero

- **Variable Dependiente:**  
Previsiones de Rentabilidad y Liquidez
  
- **Unidad de Observación:**  
Plasticaucho Industrial S.A.
  
- **Términos de Relación:**  
Incide.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. ENFOQUE

La presente investigación tiene un enfoque predominantemente cuantitativo. **Thomas Kuhn** en su obra *La estructura de las revoluciones científicas* (1975; 5-6) manifiesta que el enfoque cuantitativo tiene las siguientes características: “Los objetivos y el proceso de investigación solo serán conocidos por los técnicos y los investigadores, los mismos que serán los únicos quienes tomarán las decisiones. La población es pasiva y es considerada únicamente como un depósito de información y no tiene que reaccionar frente a la investigación o a la acción decidida. Los resultados del estudio son destinados exclusivamente a los investigadores y al organismo o centro de investigación. La población no tiene que conocerlos ni discutirlos.”.

El trabajo se enfoca en el paradigma neopositivista con énfasis en el análisis cuantitativo ya que busca explicar, predecir y controlar las técnicas de análisis financiero para ofrecer una alternativa de mejoramiento en los presupuestos de liquidez y rentabilidad para la empresa, mediante métodos matemáticos y financieros facilitando así una toma de decisiones de forma integral; además, minimizando los sobregiros, disminuyendo los gastos no operativos, y mejorando la rentabilidad para los accionistas y utilidad para los trabajadores.

#### 3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Comprende dos subdivisiones: la de campo y la bibliográfica-documental

##### 3.2.1. Investigación de campo

Para **Víctor Hugo Abril Porras (2008: 55)**, es el estudio sistemático de los hechos en el lugar en el que se produce los acontecimientos. En esta modalidad el investigador toma contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los

objetivos del proyecto. Es la investigación que se realiza en el lugar de los hechos “in situ”, utilizando fuentes primarias de información.

La investigación se desarrollará en el mismo lugar en donde se producen los acontecimientos esto es en las instalaciones de Plasticaucho Industrial S.A. en las áreas de finanzas, costos, recaudación y ventas lo cual es de gran ayuda para obtener elementos de juicio necesarios.

### **3.2.2. Investigación bibliográfica-documental**

Según **Víctor Hugo Abril Porras (2008: 55)**, tiene el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).

La investigación bibliográfica – documental se utilizó en el marco teórico, recopilando datos de diversos autores sobre conceptos que mantienen concordancia con las dos variables en estudio, es decir, el análisis financiero y los presupuestos de liquidez y rentabilidad.

## **3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

### **3.3.1. Investigación exploratoria**

Según **LOZANO, Jany (2008)**, constituye un estudio preliminar y superficial de la realidad a investigar.

Sirve para plantear problemas, formulación de hipótesis; poner al investigador en contacto con la realidad estudiada, explorar sobre algo poco investigado o conocido.

Este tipo de investigación se utilizó en el planteamiento del problema, reconocimiento de las variables y formulación de la hipótesis, a fin de obtener una conceptualización más clara tanto del análisis financiero como de los presupuestos de liquidez y rentabilidad, que son temas amplios y relevantes en el área financiera.



### **3.3.2. Investigación asociación de variables (correlacional)**

Tienen como propósito medir el grado y relación que existe entre dos o más conceptos o variables. Es decir, determinar estadísticamente si las variaciones en uno o varios factores son concordantes con la variación en otro u otros factores.

Se utilizará la Investigación Correlacional para medir el grado de relación existente entre el Análisis Financiero (variable independiente) y las Presupuestos de Liquidez y Rentabilidad (variable dependiente).

## **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **3.4.1. Población**

Según **Ciro Martínez Bencardino (2004: 263)**, por población o universo se entiende a un conjunto de unidades o el recuento de todos los elementos que presentan una característica común. Dependiendo del número de elementos, se clasifica en finita e infinita. Mientras que define a la población como el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación.

El universo de estudio a investigarse está compuesto por la información financiera mensual tanto de ingresos, gastos, costos de producción, activos, pasivos y patrimonio de la compañía a fin de determinar las tendencias de crecimiento en cada uno de los elementos, cuyos valores están reflejados en los estados financieros mensuales desde 2006; así como también las diferentes técnicas de análisis financiero para levantar los presupuestos de ingresos, costos y gastos desde el año mencionado.

Para este estudio se utilizaran todos los elementos de la población debido a que es un universo pequeño, por lo que no se aplicara ningún tipo de muestreo.

### **3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

En la presente investigación, la Operacionalización de hipótesis nos permitirá analizar la variable independiente y dependiente de la hipótesis propuesta con indicadores directamente observables y medibles en el contexto en que se ubica el objeto de estudio orientando la recolección de información.

### 3.5.1. Operacionalización de la Variable Independiente

Variable Independiente: Instrumentos de análisis financiero

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información
Los instrumentos de análisis financiero se definen como la obtención de medidas y análisis de tendencias para la toma de decisiones de inversión y financiamiento, a través de la aplicación de instrumentos y técnicas matemáticas sobre cifras y datos suministrados por la contabilidad, transformándolos para su debida interpretación.	Análisis de tendencias financieras	· Tendencia de crecimiento de ventas en los últimos 5 años	· ¿Cuál es la tendencia de crecimiento en ventas tanto en unidades como en dólares por cada línea de calzado?	·Revisión y análisis de tendencias con Excel de las ventas, gastos y costos mensuales por línea de calzado obtenidos del sistema SAP
		· Tendencia de crecimiento de gastos en Centros de costo en los últimos 5 años	· ¿Cuál es la tendencia de crecimiento en gastos por grupos de centros de costo?	
		· Tendencia de crecimiento de costos de producción en los últimos 5 años	· ¿Cuál es la tendencia de crecimiento en costos de producción por línea de calzado?	
	Toma de decisiones de financiamiento	· Estructura histórica del endeudamiento en los últimos 5 años.	· ¿Los préstamos solicitados han sido de corto, largo plazo?	·Revisión y análisis de pasivo financiero desde enero 2006 a diciembre 2010 obtenidos del sistema SAP
Toma de decisiones de inversión	· Inversiones en activos fijos de los últimos 5 años	· ¿Las inversiones de los últimos 5 años se han dado en inventarios, maquinaria, instalaciones productivas?	·Revisión y análisis mensual del activo realizable y no corriente desde enero 2006 a septiembre 2010, obtenidos del sistema SAP	

### 3.5.2. Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable Dependiente: Presupuesto de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial S.A.

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información
Un presupuesto se define como un plan integrador y coordinador que expresa en términos financieros con respecto a las operaciones y recursos que forman parte de una empresa para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos de rentabilidad y liquidez fijados por la alta gerencia	Rentabilidad	· Métodos presupuestarios aplicados para el cálculo y control de rentabilidad; valores reales de los últimos 5 años	· ¿Los métodos presupuestarios aplicados han dado la rentabilidad fijada por alta gerencia?	·Revisión y análisis de rentabilidad de la compañía y obtenidos del sistema SAP.
	Liquidez	· Métodos presupuestarios aplicados para el cálculo y control de liquidez; Análisis mensual de liquidez de la compañía en los últimos 5 años	· ¿Cuál ha sido la evolución de liquidez mensual durante los últimos 5 años?	·Análisis de evolución liquidez porcentual, activo disponible y capital de trabajo desde enero 2006 a septiembre 2010, obtenidos del sistema SAP

### 3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Metodológicamente para **Luis Herrera E. y otros (2002: 174-178 y 183-185)**, la construcción de la información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de información.

#### 3.6.1. Plan para la recolección de información

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- **Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados.** En la presente investigación se va a trabajar con los siguientes objetos: Información financiera mensual tanto de ingresos, gastos, costos de producción, activos, pasivos y patrimonio de enero 2006 a diciembre 2010 (un total de 60).
- **Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.** En el presente trabajo investigativo se seleccionarán para el proceso de recolección de la información análisis de estados financieros, ingresos, costos y gastos mediante Excel tanto en tablas como en gráficos dinámicos.
- **Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.** En el presente trabajo investigativo se seleccionarán para el proceso de recolección de la información análisis de estados financieros, ingresos, costos y gastos mediante Excel tanto en tablas como en gráficos dinámicos.
- **Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo).** En la presente investigación el investigador se encargará de la recolección y análisis de información durante todo el proceso.

- **Explicitación de procedimientos para la recolección de información, cómo se va a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo y espacio, etc.** Para recolectar la información se obtendrá del sistema SAP información histórica mensual desde enero 2006 (es decir 60 juegos de estados financieros completos) en el transcurso de dos meses, las condiciones de tiempo y espacio son óptimas ya que se dispone de acceso total a la información.

**TABLA 1. Procedimiento de recolección de información**

<b>TÉCNICAS</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<i>Revisión y análisis de ingresos, egresos rentabilidad global y detallada de la compañía</i>	<i>¿Cómo? Hace referencia al método de investigación a ser utilizado</i>
	<i>¿Dónde? Se recolectará la información de los estados financieros de Plasticaucho Industrial S.A. (Sistema SAP)</i>
	<i>¿Cuándo? Se realizará una vez aprobado el plan de tesis durante un periodo de dos meses.</i>

Fuente: Operacionalización de variables (2010)

Elaborado por: El investigador

### **3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

#### **3.7.1. Plan de procesamiento de información**

- **Revisión crítica de la información recogida.** Es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- **Repetición de la recolección.** En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- **Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.** En el presente trabajo

investigativo se cuantificarán la información obtenida luego de la aplicación de las técnicas de investigación escogidas y aplicadas.

- **Representaciones gráficas.** En la presente investigación se utilizarán los gráficos de barras, líneas, columnas, pastel para representar de manera visual la información primaria cuantificada obtenida a través de las técnicas de investigación aplicadas.

### **3.7.2. Plan de análisis e interpretación de resultados**

- **Análisis de los resultados estadísticos.** Destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- **Interpretación de los resultados.** Con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- **Comprobación de hipótesis.**
- **Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.** Las conclusiones se redactarán luego del análisis de la información obtenida durante la ejecución del trabajo investigativo con el fin de dar cumplimiento a los objetivos específicos planteados. Las recomendaciones se formularán tomando en cuenta la información que se derive de las conclusiones establecidas.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

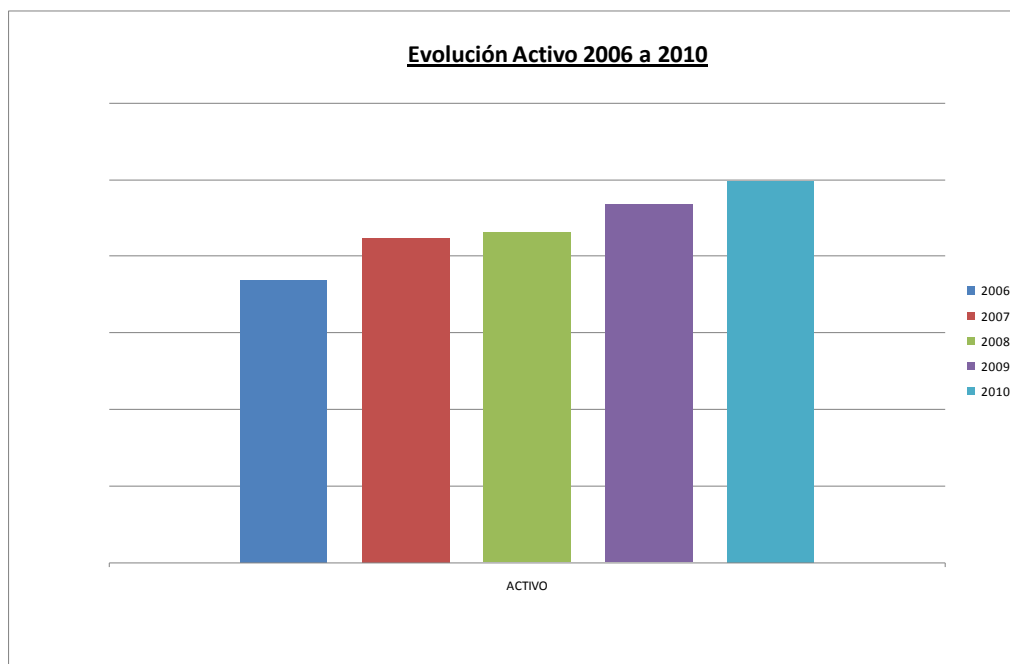
#### 4.1. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se procede al análisis de la información obtenida de los estados financieros de Plasticaucho Industrial S.A. Este se compone en análisis horizontal, de tendencias y de los 19 indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Compañías, de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU).

#### ANÁLISIS HORIZONTAL

- **Evolución del Activo**

Figura 1: Evolución del Activo 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

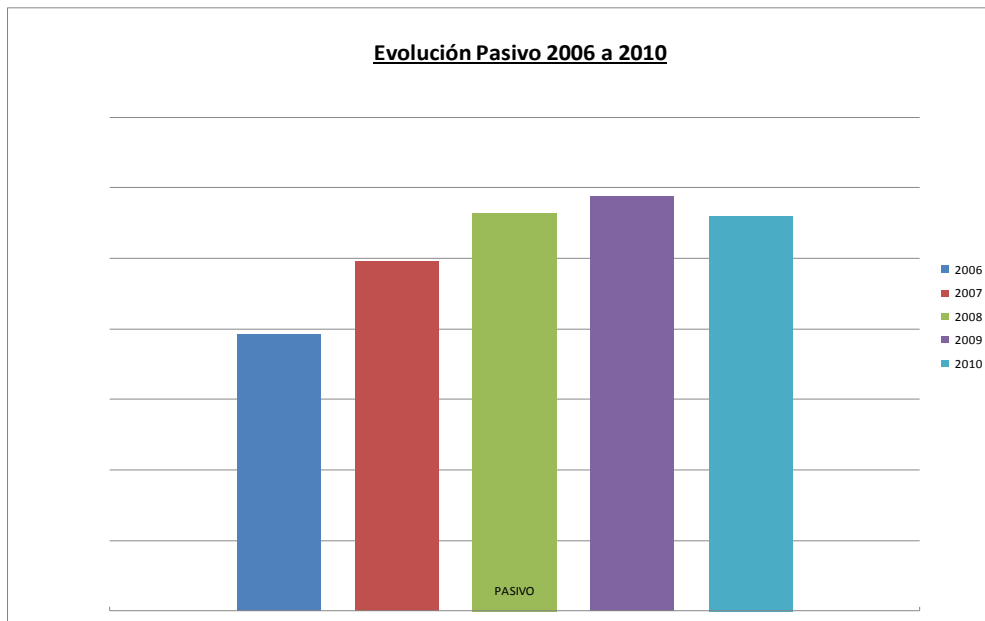
Elaborador por: El investigador



El activo total 2010 se ha incrementado en un 7% en relación al 2009 y en un 36% al 2006. Esto se debe al incremento principalmente en activos fijos tales como la ampliación de las instalaciones; maquinaria y automatización en las plantas de producción. Además, en los tres últimos años (2008, 2009 y 2010) se han realizado compras masivas de las materias primas vitales en la producción, ya que estas son derivadas del petróleo; el objetivo fundamental de esta medida es aprovechar los precios que si bien no son los más bajos, tienen una tendencia netamente especulativa y evitar el riesgo de una subida dramática de éstos lo que haría que los costos de producción se eleven drásticamente, haciendo perder rentabilidad a la compañía.

- **Evolución del Pasivo**

Figura 2: Evolución del Pasivo 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

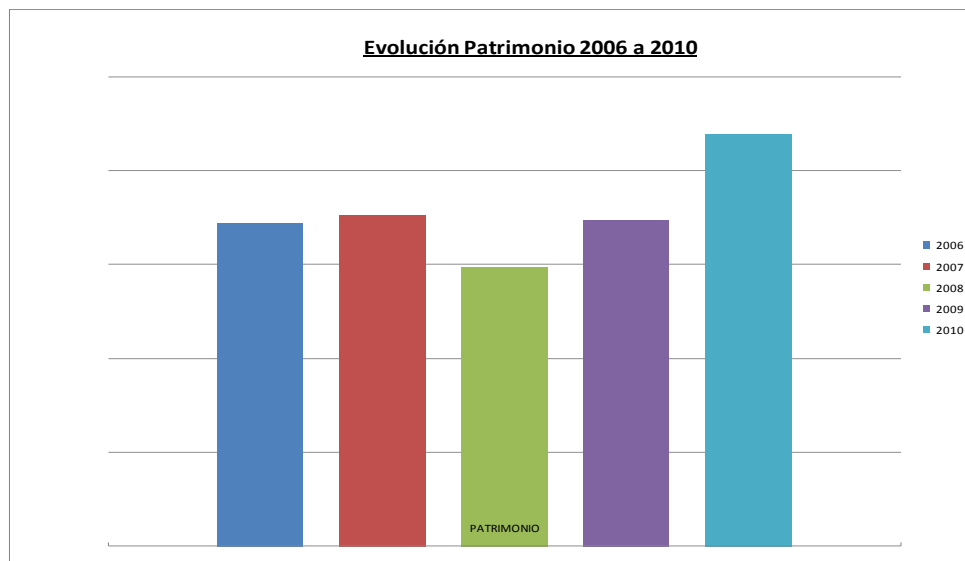
Elaborador por: El investigador

El pasivo total 2010 se ha reducido en un 5% en relación al 2009, mientras que tiene un incremento del 43% con 2006. Las principales causas de estas variaciones son:

- ✓ **Obligaciones Financieras:** Esta partida se incrementó en un 25,4% con relación al 2006; 12,3% con respecto al 2007; mientras que para los años 2008 y 2009 se redujo en un 8,1% y 3.9% respectivamente. Debido a las fuertes inversiones realizadas en los activos mencionados en la interpretación del gráfico anterior el endeudamiento con entidades financieras también se incrementó; mientras que los años 2009 y 2010 el monto total de endeudamiento se redujo debido a los resultados financieros que obtuvo la compañía, con lo que parte de estas inversiones ya se realizaron con fondos propios.
  
- ✓ **Proveedores:** De manera análoga, las compras masivas de materia prima está relacionada con la partida de proveedores tanto extranjeros como nacionales, siendo el incremento con respecto al 2006 del 244,4%; al 2007 del 79,6%; 2008 del 86,4% y con respecto al 2009 del 66,4%. Adicionalmente, se han mejorado los términos de negociación con varios proveedores del exterior, concediéndonos en algunos casos más días de crédito, y en otros, compras a crédito en lugar de los pagos anticipados que restaban liquidez a la compañía.

- **Evolución del Patrimonio**

Figura 3: Evolución del Patrimonio 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

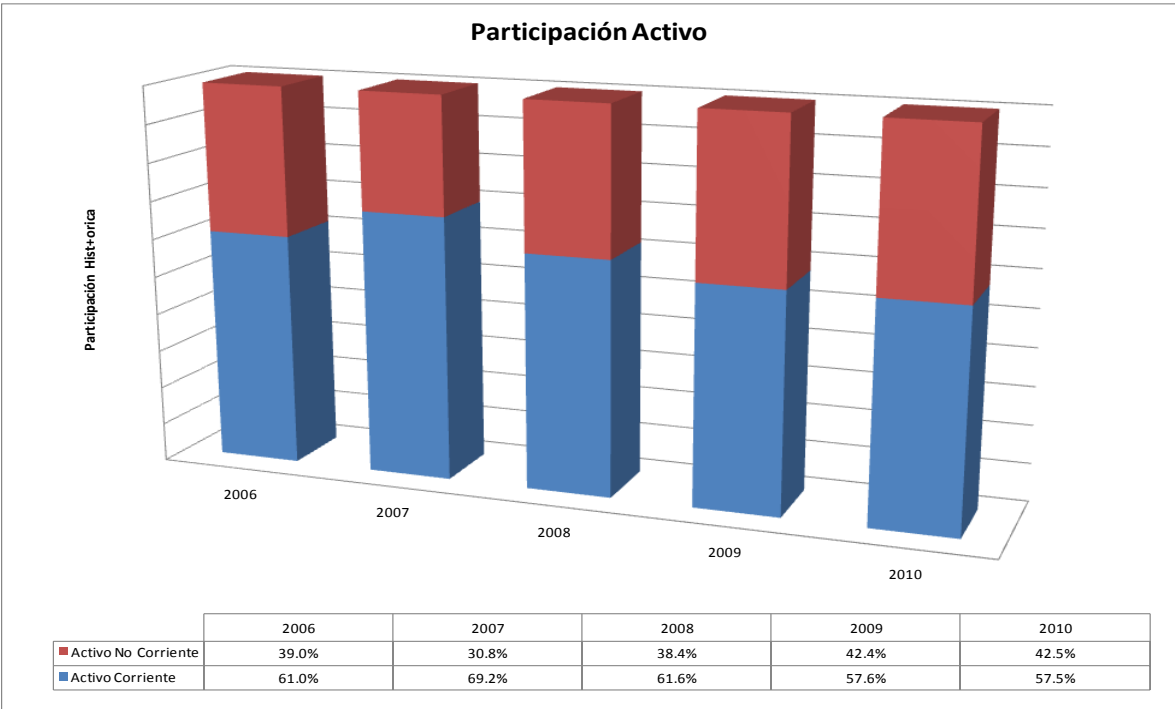
El patrimonio total 2010 se ha incrementado en un 26% en relación al 2009 y en un 27% al 2006.

Para el análisis de esta gráfica se explica que el patrimonio está dividido en: capital, reservas y resultados del ejercicio.

Las variaciones en el grupo de partidas del patrimonio de la compañía se dan en la reserva legal; de acuerdo a la ley de compañías en su art. 297 de la sociedad anónima “Salvo disposición estatutaria en contrario de las utilidades líquidas que resulten de cada ejercicio se tomará un porcentaje no menor de un diez por ciento, destinado a formar el fondo de reserva legal, hasta que éste alcance por lo menos el cincuenta por ciento del capital social”. Además se ha realizado una fuerte reserva facultativa para el año 2010 producto del buen resultado obtenido en este ejercicio.

- Participación de los componentes del activo

Figura 4: Participación del Activo 2006 a 2010

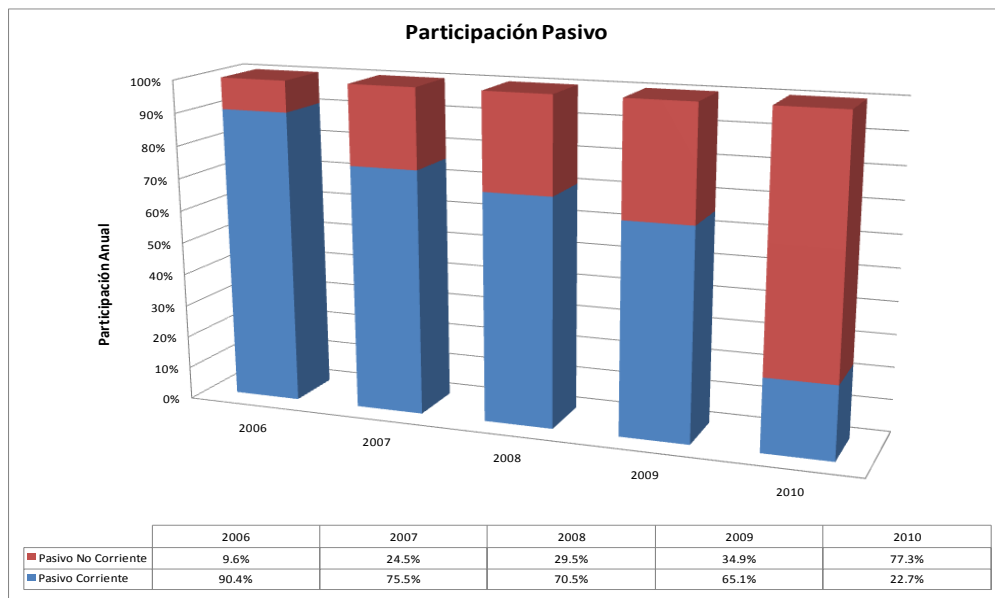


Fuente: Análisis de información (2010)  
 Elaborador por: El investigador

Al analizar la gráfica de participación del activo entre corriente y no corriente, observamos que la mayor composición está en el activo corriente siendo comprensible ya que dentro de este subgrupo se encuentran en orden de participación monetaria las partidas de: inventarios, clientes nacionales y extranjeros; y, caja y bancos; las partidas de inventarios y clientes se han incrementado considerablemente de acuerdo a los objetivos financieros, comerciales productivos de la compañía. Otra consideración importante es analizar que se ha equiparado esta proporción en los dos últimos años (del 39% a 61% en 2006; 30,8% a 69,2% en 2007 a un 42,5% a 57,5% en 2010) debiéndose a las fuertes inversiones en instalaciones y maquinaria en los últimos años, siendo esto activo no corriente; al incrementarse el monto nominal de este subgrupo, la razón aritmética entre no corriente y corriente tiende a equipararse.

- **Participación del Pasivo**

Figura 5: Participación del Pasivo 2006 a 2010



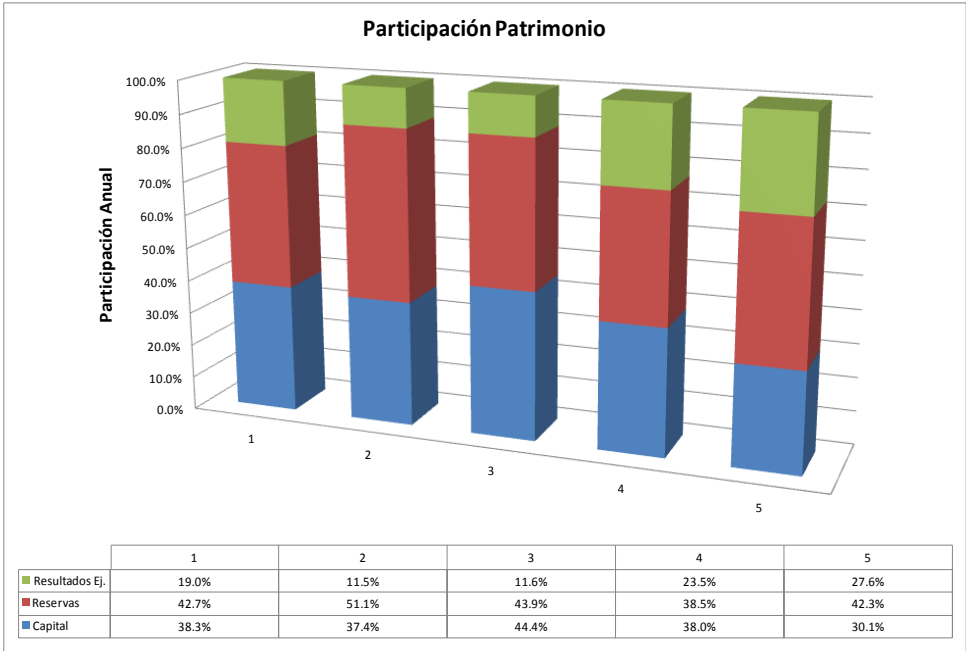
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Si bien se ha incrementado el valor nominal del pasivo total de la compañía, ha habido cambios significativos en la composición del pasivo a corto y a largo plazo. En 2006 la composición era de un 90.4% para el corriente y del 9.6% del no corriente. En los años 2007, 2008 y 2009 se fue equiparando progresivamente la relación hasta que en 2010 se encuentra en un 22,7% para el corriente y un 77.3% para el no corriente. La razón fundamental de este cambio es el haber podido negociar con la banca créditos a 4 y 5 años lo que permite alivianar el flujo de efectivo de la compañía, ahorrar montos significativos en intereses de sobregiros bancarios y aplicar de mejor manera el axioma de gestión financiera: “los activos no corrientes deben ser financiados con pasivos de largo plazo, los activos corrientes con pasivos de corto plazo”.

- **Participación del Patrimonio**

Figura 6: Participación del Patrimonio 2006 a 2010



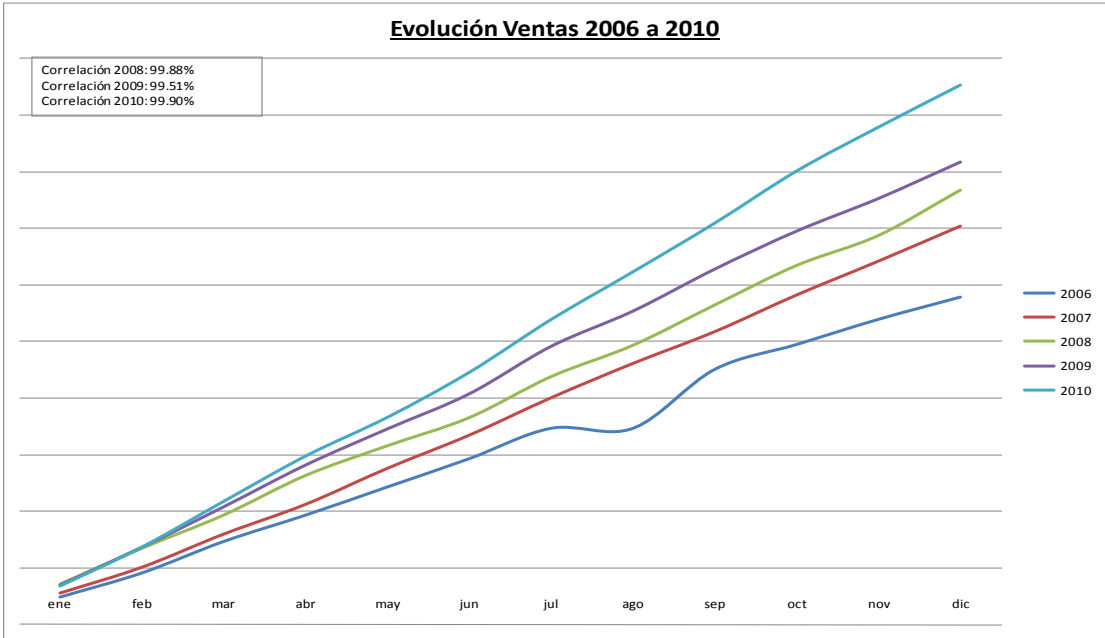
Fuente: Análisis de información (2010)  
 Elaborador por: El investigador

El patrimonio total 2010 se ha incrementado en un 26% en relación al 2009 y en un 27% al 2006. Para el análisis de esta gráfica se explica que el patrimonio está dividido en: capital, reservas y resultados del ejercicio. Las variaciones en el grupo de partidas del patrimonio de la compañía se dan en la reserva legal; de acuerdo a la ley de compañías en su art. 297 de la sociedad anónima “Salvo disposición estatutaria en contrario de las utilidades líquidas que resulten de cada ejercicio se tomará un porcentaje no menor de un diez por ciento, destinado a formar el fondo de reserva legal, hasta que éste alcance por lo menos el cincuenta por ciento del capital social”. Además se ha realizado una fuerte reserva facultativa para el año 2010 producto del buen resultado obtenido en este ejercicio.

**ANÁLISIS DE TENDENCIAS**

- **Evolución de ventas**

Figura 7: Evolución Anual de Ventas 2006 a 2010



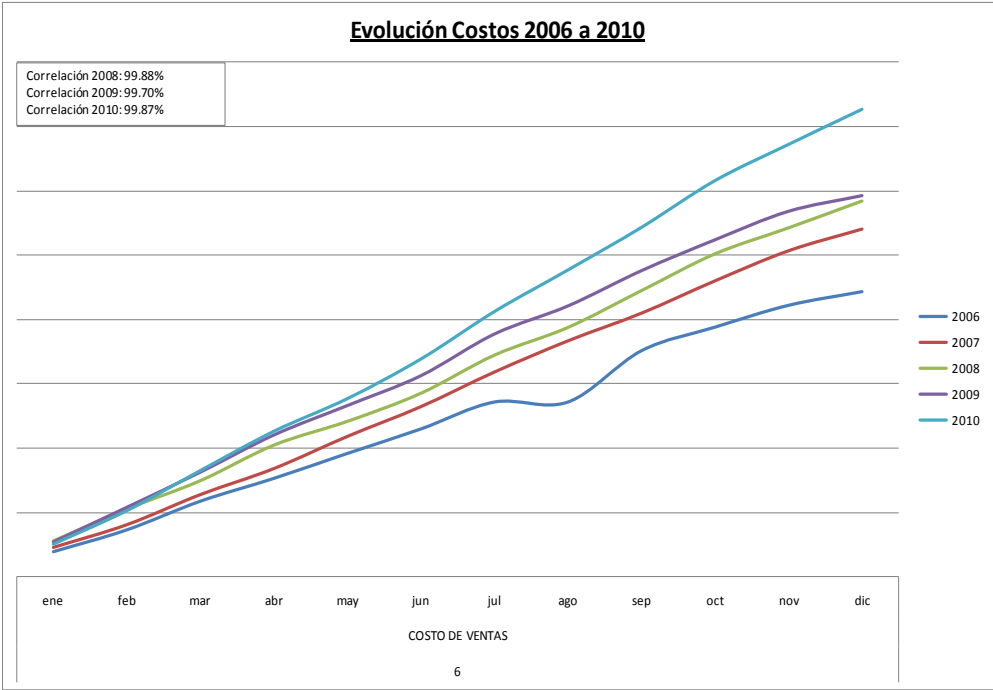
Fuente: Análisis de información (2010)  
 Elaborador por: El investigador

El gráfico muestra el comportamiento de las ventas en dólares para los periodos 2006 a 2010. Las ventas en 2010 son mayores en el 16.8% a 2009, mientras que con respecto a

2006 son en un 65%. Además los coeficientes de correlación para los últimos 3 años son mayores al 99%, tendencia que denota un crecimiento uniforme en cada año. Se recalca que el crecimiento se da tanto en unidades vendidas como en precios.

- **Evolución de Costos**

Figura 8: Evolución Anual de Costos 2006 a 2010

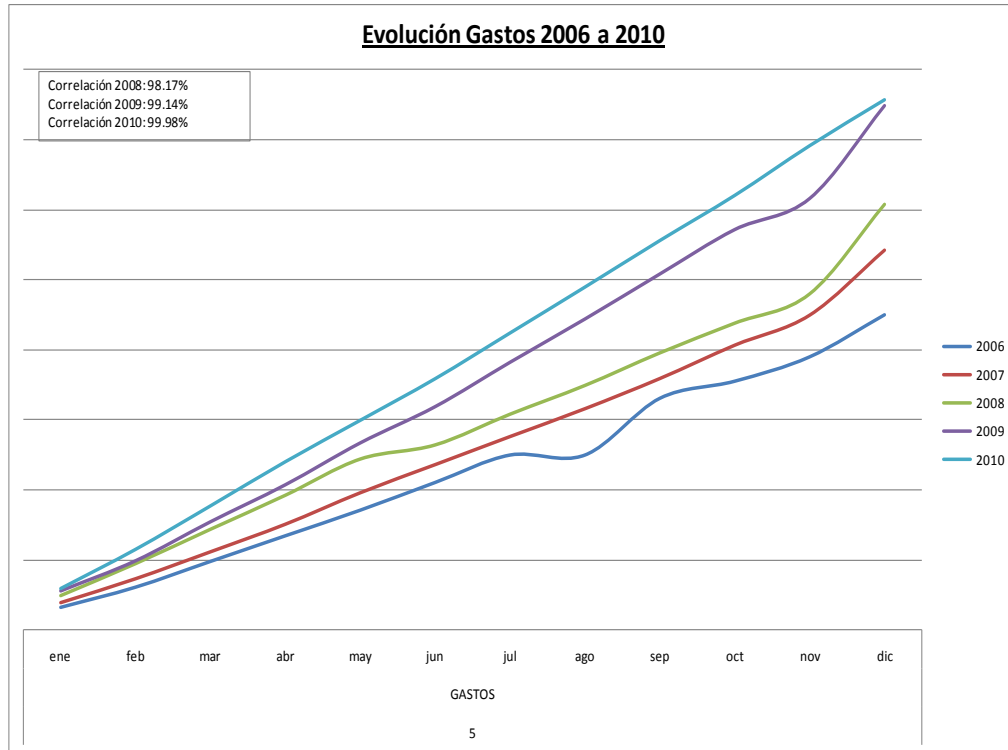


Fuente: Análisis de información (2010)  
 Elaborador por: El investigador

El gráfico muestra el comportamiento del costo de producción y ventas en dólares para los periodos 2006 a 2010. Las ventas en 2010 son mayores en el 15.6% a 2009, mientras que con respecto a 2006 son en un 63.96%. Además los coeficientes de correlación para los últimos 3 años son mayores al 99%, tendencia que denota un crecimiento uniforme en cada año. Se denota proporcionalidad entre los crecimientos de ventas y costos, es decir, la brecha entre ventas y costos (margen bruto en ventas) se ha mantenido; preservando la rentabilidad de la compañía.

- **Evolución de gastos**

Figura 9: Evolución Anual de Gastos 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

El gráfico muestra el comportamiento de gastos para los periodos 2006 a 2010. Los gastos se clasifican en administrativos, de ventas, logística y financieros. A nivel agregado, los gastos de 2010 son el 1.29% mayores con relación a 2009; y, 68.37% con relación a 2006.

Al realizar un análisis de tendencias entre las variables ventas, costos y gastos se concluye que en 2010 el ratio beneficio-costo se ha incrementado ya que las ventas crecieron en un 16.8%, los costos se incrementaron en un 15.6% mientras que los gastos se incrementaron en un 1.29%, al realizar una ponderación entre costos y gastos el egreso total creció en un 11.67%, teniendo un margen favorable entre ingreso y egreso del 5.11% en el último año de análisis.



## ANÁLISIS DE RATIOS O ÍNDICES FINANCIEROS ESTABLECIDOS POR LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS

**TABLA 2. Indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Compañías**

FACTOR	INDICADORES TÉCNICOS	FÓRMULA
<b>I. LIQUIDEZ</b>	1. Liquidez Corriente	Activo Corriente / Pasivo Corriente
	2. Prueba Ácida	Activo Corriente - Inventarios / Pasivo Corriente
<b>II. SOLVENCIA</b>	1. Endeudamiento del Activo	Pasivo Total / Activo Total
	2. Endeudamiento Patrimonial	Pasivo Total / Patrimonio
	3. Endeudamiento Act. Fijo	Patrimonio / Activo Fijo Neto
	4. Apalancamiento	Activo Total / Patrimonio
<b>III. GESTIÓN</b>	1. Rotación de Cartera	Ventas / Cuentas por Cobrar
	2. Rotación de Activo Fijo	Ventas / Activo Fijo
	3. Rotación de Ventas	Ventas / Activo Total
	4. Período Medio de Cobranza	(Cuentas por Cobrar * 365) / Ventas
	5. Período Medio de Pago	(Cuentas y Documentos por Pagar * 365) / Compras
	6. Impacto Gastos ADM./Vtas	Gastos Administrativos y de Ventas / Ventas
	7. Impacto de la Carga Financiera	Gastos Financieros / Ventas
<b>IV. RENTABILIDAD</b>	1. Rent. Neta del Activo (Du Pont)	(Utilidad Neta / Ventas) * (Ventas / Activo Total)
	2. Margen Bruto	Ventas Netas – Costo de Ventas / Ventas
	3. Margen Operacional	Utilidad Operacional / Ventas
	4. Rent. Neta de Ventas (Margen Neto)	Utilidad Neta / Ventas
	5. Rentabilidad Operacional del Patrimonio	(Utilidad Operacional / Patrimonio) (Ventas / Activo) * (UAII/Ventas) * (Activo/Patrimonio) *
	6. Rentabilidad Financiera	(UAI/UAII) * (UN/UAI)

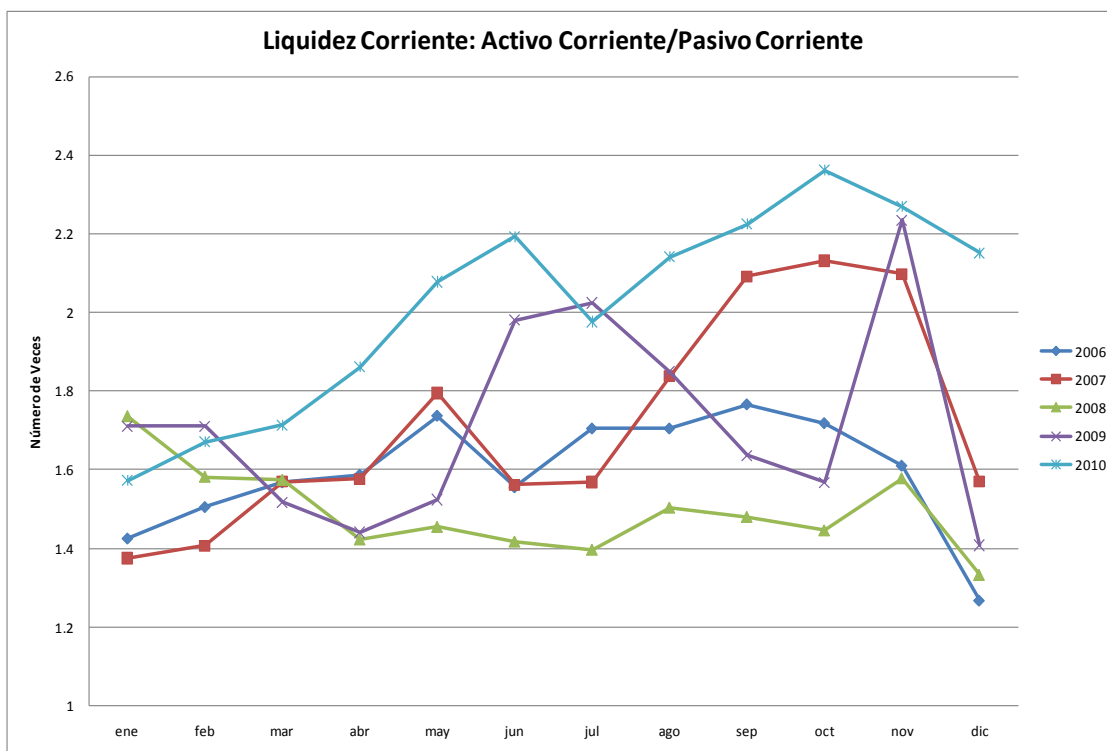
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

## INDICADORES DE LIQUIDEZ

### ▪ Liquidez Corriente

Figura 10: Evolución del Índice de Liquidez Corriente 2006 a 2010



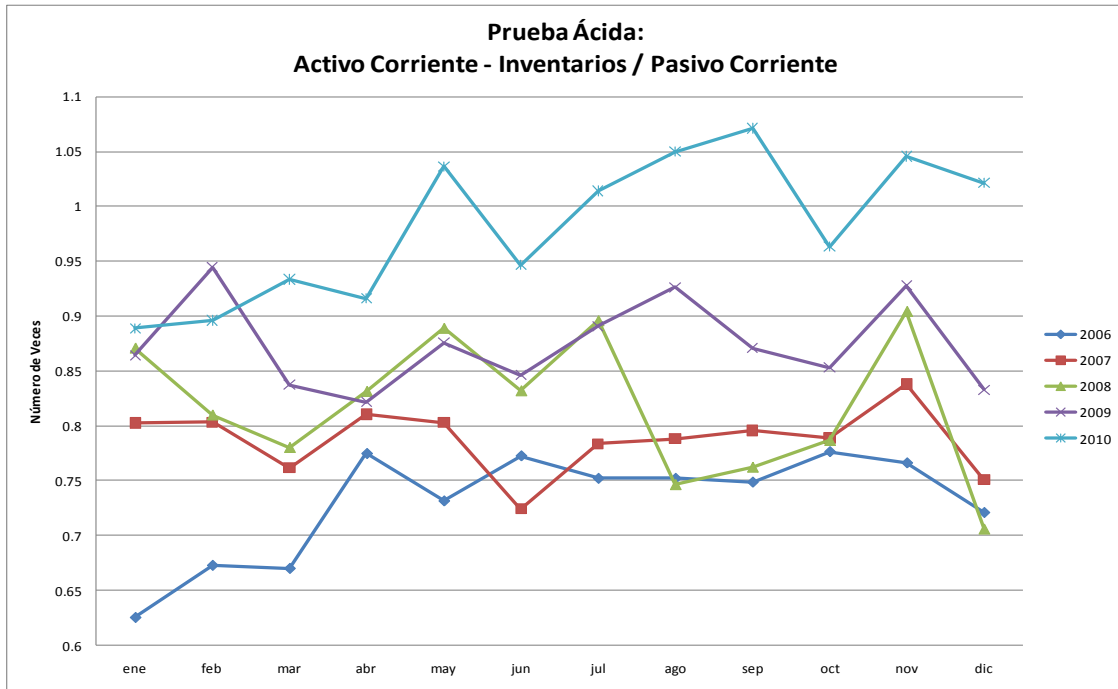
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

El índice de liquidez que interpreta cuántos dólares de activo corriente dispongo para cancelar \$1 de pasivo corriente ha tenido fluctuaciones entre los años 2006 a 2010 de 1.26 (valor mínimo en diciembre de 2006) a 2.36 (valor máximo en octubre de 2010). Como se puede observar en el año 2010 el índice subió en comparación con los demás periodos analizados. Esto se debe a la reducción del pasivo corriente (obligaciones financieras a corto plazo). Se debe recalcar que el índice demuestra la relación entre los activos y pasivos a corto plazo, más no la cantidad de dinero existente en la caja y cuentas corrientes de la compañía

▪ **Prueba ácida**

Figura 11: Evolución del Índice de Prueba Ácida 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

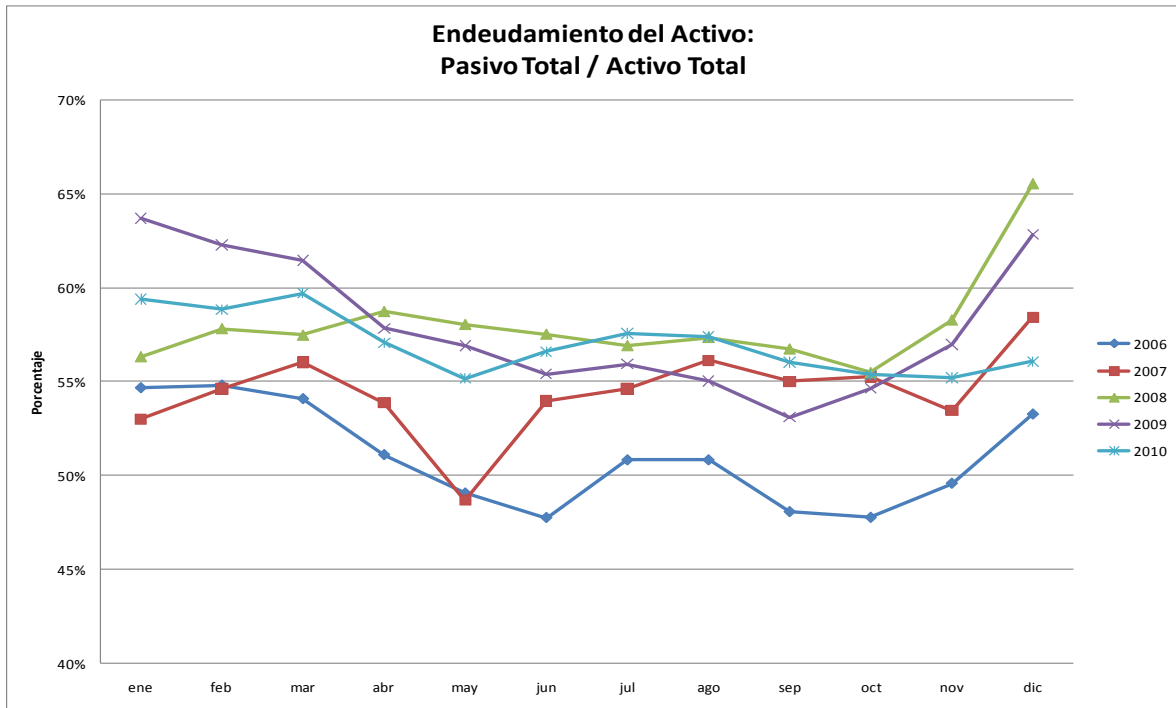
Elaborador por: El investigador

El índice de prueba ácida interpreta cuántos dólares de activo disponible y exigible dispongo para cancelar \$1 de pasivo corriente, pero sin depender de la venta de existencias; es decir, básicamente con los saldos de efectivo, el de cuentas por cobrar e inversiones temporales, diferente de los inventarios; el índice ha tenido fluctuaciones entre los años 2006 a 2010 de 0.625 (valor mínimo en enero de 2006) a 1.07 (valor máximo en septiembre de 2010) El promedio en número de veces se ha incrementado de 0.73 a 0.98 (esto es una mejora del 34.5% en este índice). Como se puede observar en el año 2010 el índice subió en comparación con los demás periodos analizados. Esto se debe a la reducción del pasivo corriente (obligaciones financieras a corto plazo).

## INDICADORES DE SOLVENCIA

### ▪ Endeudamiento del activo

Figura 12: Evolución del Índice de Endeudamiento del Activo 2006 a 2010



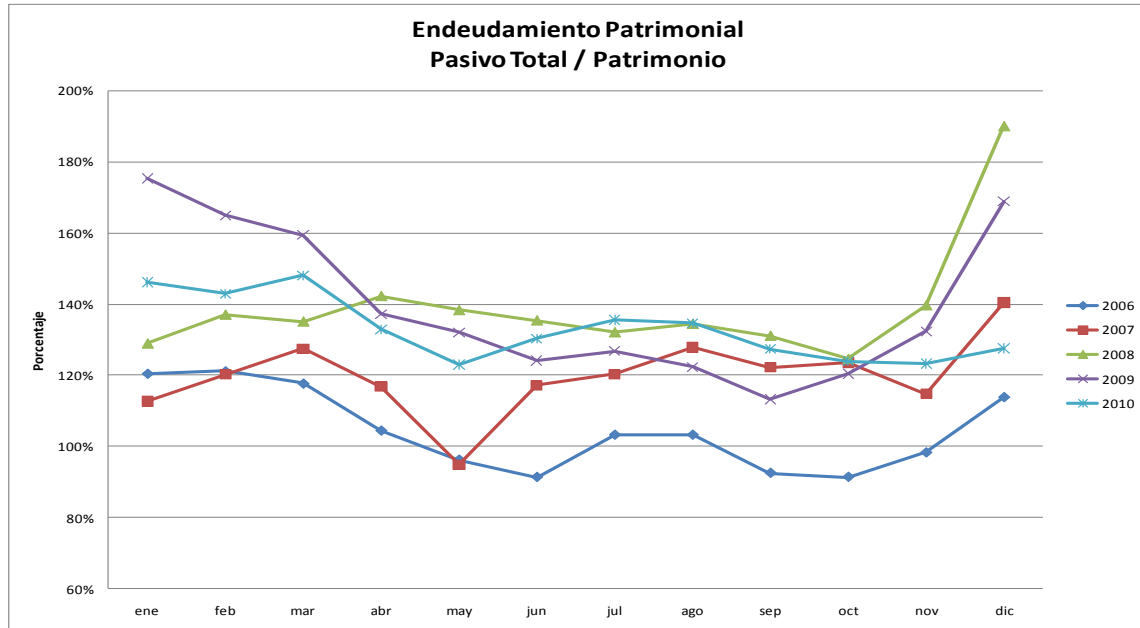
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Este índice permite determinar el nivel de autonomía financiera. El índice ha fluctuado con tendencia al alza; mientras que en 2006 y gran parte del 2007 la razón financiera fue menor al 60% (2006 con un valor mínimo del 48% y un promedio del 51% y 2007 con un valor mínimo del 49% y un promedio del 58%), en 2008 tuvo el valor más alto de los periodos en análisis con un 66% en diciembre y un promedio del 58% mientras que para los años 2009 y 2010 el índice ha tenido un promedio del 58% y 57% respectivamente. Se recomienda que este índice fluctúe en el 50% aunque debido a proyectos de ampliación de las plantas productivas y compras masivas de Materia Prima se ha requerido endeudamientos con montos elevados a fin de elevar el número de unidades fabricadas.

- **Endeudamiento patrimonial**

Figura 13: Evolución del Índice de Endeudamiento Patrimonial 2006 a 2010



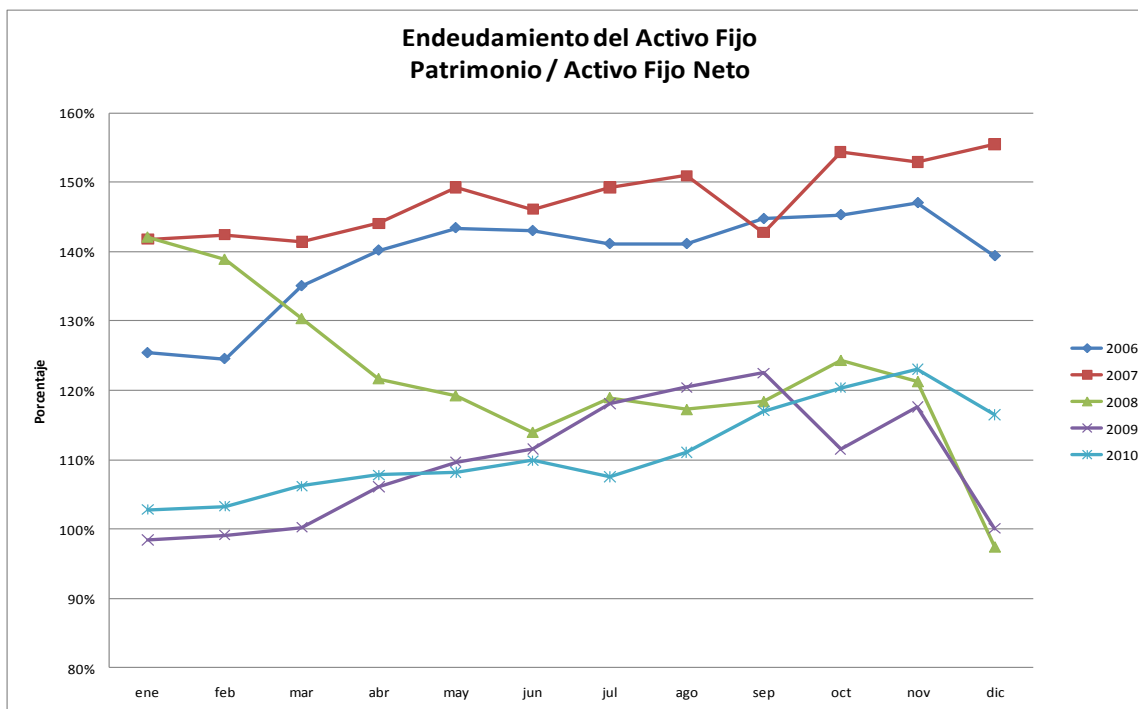
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Si observamos el comportamiento de esta gráfica, es similar a la de endeudamiento del activo teniendo su lógica en la ecuación contable  $ACTIVO = PASIVO + PATRIMONIO$ , entonces las razones  $PASIVO/ACTIVO$  y  $PASIVO/PATRIMONIO$  son directamente proporcionales, a mayor endeudamiento, mayor índice y mayor nivel de endeudamiento con terceros por lo que la explicación es exactamente la misma. El índice ha fluctuado con tendencia al alza; mientras que en 2006 y gran parte del 2007 la razón financiera fue menor al 120% (2006 con un valor mínimo del 91% y un promedio del 105% y 2007 con un valor mínimo del 95% y un promedio del 120%), en 2008 tuvo el valor más alto de los periodos en análisis con un 190% en diciembre y un promedio del 139% mientras que para los años 2009 y 2010 el índice ha tenido un promedio del 140% y 148% respectivamente. Se recomienda que este índice fluctúe en el 50% aunque debido a proyectos de ampliación de las plantas productivas y compras masivas de Materia Prima se ha requerido endeudamientos con montos elevados a fin de elevar el número de unidades fabricadas.

- **Endeudamiento del activo fijo**

Figura 14: Evolución del Índice de Endeudamiento del Activo Fijo 2006 a 2010



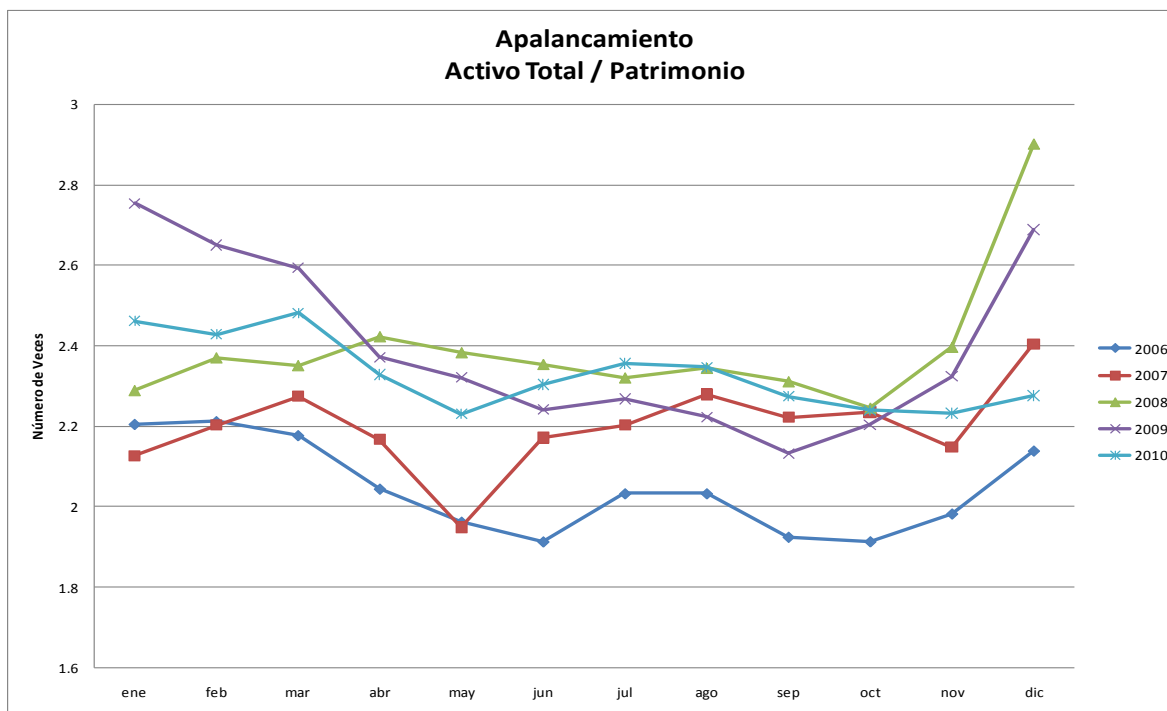
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Al analizar la gráfica los coeficientes promedio de los años 2006 y 2007 son 139% y 148% respectivamente, mientras que para los años 2008, 2009 y 2010 tenemos 122%, 110% y 111%, la definición teórica de este índice expresa que mientras sea mayor a 1 el valor, los activos fijos han sido financiados con capital propio; a pesar de que los indicadores de los últimos 3 años son inferiores a 2006 y 2007 no se puede concluir que se esté manejando una política de manera inadecuada, los activos fijos deben ser financiados con capitales de largo plazo (pasivo financiero mayor a un año) a fin de no realizar desembolsos de efectivo con valores que afecten el flujo de caja de la compañía.

▪ **Apalancamiento**

Figura 15: Evolución del Índice de Apalancamiento 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

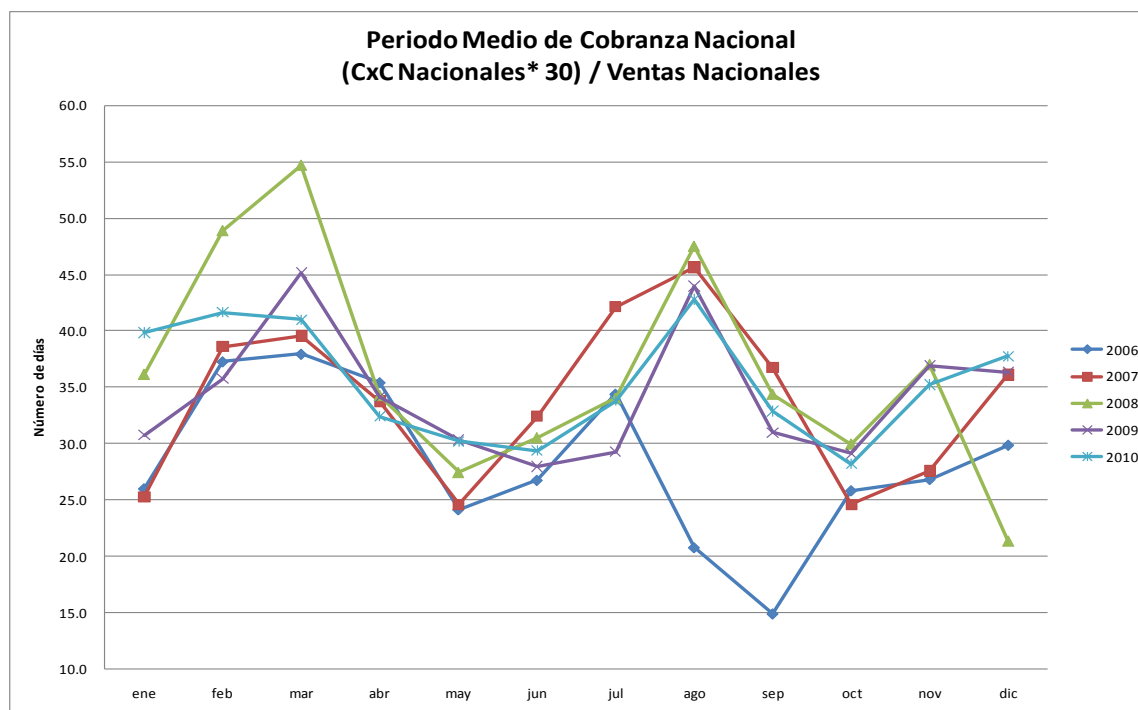
Si observamos el comportamiento de esta gráfica, es similar a la de endeudamiento del activo y endeudamiento patrimonial, teniendo su lógica en la ecuación contable  $ACTIVO = PASIVO + PATRIMONIO$ , entonces las razones  $PASIVO/ACTIVO$  y  $ACTIVO/PATRIMONIO$  son directamente proporcionales, a mayor índice, mayor endeudamiento por lo que la explicación es exactamente la misma. El índice ha fluctuado con tendencia al alza; mientras que en 2006 y gran parte del 2007 la razón financiera fue mayor al 200% (2006 con un valor mínimo del 191% y un promedio del 205% y 2007 con un valor mínimo del 195% y un promedio del 220%), en 2008 tuvo el valor más alto de los periodos en análisis con un 290% en diciembre y un promedio del 239% mientras que para los años 2009 y 2010 el índice ha tenido un promedio del 240% y 233% respectivamente. Se recomienda que este índice sea igual o superior a 200%; sin embargo, debido a proyectos de ampliación de las plantas productivas y compras masivas de Materia Prima se

ha requerido endeudamientos con montos elevados a fin de elevar el número de unidades fabricadas.

## INDICADORES DE GESTIÓN

### ▪ Periodo Medio de Cobranza Nacional

Figura 16: Evolución del Índice de Periodo Medio de Cobranza Nacional 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

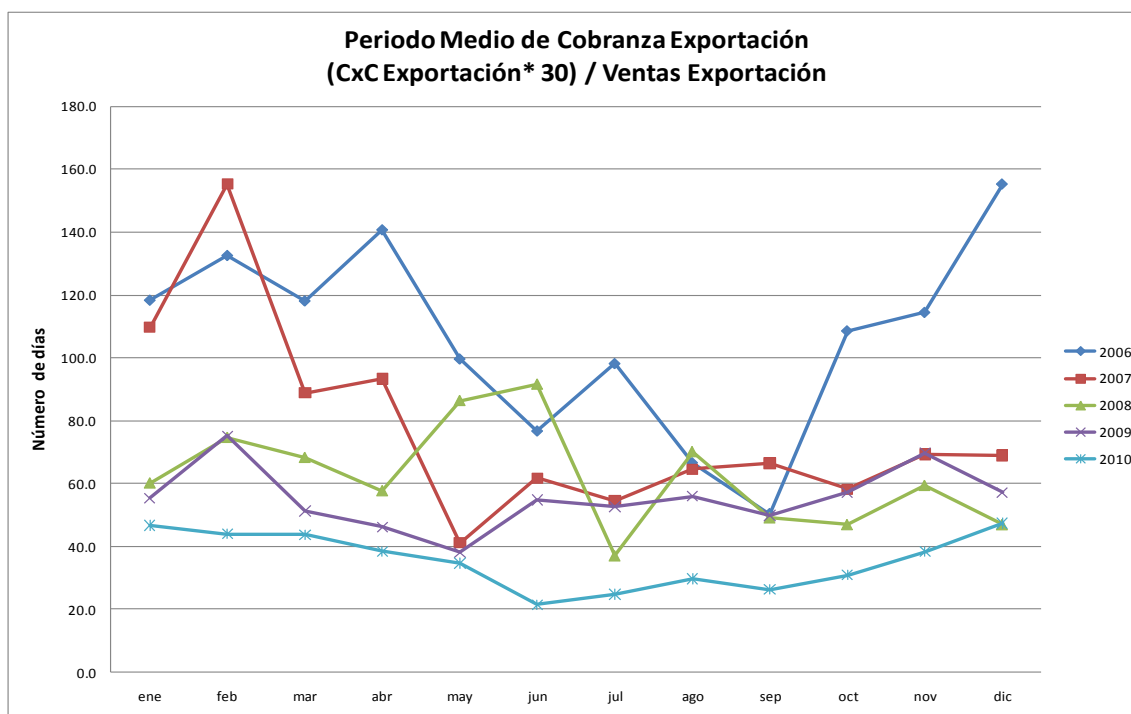
Este índice tiene fluctuaciones importantes tanto entre años de comparación así como en el mismo año, se puede observar en cada uno de los años dos picos o valores máximos: marzo y agosto, esto se debe a las políticas de ventas y recaudación de la empresa, en estos meses son las temporadas costa y sierra respectivamente, el índice sube en estos meses ya que se la mayor parte de ventas (a crédito) del año se concentra en estos dos meses, mientras que los siguientes el valor de la partida cuentas por cobrar disminuye significativamente por la recaudación de las temporadas haciendo que el número de días de recaudación disminuya, por ejemplo: en 2006 de 35 días a 24 para la temporada Costa y de 34 a 20 días para la



temporada Sierra; mientras que para 2010 de 41 a 30 días para la temporada Costa y de 43 a 28 días para la temporada Sierra. El índice promedio de 2006 fue de 28 días, en 2007 de 33.9, en 2008 de 36.4, en 2009 de 34.2 y 2010 con 35.4. Este índice se lo gerencia simultáneamente con el valor de ventas en dólares, ya que a mayor crédito (dentro de un rango que no afecte considerablemente la liquidez de la compañía) las ventas se incrementan.

▪ **Periodo Medio de Cobranza Exportación**

Figura 17: Evolución del Índice de Periodo Medio de Cobranza Exportación 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

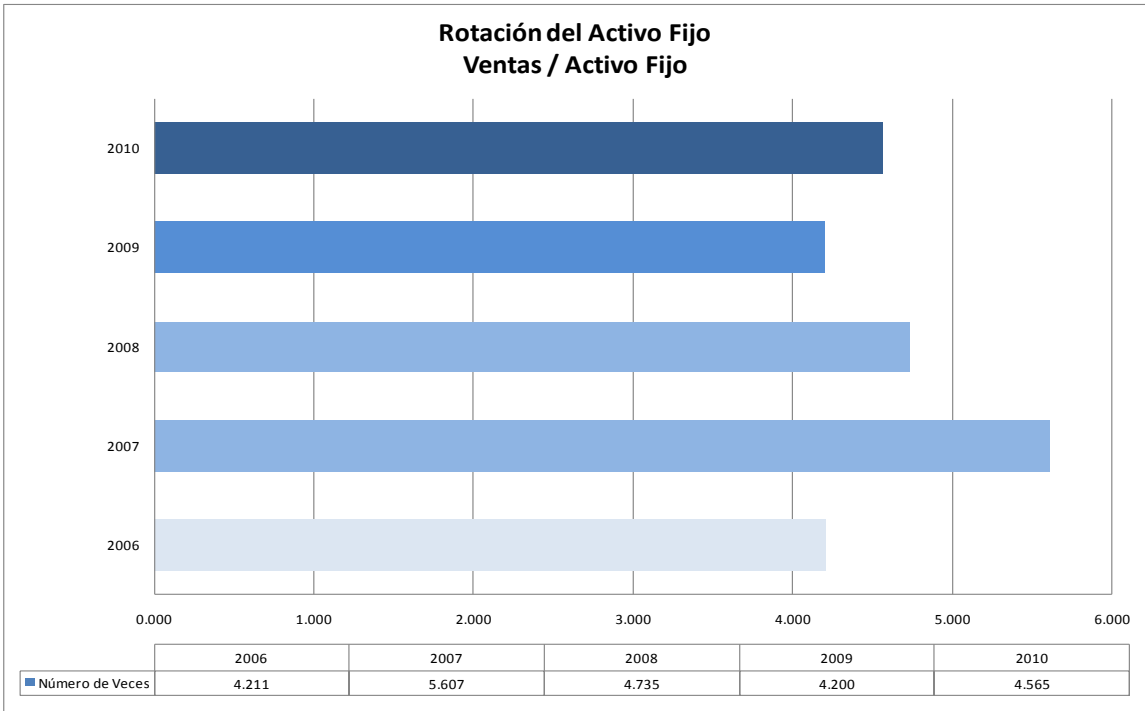
Elaborador por: El investigador

El índice de periodo medio de cobranza para ventas exportación es distinto al de nacional, la interpretación se debe principalmente a dos casos: a) políticas de cobro con clientes del extranjero; y, b) valor de ventas en dólares para cada uno de los meses, como se puede observar el número de días promedio de recaudación se ha reducido de 107 días en 2006, 78 días en 2007, 62.4 en 2008, 55 para 2009 y 36 días para 2010. Los primeros años al ser

periodos de introducción (estrategia comercial) a este mercado se otorgaron mayores plazos de crédito mientras que para los siguientes años se han estabilizado las ventas con dichos clientes y se han negociado mejores plazos de cobro para la compañía.

- **Rotación del Activo Fijo**

Figura 18: Evolución del Índice de Rotación del Activo Fijo 2006 a 2010



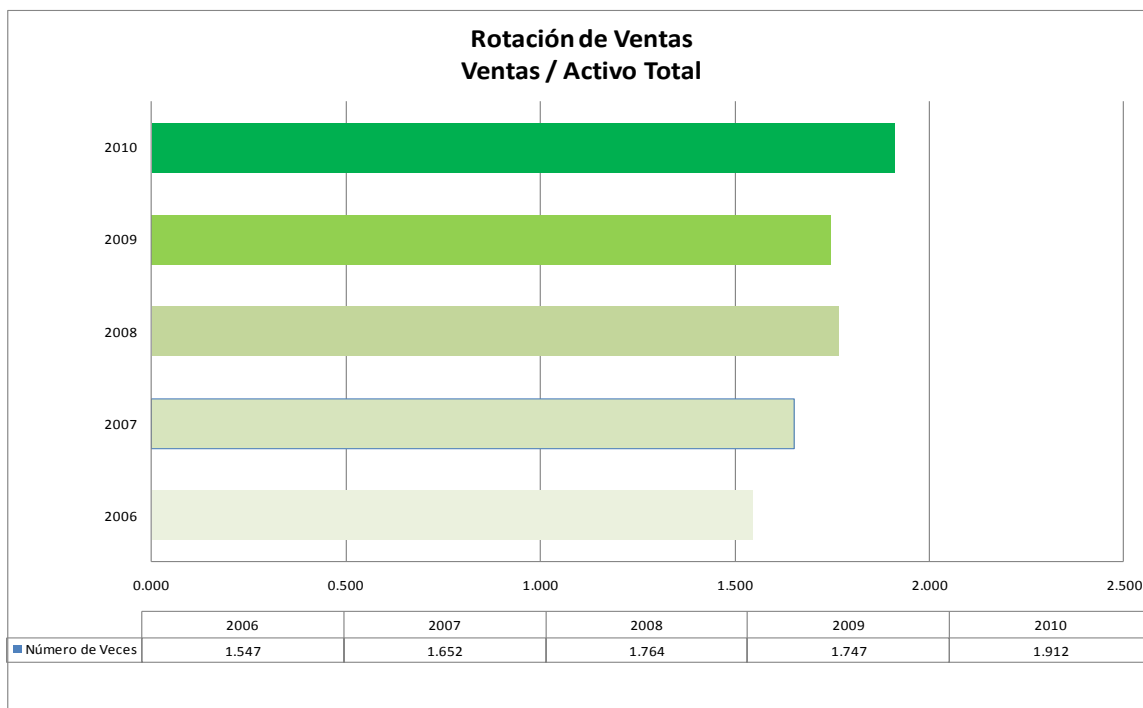
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

A mayor índice, mayor aprovechamiento de los activos fijos para generar ventas, la teoría indica que valores iguales o superiores a 3 denotan una gestión eficiente en adquisición y uso de los activos. El índice se ha situado para los años 2006 con 4.21 veces, 2007 con 5.61, 2008 con 4.74, 2009 con 4.20 y 2010 con 4.57 lo que muestra que no hay problemas en este indicador.

- **Rotación de ventas**

Figura 19: Evolución del Índice de Rotación de Ventas sobre el Activo 2006 a 2010



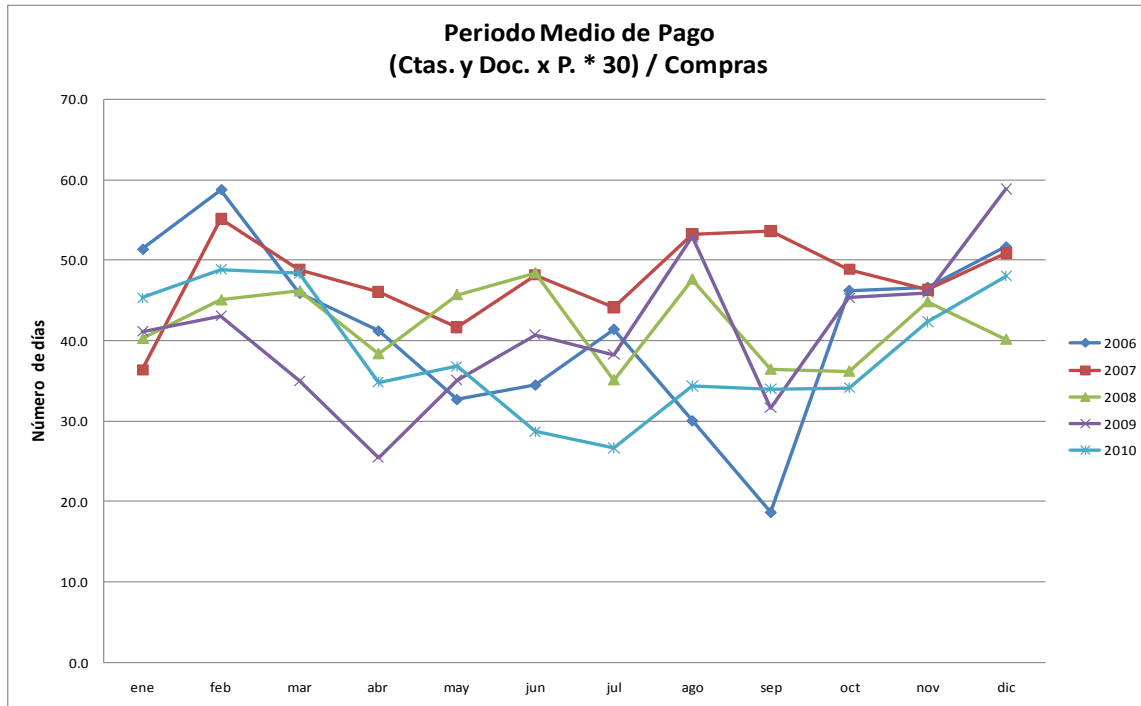
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

A mayor índice, mayor aprovechamiento de los activos para generar ventas, este indicador también se lo denomina Retorno Sobre la Inversión (ROI) siendo uno de los más importantes de la gestión de los administradores, la teoría indica que valores iguales o superiores a 1.2 denotan una gestión eficiente en uso de los activos, cuando es menor a 1 denota ineficiencia tanto en manejo de inventarios, activo exigible y/o activos fijos. El índice se ha situado para los años 2006 con 1.55 veces, 2007 con 1.65, 2008 con 1.76, 2009 con 1.75 y 2010 con 1.91 mostrando que se han generado 1.91 dólares de venta por cada dólar invertido.

- **Periodo Medio de Pago**

Figura 20: Evolución del Índice de Periodo Medio de Pago 2006 a 2010



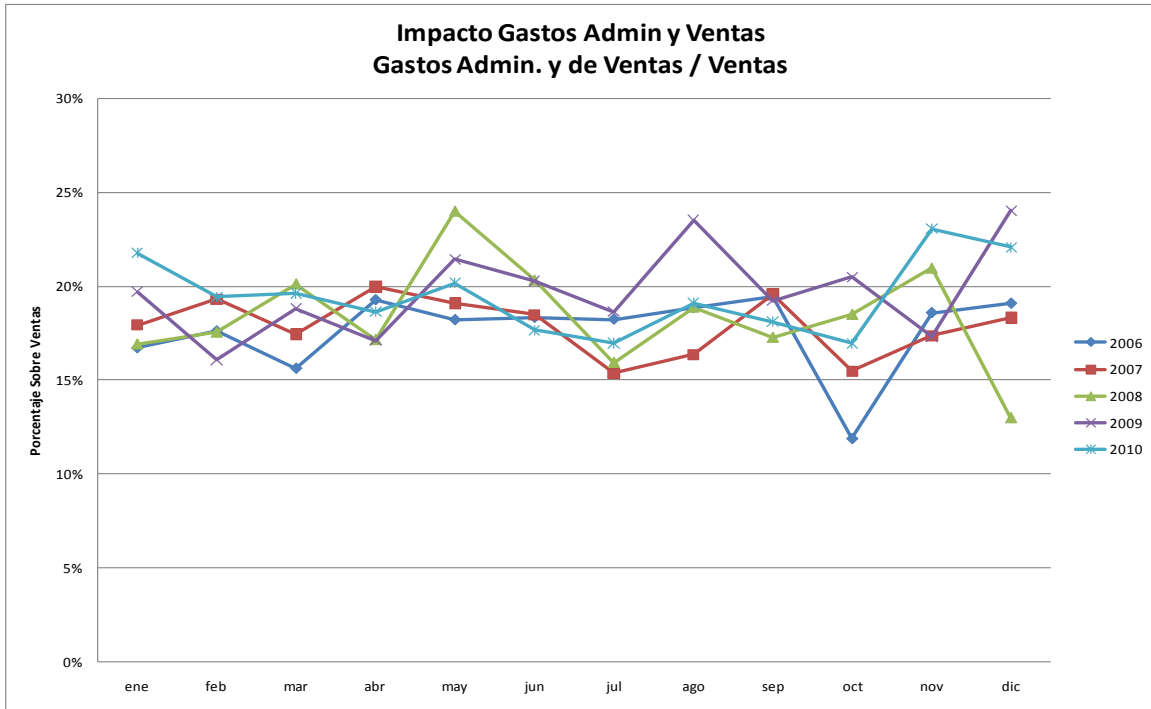
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

El periodo medio de pago de la compañía no obedece a una tendencia definida ya que ésta fluctúa de acuerdo a la disponibilidad de efectivo, de acuerdo al gráfico tenemos: año 2006 con 41.6 días promedio, 2007 con 47.8, 2008 con 42, 2009 con 41.1 y 2010 con 38 días. Este índice se comparará con relación al índice de periodo medio de cobranza a fin de determinar el número de días de capital de trabajo (Periodo medio de cobranza-Periodo medio de pago), un valor negativo mostrará problemas con el manejo de efectivo, y un positivo una correcta administración de efectivo.

- **Impacto Gastos Administrativos y de Ventas**

Figura 21: Evolución del Índice de Gastos Administración y Ventas 2006 a 2010



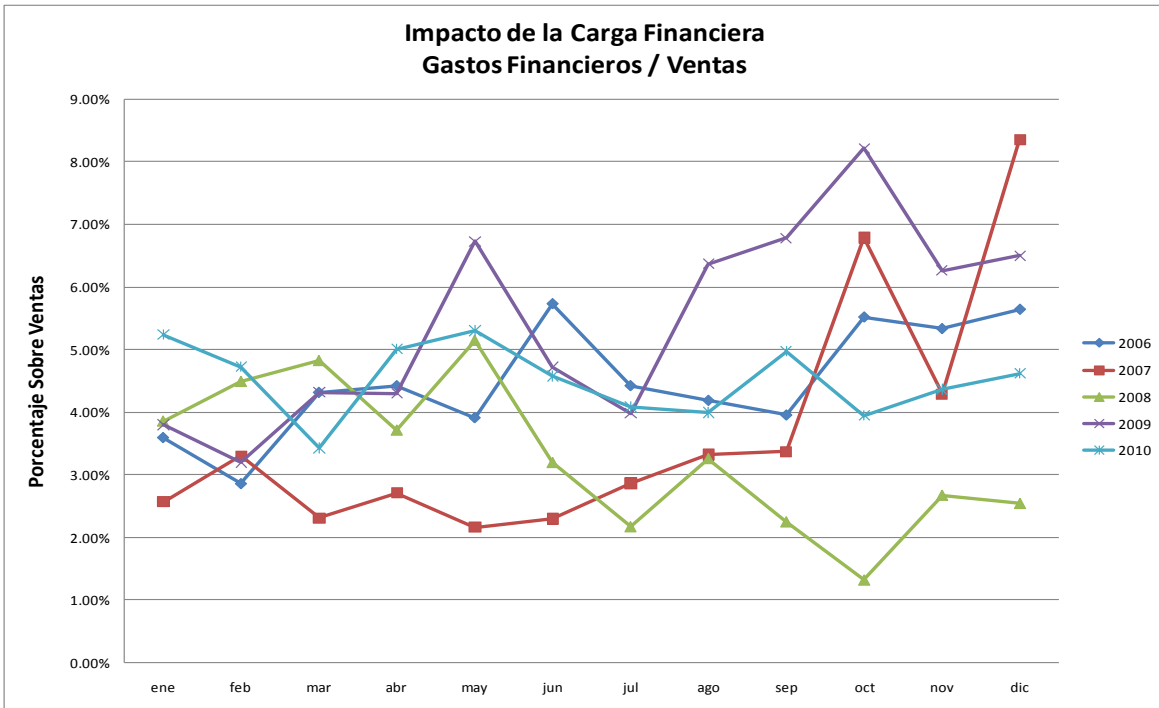
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

El impacto de gastos administrativos y de ventas sobre las ventas tiene tendencia al alza, mientras que en 2006 su valor se ubica en 17.6%, 2007 tiene 17.9%, 2008 con 18.4%, 2009 con 19.7% y 2010 con 19.5%. Es decir en un periodo de 5 años se ha incrementado en 1.9%. Gran parte de este incremento se debe a campañas televisivas de publicidad, valores que son significativos pero que han sido necesarios para incrementar las ventas tanto en unidades como en dólares, posicionar el nombre de la marca en el mercado. Además los valores de ventas anuales ha sido superiores año a año al 1.9% de incremento en gastos, por lo que la estrategia comercial queda justificada también desde el punto de vista financiero.

- **Impacto de la carga financiera**

Figura 22: Evolución del Índice de Impacto de la carga financiera 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

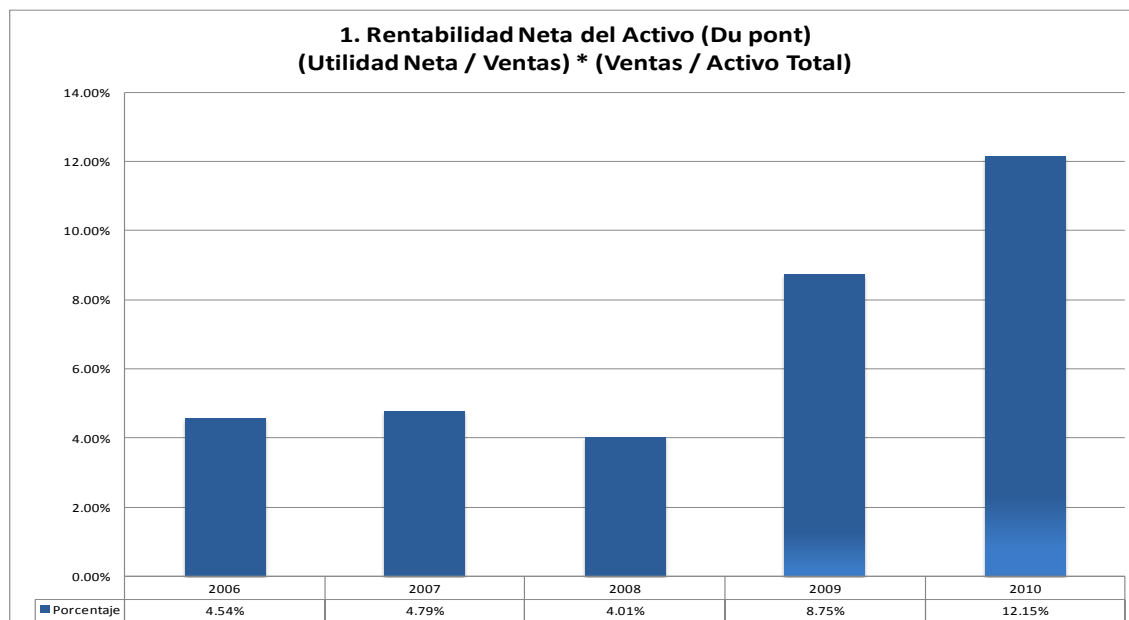
Elaborador por: El investigador

El impacto de gastos financieros sobre las ventas ha tenido los siguientes valores promedio: 2006 con 4.5%, 2007 con 3.7%, 2008 con 3.3%, 2009 con 5.4% y 2010 con 4.5%. Como política de la empresa se ha establecido que estos gastos no superen el 6% de las ventas, ya que un valor mayor a éste restaría el margen de ganancia de la compañía en forma considerable. El valor de estos gastos financieros se da principalmente de los intereses de préstamos solicitados, y también por valores de servicios bancarios.

## INDICADORES DE RENTABILIDAD

- **Rentabilidad Neta del Activo (Dupont)**

Figura 23: Evolución de Rentabilidad Neta del Activo (Dupont) 2006 a 2010



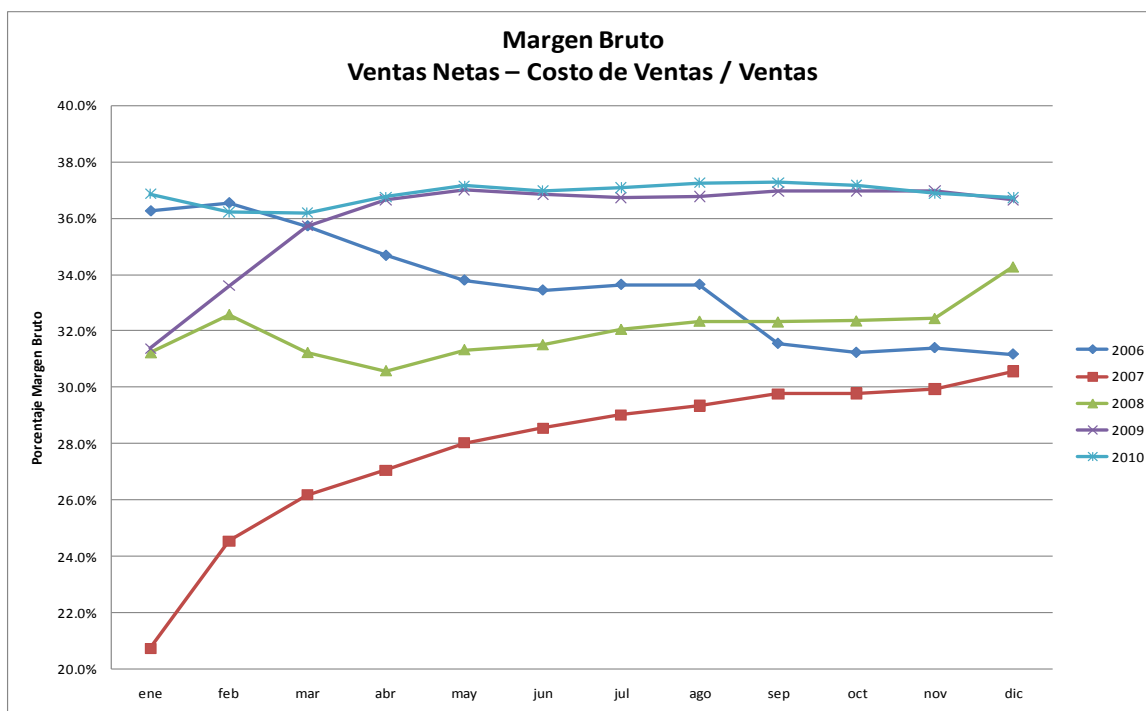
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Esta razón muestra la capacidad del activo para producir utilidades, independientemente de la forma como haya sido financiado, ya sea con deuda o patrimonio. El índice de rentabilidad neta del activo tiene dos grupos claramente diferenciables: 2006, 2007 y 2008 con valores de 4.54%, 4.79% y 4.01% respectivamente, mientras que para los años 2009 y 2010 con 8.75% y 12.15%. El incremento de este índice se debe principalmente al incremento del margen bruto, siendo una combinación de incremento de ventas en dólares y reducción de costos de producción.

▪ **Margen Bruto**

Figura 24: Evolución del Margen Bruto 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

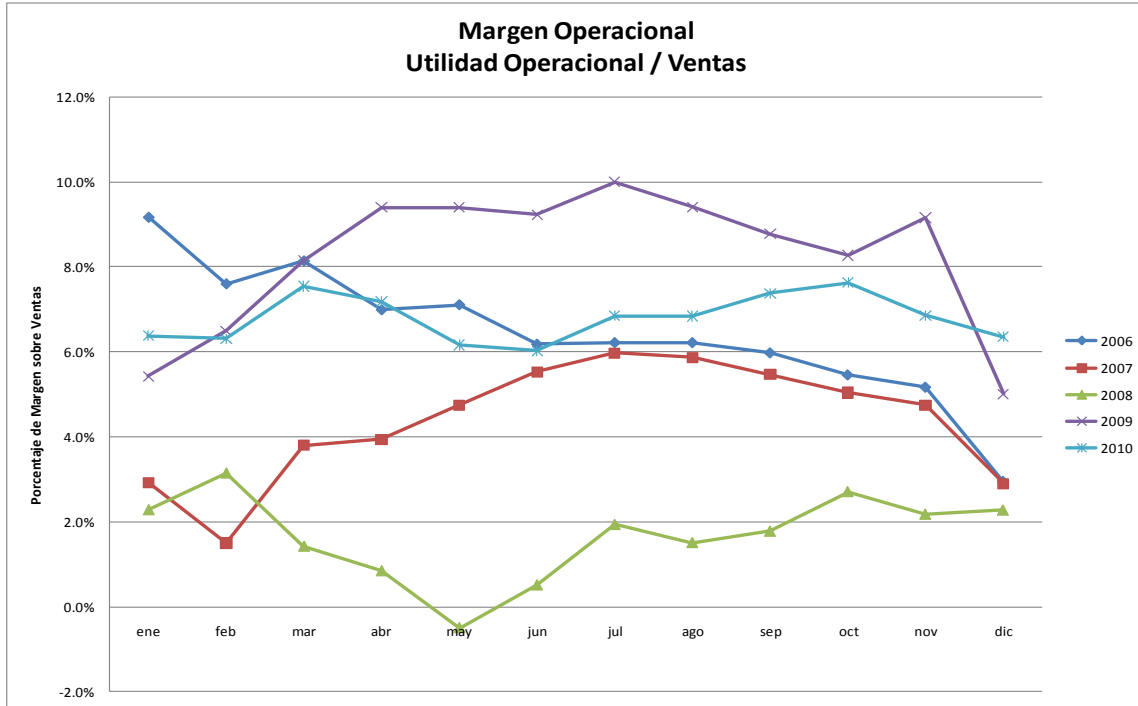
Elaborador por: El investigador

El margen bruto en los años analizado tiene los siguientes valores: en 2006 con 33.6%, 2007 con 27.8%, 2008 con 32.0%, 2009 con 36% y 2010 con 36.9%. Las principales razones para el incremento del margen obedecen a los siguientes factores: a) en los años 2006, 2007 y 2008 el margen de ventas exportación fue bajo debido a estrategias de introducción de mercado, mientras que para 2009 y 2010 se pudo mejorar tanto las condiciones de ventas a crédito como los precios de venta; b) aprovechamiento de costos fijos, tal como indica la teoría a mayores niveles de producción el costo fijo unitario tiende a reducirse entre más unidades producidas, c) revisiones de precios en ventas nacionales; y, d) Mix de ventas: la composición del Mix ha sido analizada a fin de priorizar la comercialización de los productos más rentables.



- **Margen Operacional**

Figura 25: Evolución del Margen Operacional 2006 a 2010



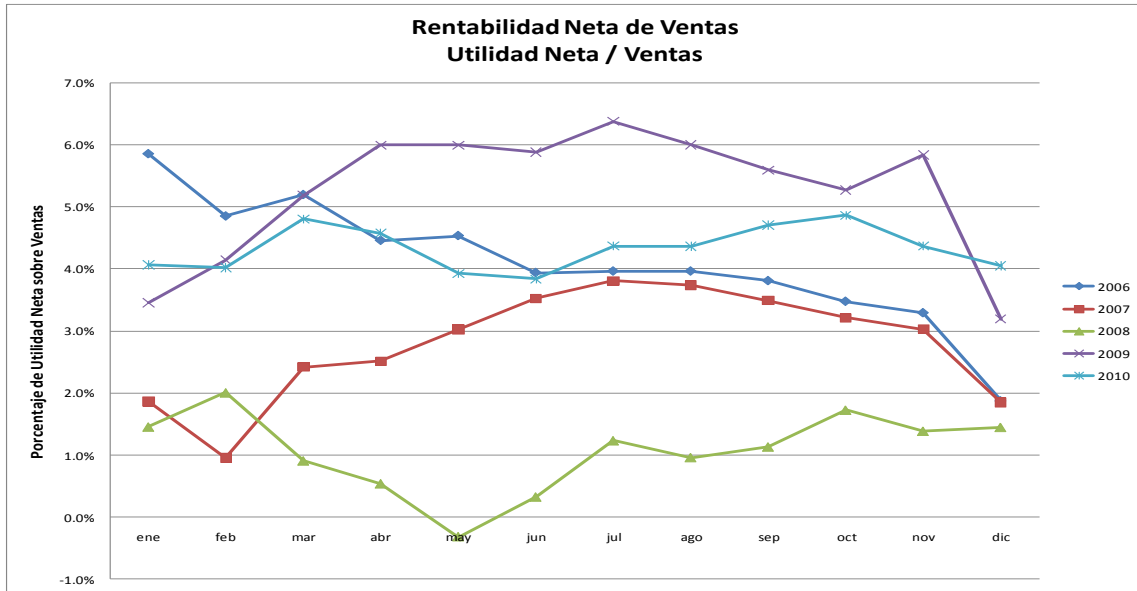
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

El valor del margen operacional para los periodos analizados tiene su explicación a más del margen bruto, en las erogaciones realizadas como gastos de ventas, administrativos; con lo que sus coeficientes son los siguientes: 2006 con 6.4%, 2007 con 4.4%, 2008 con 1.7%, 2009 con 8.2% y 2010 con 6.8%. Sin tomar en cuenta el año 2008, los valores superan el 4%, cuyo monto en dólares es sumamente atractivo para los accionistas, e indica una excelente gestión de las áreas comercial (ventas y mercadeo) y administrativa.

- **Rentabilidad Neta de Ventas**

Figura 26: Evolución de Rentabilidad Neta de Ventas 2006 a 2010



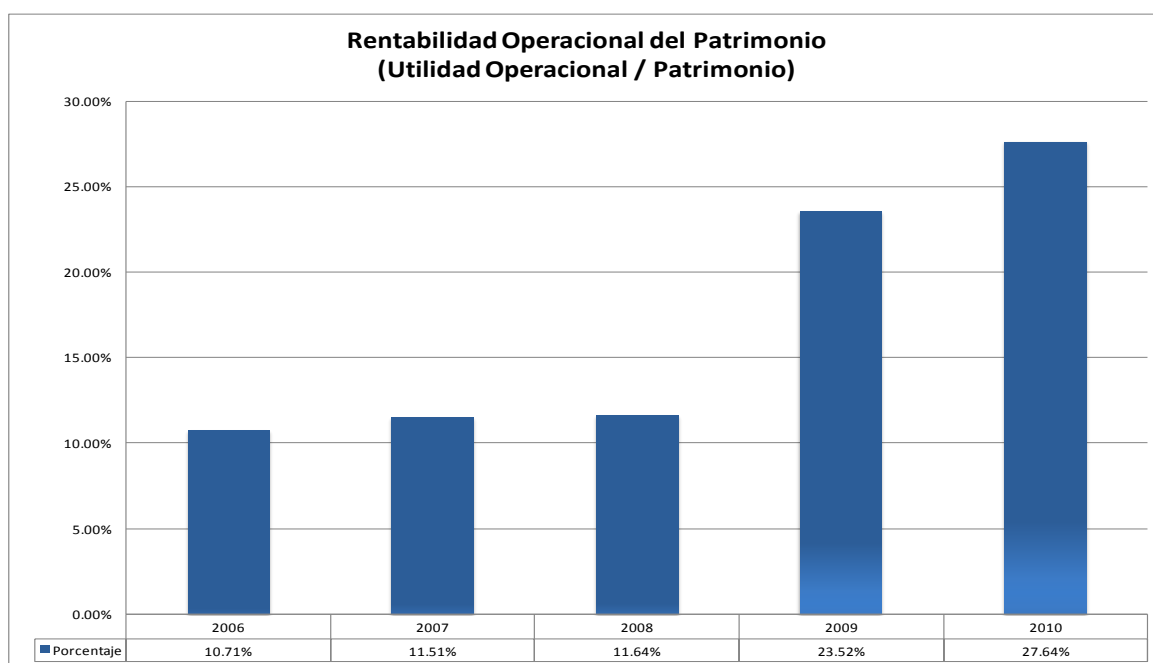
Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

La rentabilidad neta de ventas se obtiene deduciendo de la utilidad operacional los valores de participación de trabajadores en utilidades e impuesto a la renta, siendo los valores obtenidos para 2006: 4.1%, 2007 con 2.8%, 2008 con 1.1%, 2009 con 5.2% y 2010 con 4.3%. Las estrategias para incrementar este índice son: valor de gastos no deducibles debe ser el mínimo posible, los únicos ingresos exentos contemplados lo constituyen ventas de bienes inmuebles por una sola ocasión al año (hasta el año en análisis no se ha dado este caso), analizar la factibilidad de reinversión de utilidades en activos fijos productivos a fin de reducir el pago de impuesto a la renta.

- **Rentabilidad Operacional del Patrimonio**

Figura 27: Evolución de Rentabilidad Operacional del Patrimonio 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

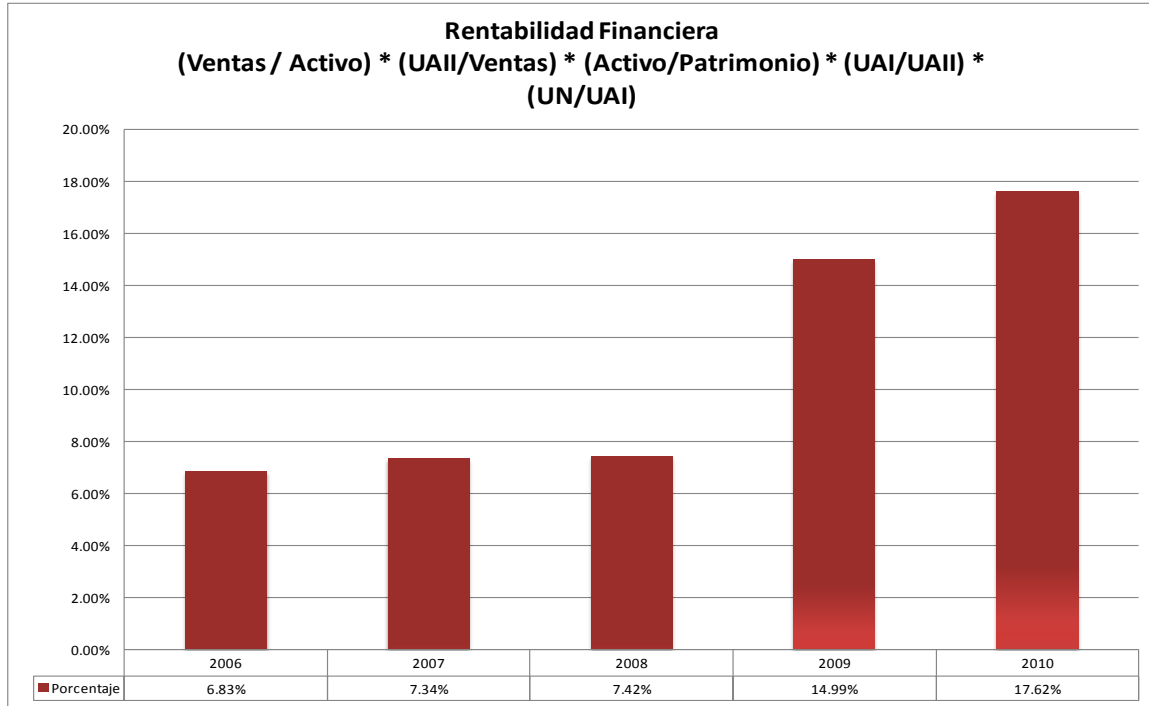
Elaborador por: El investigador

La rentabilidad operacional del patrimonio indica el rendimiento que les ofrece a los socios o accionistas el capital que han invertido en la empresa, sin tomar en cuenta los gastos financieros ni de impuestos y participación de trabajadores. En la figura de análisis observamos que los valores porcentuales se han incrementado especialmente los dos últimos años, mientras en 2006, 2007 y 2008 tenemos 10.71%, 11.51% y 11.64%, para 2009 y 2010 los valores son de 23.52% y 27.64% haciendo que los accionistas encuentren atractivo invertir en proyectos de la compañía; convencionalmente el coste de oportunidad de invertir o no en una empresa es la tasa pasiva referencial del Banco Central del Ecuador<sup>5</sup> cuyo valor es del 4.60% que es mucho menor al obtenido en los años analizados.

<sup>5</sup> Banco central del Ecuador: (En línea), consultada el 08/04/2011 disponible en: <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

- **Rentabilidad Financiera**

Figura 28: Evolución de Rentabilidad Financiera 2006 a 2010



Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

La rentabilidad financiera es la razón más importante de los indicadores en análisis ya que determina qué factor o factores han generado o afectado a la rentabilidad, en este caso, a partir de la rotación, el margen, el apalancamiento financiero. Con el análisis de estas relaciones los administradores podrán formular políticas que fortalezcan, modifiquen o sustituyan a las tomadas por la empresa. Los valores son: 2006 con el 6.83%, 2007 con el 7.34%, 2008 con el 7.42% 2009 con el 14.99% y 2010 con el 17.62%, mientras que la expectativa de este indicador para los accionistas es del 12%, a continuación, para la demostración de hipótesis planteada se explican y ponderan las diferentes variables que han influido en el control de rentabilidad financiera y obtención de los resultados para cada ejercicio económico.

## 4.2. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

### HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los instrumentos de análisis financiero inciden en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial SA.

$H_0$ = Los instrumentos de análisis financiero **NO** inciden en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial SA.

$H_1$ = Los instrumentos de análisis financiero inciden en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial S.A.

La comprobación de hipótesis se la realiza con el estudio de series temporales y causalidad<sup>6</sup>, DONOSO, Vicente. MARTIN, Víctor. (2009: pp. 18-19), cuyos autores enuncian lo siguiente:

La mayor parte de estudios empíricos que tratan de analizar la relación causal entre un conjunto de dos o más variables, parten del concepto de causalidad propuesto por Granger (1969). El concepto de causalidad de Granger (1969) sugiere que entre las variables Y y X es posible hablar de causalidad de X hacia Y si, considerando toda la información pasada disponible de estas dos variables y de otras que puedan resultar relevantes, los valores pasados de X contribuyen a mejorar la predicción de Y. Por el contrario cabe hablar de causalidad de Y sobre X, si es posible mejorar la predicción de X empleando la información pasada de Y. Por último tenemos causalidad bidireccional o feedback entre Y y X si se dan ambas posibilidades. Causalidad aparece así como sinónimo de predictibilidad, bajo la idea de que la “causa” no puede preceder al “efecto”.

El test propuesto por Sims analiza relaciones de causalidad (1972). Se trata de un test de exogeneidad que permite analizar la existencia de causalidad unidireccional. Parte de la

---

<sup>6</sup> © Vicente Donoso y Víctor Martín. ISBN: 978-84-692-2753-4. Instituto Complutense de Estudios Internacionales, Universidad Complutense de Madrid. Campus de Somosaguas, Finca Mas Ferre. 28223, Pozuelo de Alarcón, Madrid, Spain.

idea de que si los valores presentes y pasados de una variable exógena X causan al presente de la variable endógena Y, entonces los parámetros asociados a valores futuros de X, de una regresión de Y sobre los valores pasados, presentes y futuros de X, deberían ser cero. La aplicación del test de Sims (1972) en un contexto bivalente implica la estimación por MCO de dos ecuaciones:

$$Y_t = a + \sum_{i=-K}^M b_i X_{t-i} + \varepsilon_{Yt} \qquad X_t = c + \sum_{i=-L}^N d_i Y_{t-i} + \varepsilon_{Xt}$$

En donde Yt y Xt son ambas variables estacionarias en covarianza. A partir de la estimación de estas dos ecuaciones es posible contrastar las siguientes hipótesis nulas sobre la relación causal entre Xt e Yt:

- (a) Xt es exógena (causa a) en relación a Yt ; siendo la hipótesis nula H0: bi = 0, para i = -1, ..., -K
- (b) Yt es exógena (causa a) en relación a Xt ; siendo la hipótesis nula H0: di = 0, para i = -1, ..., -L.

Al igual que en el procedimiento anterior, ambas hipótesis son contrastadas a partir del estadístico F que en el caso de la hipótesis nula (a) se calcularía de la siguiente forma:

$$F = \frac{(SRR - SR) / q}{SR / (T - p)} : F_{q, T-p}$$

en donde SRR es la suma residual obtenida tras la estimación de (15) restringida para bi = 0 ( i = -1, ..., -K) , SR es la suma residual sin restringir de (15), T es el número de observaciones muestrales, q es el número de valores futuros de X introducidos como regresores y p es el número total de parámetros estimados en la ecuación no restringida.

Mediante el análisis de causalidad de Granger se elaboran las matrices para la variable X (Variable Independiente), siendo éstas los métodos presupuestarios aplicados para el control de liquidez y rentabilidad:

**TABLA 3. Métodos aplicados para el cálculo y control de liquidez**

Parámetro	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Control de liquidez</b>	<p><b>Ingresos:</b> Período medio de cobranza=68 días</p> <p><b>Egresos:</b> Período Medio de Pago: 42 días, flujo (-): 26 días</p> <p><b>Egresos:</b> Pagos a proveedores mediante cheques, pagos a proveedores de MPr vitales decisión conjunta entre Gerente General y de compras; en caso de haber faltantes endeudamientos a corto plazo y sobregiros bancarios, área de recaudación aislada del área de finanzas</p>	<p><b>Ingresos:</b> Período medio de cobranza=56 días</p> <p><b>Periodo Medio de Pago: 48 días, flujo (-): 8 días</b></p> <p><b>Egresos:</b> Pagos a proveedores mediante cheques, pagos a proveedores de MPr vitales decisión conjunta entre Gerente General y de compras; en caso de haber faltante de efectivo endeudamientos a corto plazo y sobregiros bancarios, área de recaudación aislada del área de finanzas</p>	<p><b>Ingresos:</b> Período medio de cobranza =49 días</p> <p><b>Egresos:</b> Período Medio de Pago: 42 días, flujo (-): 7 días</p> <p><b>Egresos:</b> Pagos a proveedores mediante cheques, pagos a proveedores de MPr vitales decisión conjunta entre Gerente General y de compras; en caso de haber faltante de efectivo endeudamientos a corto plazo y sobregiros bancarios, área de recaudación aislada del área de finanzas</p>	<p><b>Ingresos:</b> Período medio de cobranza=45 días</p> <p><b>Periodo Medio de Pago: 41 días, déficit: 26 días, flujo (-): 4 días</b></p> <p><b>Egresos:</b> Establecer días de pago por grupos de proveedores, tanto extranjeros como nacionales (Materia Prima, Activos Fijos, Servicios) transferencias por Cash Management, disminuye carga operativa, el saldo bancario disponible está actualizado al instante emisión y entrega de cheques. Previsiones de recaudación de cartera por ventas de temporada conjuntamente con recaudación frecuencia mensual de reuniones</p>	<p><b>Ingresos:</b> Período medio de cobranza=35 días</p> <p><b>Periodo Medio de Pago: 38 días, flujo (+): 1 día</b></p> <p><b>Egresos:</b> Establecer días de pago por grupos de proveedores, tanto extranjeros como nacionales (Materia Prima, Activos Fijos, Servicios) transferencias por Cash Management, disminuye carga operativa, el saldo bancario disponible está actualizado al instante emisión y entrega de cheques. Previsiones de recaudación de cartera por ventas de temporada. reuniones semanales entre finanzas y recaudación (previsión de ingresos operativos)</p>

Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

**TABLA 4. Métodos aplicados para el cálculo y control de rentabilidad**

Parámetro	2006	2007	2008	2009	2010
Control de rentabilidad	<p><b>1. INGRESOS:</b> Información mensual (real vs. plan) de ventas por línea/país a gerencia general, gerencia y jefatura de ventas, 2. <b>COSTOS - (Costo en tarifa-área de compras):</b> Información mensual de precios de materias primas (importadas y nacionales). Se evita comprar a un solo proveedor (<b>Costo en consumo-área de producción</b>), establecimiento de costos estándar por material con SAP 3. <b>GASTOS:</b> Seguimientos mensual de gastos real vs. plan por áreas</p>	<p><b>1. INGRESOS:</b> Información mensual (real vs. plan) de ventas por línea/país a gerencia general, gerencia y jefatura de ventas, 2. <b>COSTOS - (Costo en tarifa-área de compras):</b> Información mensual de precios de materias primas (importadas y nacionales). Se evita comprar a un solo proveedor (<b>Costo en consumo-área de producción</b>), mejoras en el control de costos de producción con SAP (costo estándar) 3. <b>GASTOS:</b> Seguimientos mensual de gastos real vs. plan por áreas</p>	<p><b>1. INGRESOS:</b> Información mensual (real vs. plan) de ventas por línea/país a gerencia general, gerencia y jefatura de ventas, 2. <b>COSTOS - (Costo en tarifa-área de compras):</b> Información mensual de precios de materias primas (importadas y nacionales). Se evita comprar a un solo proveedor (<b>Costo en consumo-área de producción</b>), control diario de costos de producción (costo estándar) 3. <b>GASTOS:</b> Seguimientos mensual de gastos real vs. plan por áreas</p>	<p><b>1. INGRESOS: Información</b> mensual (real vs. plan) de ventas por línea/país a gerencia general, gerencia y jefaturas de ventas, 2. <b>COSTOS - (Costo en tarifa-área de compras):</b> Información mensual de precios de materias primas (importadas y nacionales). Se evita comprar a un solo proveedor (<b>Costo en consumo-área de producción</b>) Metodología TOC, control diario de costos de producción (costo estándar) 3. <b>GASTOS:</b> Retroalimentación semanal y mensual a responsables de CeCos sobre gastos. Control de gastos por cunetas, CeCos y áreas Actualización políticas de gastos por cuentas.</p>	<p><b>1. INGRESOS: Como política:</b> Información diaria (real) y mensual (real vs. plan) de ventas por línea/país/zona comercial a gerencia general, gerencia y jefatura de ventas, jefes de producción y logística y subgerencia financiera. 2. <b>COSTOS - (Costo en tarifa-área de compras):</b> Información mensual de precios de materias primas (importadas y nacionales). Suscripción a revistas especializadas de materias primas en mercados internacionales, buenas relaciones con proveedores, se evita comprar a un solo proveedor (<b>Costo en consumo-área de producción</b>) Metodología TOC, control diario de costos de producción (costo estándar) 3. <b>GASTOS:</b> Retroalimentación semanal y mensual a responsables de CeCos sobre gastos. Control de gastos por cuentas, CeCos y áreas. Reuniones trimestrales con responsables de presupuestos</p>

Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador



Para ponderar numéricamente los valores de la matriz de control de liquidez se tomó en cuenta el número periodo medio de cobro para los años analizados (2006 a 2010) y el número de días de cobro según la política de recaudación de Plasticaucho Industrial S.A.

<b>Marca de Clase</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Efectividad</b>
30	27	33	100%
37	34	40	90%
44	41	47	80%
51	48	54	70%
58	55	61	60%
65	62	68	50%

En la tabla se observa la marca de clase, valores mínimo y máximo (en número de días) y el porcentaje de efectividad en recaudación; es decir, entre 27 y 33 días número de días de cobro de ventas a crédito, el índice de efectividad se sitúa en el 100%, entre 34 y 40 días el 90%, etc. Como resultado se obtiene:

<b>Parámetro</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
# días promedio	68	56	49	45	35
Efectividad	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00

Para ponderar numéricamente los valores de la matriz de control de rentabilidad se tomó en cuenta los controles en costo tanto en tarifa (precio de compra de materias primas y costos indirectos de fabricación) como costo en consumo (costo estándar) y los controles en los presupuestos de gastos para los años analizados (2006 a 2010) para Plasticaucho Industrial S.A. Los resultados son:

**TABLA 5. Ponderación de los parámetros de control de liquidez y rentabilidad**

N°	Parámetro	2006	2007	2008	2009	2010
1	<b>Control de liquidez</b>	<b>65.00</b>	<b>70.00</b>	<b>75.00</b>	<b>85.00</b>	<b>91.00</b>
1.1	Periodo medio pago	50	60	70	80	90
1.2	Política de pagos	80	80	80	90	92
2	<b>Control de rentabilidad</b>	<b>81.67</b>	<b>81.67</b>	<b>81.67</b>	<b>86.67</b>	<b>94.17</b>
2.1	Ingresos	80	80	80	85	95
2.2	Costos	85	85	85	90	93
2.2.1	Costo en Tarifa	85	85	85	85	90
2.2.2	Costos en Consumo	85	85	85	95	95
2.3	Gastos	80	80	80	85	95

Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Por otra parte del análisis de resultados los indicadores financieros a ser tomados en cuenta son:

a) Prueba ácida: Es el indicador más riguroso en manejo de liquidez, al no tomar en cuenta los inventarios, demuestra la gestión realizada en administración del disponible y gestiones de recaudación de cuentas por cobrar.

b) Rentabilidad Financiera: Mide el beneficio neto generado en relación a la inversión de los propietarios de la empresa. Refleja además, las expectativas de los accionistas o socios, que suelen estar representadas por el denominado costo de oportunidad, que indica la rentabilidad que dejan de percibir en lugar de optar por otras alternativas de inversiones de riesgo. Sus valores son:

**TABLA 6. Indicador de prueba ácida y rentabilidad neta 2006 a 2010**

Indicador	2006	2007	2008	2009	2010
Índice de liquidez	0.73	0.79	0.82	0.93	1.09
Rent. Neta	6.83%	7.34%	7.42%	14.99%	17.62%

Fuente: Análisis de información (2010)

Elaborador por: El investigador

Los instrumentos de análisis financiero inciden en las previsiones de liquidez y rentabilidad de Plasticaucho Industrial S.A.

X1	Y1	<i>Estadísticas de la regresión<sup>7</sup></i>	
0.73333333	0.73027216	Coefficiente de correlación múltiple	0.994507126
0.75833333	0.78759116	Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.989044424
0.78333333	0.81798143	R <sup>2</sup> ajustado	0.985392566
0.85833333	0.93181079	Error típico	0.017240539
0.92583333	1.09037338	Observaciones	5

Análisis de Varianza sin restringir: (5 datos)

<i>ANÁLISIS DE VARIANZA</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	0.080501417	0.080501417
Residuos	3	0.000891709	0.000297236
Total	4	0.081393125	

Análisis de Varianza tras estimación: (8 datos)

<i>ANÁLISIS DE VARIANZA</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Regresión	1	2.31815016	2.31815016
Residuos	6	1.212040789	0.202006798
Total	7	3.530190949	

Prueba F:

$$F = \frac{(SRR - SR) / q}{SR / (T - p)} : F_{q, T-p}$$

SRR: suma residual obtenida tras la estimación =		0.202006798
SR: suma residual sin restringir =		0.000297236
q: valores futuros de X =		3
T: número de observaciones muestrales =		5
p: número total de parámetros estimados =		8
Resultado =		678.6171295

<sup>7</sup> Fuente: Excel 2007

Grados de libertad del numerador:	(FILAS-1)	= 5-1	=4
Grados de libertad del denominador:	(COLUMNAS-1)	= 2-1	=1

Su correspondiente valor en la tabla de distribución F con un alfa de 5% (0.05) es de 224.58

### **Regla de Decisión**

Si  $F < 224.58$ , aceptar  $H_0$

Si  $F > 224.58$ , rechazar  $H_0$ , y aceptar  $H_1$

### **Interpretación**

A un nivel del 5% de significación se rechaza la Hipótesis Nula ( $H_0$ ) y se acepta la Hipótesis Alternativa ( $H_1$ ); es decir que **Los instrumentos de análisis financiero inciden en las previsiones de rentabilidad y liquidez de Plasticaucho Industrial S.A.**

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. CONCLUSIONES

- El control presupuestario es una herramienta que permite controlar de manera eficiente tanto los ingresos como los costos y gastos de la compañía a fin de que obtenga el máximo rendimiento sobre la inversión.
- El establecimiento y control de los presupuestos de gastos y utilidades por centros de costo y beneficio respectivamente; hace que los gerentes y jefe de las áreas de producción, ventas, logística y administración dirijan sus esfuerzos en optimizar los recursos financieros de la compañía.
- El mantener los saldos de efectivo al mínimo posible, siempre y cuando que el dinero de la compañía esté invertido en inventarios de materia prima así como activos fijos, y que no se obtenga déficit en el cash-flow hace que la compañía obtenga un retorno sumamente superior a la tasa pasiva referencial, como se analizó anteriormente el margen bruto de los últimos 5 años posee valores superiores al 30% mientras que manteniendo el efectivo en las cuentas bancarias se alcanzaría únicamente un retorno del 4.6% anual.
- El análisis de los factores que intervienen en la variación del margen bruto se lo realiza considerando tres parámetros: relación entre los precios de venta, los costes de fabricación y el nivel de actividad. Por lo tanto, una variación en el margen bruto puede ser una combinación de cambios en los tres aspectos mencionados. Para mejorar el margen con el primer parámetro se deben realizar conjuntamente con el área comercial análisis de precios de la competencia; para el segundo el cumplimiento de la producción con es costeo estándar existente y/o mejoramiento en las recetas de

consumo, mientras que para el tercer parámetro utilizar de manera eficiente los costos fijos a fin de que el costo fijo unitario sea el menor posible.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Cada decisión de carácter financiero se debe realizar en forma integral, ya que a más de indicadores de tendencias y relaciones entre grupos de cuentas se debe alinear las acciones financieras tomando en cuenta la estrategia comercial, productiva y logística de la compañía en un momento determinado.
- Los indicadores financieros son obtenidos tanto del Balance General y Estado de Pérdidas y Ganancias por lo que las áreas contable y financiera de la compañía deben trabajar continuamente en clasificar la información de manera uniforme y razonable a fin de que las decisiones que se tomen, analicen los mismos parámetros.
- Promover la cultura presupuestaria en los no financieros, es decir a gerentes, subgerente, jefes, coordinadores y empleados en general a fin de que se efectúen gastos en los estrictamente necesario, y realizando siempre un análisis de costo beneficio para sus actividades. Esta acción se la realiza a más de reuniones con los responsables del uso de los recursos financieros, con capacitación en temas como: presupuestos, análisis de costo-volumen-utilidad, naturaleza de cuentas de carácter fijo y variable, temas tributarios, optimización de recursos en capacitación.
- Establecer políticas y objetivos para los indicadores financieros a fin de cumplir los objetivos de rendimiento sobre las inversiones realizadas en la compañía.
- Considerar las variables que influyen en la rentabilidad de la compañía en herramientas sofisticadas de análisis, una de ellas es la simulación de escenarios de ventas, costos y gastos en la toma de decisiones.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

##### **6.1.1 Título**

“Diseño de un modelo financiero con Microsoft Excel para simular escenarios de rentabilidad en Plasticaucho Industrial S.A. para el periodo julio-diciembre 2011”

##### **6.1.2 Institución Ejecutora**

Plasticaucho Industrial S.A.

##### **6.1.3 Beneficiarios**

Gerente General, Accionistas, Subgerente Financiero, Jefe de Costos.

##### **6.1.4 Ubicación**

**Provincia:** Tungurahua

**Ciudad:** Ambato

##### **6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución**

6 meses.

**Inicio:** Julio de 2011

**Fin:** Diciembre de 2011

### **6.1.6 Equipo técnico responsable**

Analista Financiero, Subgerente Financiero.

### **6.1.7 Costo Estimado**

Indeterminado.

## **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

El análisis financiero se lo ha entendido como el proceso de obtención de ratios financieros una vez finalizado el periodo contable; además la interpretación de estos índices se las hace únicamente considerando los estados financieros básicos: Balance General y Estado de Resultados.

Las mejoras que se han dado entre los valores reales y presupuestados en el periodo de análisis (2006 con el 7.34% de variación desfavorable a 2010 con el 0.8% de variación desfavorable) reflejan que la implementación de controles financieros tales como: Modelos Presupuesto de gastos con base cero, control de gastos por Centros de Costo (CeCos), determinación de márgenes de rentabilidad mínimos aceptados, mejoramientos en las políticas de recaudación, entre otros; han hecho que las proyecciones financieras hayan ido mejorando progresivamente y reduciéndose las brechas entre el valor presupuestado y el real.

Estas mejoras se han dado trabajando de una forma más integrada con cada una de las áreas de la compañía. Decisiones que afectan directamente al área financiera como por ejemplo, modificación de condiciones de crédito a clientes (tanto en ampliación como en reducción de días plazo a clientes), así como decisiones de modificación de precios son fundamentales en las proyecciones financieras, es decir tanto en el Flujo de Caja proyectado, Estado de Resultados y Estado de Resultados. Antes de ser tomadas de manera



definitiva se necesita cuantificar o simular su impacto en los resultados de la empresa, sensibilizar estas variables a fin de que sean las mejores para todas las áreas de la compañía, especialmente la financiera, recordemos que el objetivo fundamental de una empresa privada es obtener el máximo beneficio posible sobre su inversión.

### **6.3 JUSTIFICACION**

Factores externos como las fluctuaciones periódicas de precios en mercados internacionales, aspectos macroeconómicos tales como índices de desempleo, inflación, tasas de interés y la fuerte competitividad del mercado del calzado en el Ecuador; e internos, como el poder consolidar y cuantificar los resultados de las decisiones en las áreas comercial, crédito, costos y financieras hacen fundamental el diseño de herramientas integrales de simulación que permitan mediante la sensibilización de variables de rentabilidad a corto, y mediano plazo de Plasticaucho Industrial S.A., haciendo que el proceso de decisiones gerenciales sea más oportuno; ayudando a los empresarios en la toma de las mejores alternativas para mejorar la rentabilidad de la organización.

El nivel que nos encontramos de control financiero es muy bueno, pero al ser complementado con modelos de simulación ahorraremos tiempo, recursos y las decisiones serán más acertadas y oportunas, analizando el impacto financiero de un set de decisiones tomadas por gerencia para un periodo determinado, este es por qué de la propuesta.

### **6.4 OBJETIVOS**

#### **6.4.1 General**

- “Diseñar un modelo financiero con Microsoft Excel para simular escenarios de rentabilidad en Plasticaucho Industrial S.A. para el periodo julio-diciembre 2011”.

## **6.4.2 Específicos**

- Determinar mediante el análisis de Pareto las variables en ingresos, costos, gastos que impactan directamente la rentabilidad de Plasticaucho Industrial S.A. a fin de simular en el modelo financiero escenarios posibles de rentabilidad.
- Diseñar un modelo financiero con Microsoft Excel para simular escenarios de liquidez y rentabilidad en Plasticaucho Industrial S.A. para el periodo julio-diciembre 2011. (Hacer análisis de sensibilidad y analizarlos con Gerencia General a fin de mejorar la toma de decisiones).

## **6.5 ANALISIS DE FACTIBILIDAD**

### **6.5.1 Factibilidad Legal**

La presente propuesta está basada en parámetros legales correspondientes a:

- a) Ley Orgánica de Régimen Tributario Registro Oficial No. Art. 37 inciso Capítulo I. Decreto 374 (Suplemento del Registro Oficial 209, 8-VI-2010)*
- b) NIC 2, Inventarios. Registros Oficiales No: 270 del 06-09-99. 2002. Pág. 7-18*

### **6.5.4 Factibilidad Socio-Cultural**

En el ámbito socio-cultural ayudará a conocer de mejor manera a la entidad y así los miembros que la integran podrán ejercer sus funciones de forma eficiente y eficaz.

### **6.5.5 Factibilidad Económica**

La presente propuesta es de gran importancia económica y financiera, puesto que representa una inversión para la empresa al constituirse en una herramienta para la simulación integral de la rentabilidad de la compañía, tomando en cuenta las variables de ingresos, costos y gastos.

## **6.6. FUNDAMENTACION**

### **Introducción: Simulación<sup>8</sup>.**

La creciente capacidad de las computadoras y la inmensa investigación en el campo de la Ciencia de la Computación otorgan nuevas herramientas para apoyar el proceso de la toma de decisiones en diversas disciplinas y áreas de diseño y manejo de la industria. La Simulación es una de las herramientas más importantes y más interdisciplinarias. En pocas palabras podemos decir, que la simulación realiza cuando la computadora finge ser una tienda, un avión o un mercado de abarrotes.

El usuario define la estructura del sistema que quiere simular. Una corrida del programa de simulación correspondiente le dice cual será el comportamiento dinámico de su empresa o de la maquina que está diseñando. Así podemos ver los pronósticos para la demanda y utilidad de nuestro producto, o ver cuando un mecanismo pueda fallar en las condiciones adversas del ambiente donde funcionará.

Las aplicaciones de la simulación parecen no tener límites. Actualmente se simulan los comportamientos hasta las partes más pequeñas de un mecanismo, el desarrollo de las epidemias, el sistema inmunológico humano, las plantas productivas, sucursales bancarias, el sistema de repartición de pizzas en la Ciudad de México, crecimiento de poblaciones de especies de animales, partidos y torneos de fútbol, movimiento de los planetas y la evolución del universo, para mencionar unos pocos ejemplos de las aplicaciones de esta herramienta. Cabe mencionar la creciente importancia de la Simulación en la Investigación de operaciones y en sus aplicaciones industriales.

---

<sup>8</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/simulacion.html>

En los países altamente desarrollados la simulación es una herramienta principal de en los procesos de toma de decisiones, en el manejo de empresas y el planeación de la producción. Además, la Simulación es cada vez más “amigable” para el usuario, que no tiene que ser un especialista en computación.

## **Conceptos Básicos De Simulación**

**La simulación es una técnica muy poderosa y ampliamente usada en las ciencias para analizar y estudiar sistemas complejos.** En Investigaciones se formularon modelos que se resolvían en forma analítica. En casi todos estos modelos la meta era determinar soluciones óptimas. Sin embargo, debido a la complejidad, las relaciones estocásticas, etc., no todos los problemas del mundo real se pueden representar adecuadamente en forma de modelo. Cuando se intenta utilizar modelos analíticos para sistemas como éstos, en general necesitan de tantas hipótesis de simplificación que es probable que las soluciones no sean buenas, o bien, sean inadecuadas para su realización. En eso caso, con frecuencia la única opción de modelado y análisis de que dispone quien toma decisiones es la simulación. Simular, es reproducir artificialmente un fenómeno o las relaciones entrada-salida de un sistema. Esto ocurre siempre cuando la operación de un sistema o la experimentación en él son imposibles, costosas, peligrosas o poco prácticas, como en el entrenamiento de personal de operación, pilotos de aviones, etc.

Si esta reproducción está basada en la ejecución de un programa en una computadora digital, entonces la simulación se llama digital y usualmente se conoce como simulación por computadora, aunque esto incluye la simulación en las computadoras analógicas. La simulación por computadora está relacionada con los simuladores. Por simulador entendemos no sólo un programa de simulación y la computadora que lo realiza, sino también un aparato que muestra visualmente y a menudo físicamente las entradas y salidas (resultados) de la simulación, como es el caso de los simuladores profesionales de vuelo, aunque en este curso no se hablará sobre los simuladores ni sobre la simulación analógica.

A partir del advenimiento de las computadoras electrónicas, la simulación ha sido una de las herramientas más importantes y útiles para analizar el diseño y operación de complejos procesos o sistemas. Simular, según el Diccionario Universitario Webster, es “fingir, llegar a la esencia de algo, prescindiendo de la realidad”.

**Se puede definir a la simulación como la técnica que imita el funcionamiento de un sistema del mundo real cuando evoluciona en el tiempo.** Esto se hace por lo general al crear un modelo de simulación. En síntesis, cada modelo o representación de una cosa es una forma de simulación. La simulación es un tema muy amplio y mal definido que es muy importante para los responsables del diseño de sistemas, así como para los responsables de su operación.

Shannon define la simulación como el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y realizar experimentos con él para entender el comportamiento del sistema o evaluar varias estrategias (dentro de los límites impuestos por un criterio o por un conjunto de criterios) para la operación del sistema. Por lo que se entiende que el proceso de simulación incluye tanto la construcción del modelo como su uso analítico para estudiar un problema. Un modelo de simulación comúnmente toma la forma de un conjunto de hipótesis acerca del funcionamiento del sistema, expresado con relaciones matemáticas o lógicas entre los objetos de interés del sistema. En contraste con las soluciones matemáticas exactas disponibles en la mayoría de los modelos analíticos, el proceso de simulación incluye la ejecución del modelo a través del tiempo, en general en una computadora, para generar nuestras representativas de las mediciones del desempeño o funcionamiento. En este aspecto, **se puede considerar a la simulación como un experimento de muestreo acerca del sistema real, cuyos resultados son puntos de muestra.** Por ejemplo, para obtener la mejor estimación del promedio de la medición del funcionamiento, calculamos el promedio de los resultados de muestra. Es claro que tanto más puntos de muestra generemos, mejor será nuestra estimación. Sin embargo, hay otros factores que tienen influencia sobre la bondad de nuestra estimación final, como las condiciones iniciales de la simulación, la longitud del intervalo que simula y la exactitud del modelo mismo.

## **Antecedentes Modernos**

El primer simulador moderno fue utilizado en el año de 1956 por la American Management Association (Asociación Americana de Gerencia) en el área de negocios; mientras que el más grande utilizado fue el Exercise Ace en 1989, duró 11 días siendo utilizado por 3000 Comandantes quienes tomaron en ese periodo decisiones estratégicas por computadora.

Actualmente los simuladores son utilizados por 11386 instructores universitarios, mientras que en los Estados Unidos lo utilizan 7,808 empresas<sup>9</sup>.

Esta difusión acelerada se debe a que los simuladores tienden un puente entre teoría y práctica provocando aprendizaje por descubrimiento de la realidad.

“66 % de los alumnos que usaron simuladores mostraron significativamente mayores logros académicos, reflejado en puntajes de exámenes post simulación, en comparación con el promedio de los alumnos en grupos de control donde no se usaron simuladores”<sup>10</sup>

## **Algunos Usos De la Simulación**

Las áreas de aplicación de la simulación son muy amplias, numerosas y diversas, basta mencionar sólo algunas de ellas:

- a) Análisis del impacto ambiental causado por diversas fuentes.
- b) Planeación para la producción de bienes.
- c) Análisis financiero de sistemas económicos.**
- d) Análisis y diseño de sistemas de comunicaciones.

---

<sup>9</sup> A.J. Faria, R, Nilsen “Business simulation games: current usage levels”, en A.L. Patz, J.K. Butler (Eds) “Developments in business simulation and experimental excercises”, Omnipress, Madison Wis, 1996 pp. 22-28, citado en LABSAG, <http://www.labsag.co.uk/es/index.php/simuladores-de-negocios/escenarios-de-simulacion/gerencia-financiera/> Manual Básico SIMDEF: C. J. Michelsen-Terry Ph.D.

<sup>10</sup> June Lee “Effectiveness of Computer-based Instructional Simulations: A meta analysis” International Journal of Instructional Media” Vol 26, March 1999

- e) Evaluación del diseño de organismos prestadores de servicios públicos (por ejemplo: hospitales, oficinas de correos, telégrafos, casas de cambio, etc.).
- f) Análisis de sistemas de transporte terrestre, marítimo o por aire.
- g) Adiestramiento de operadores (centrales carboeléctricas, termoeléctricas, nucleoeeléctricas, aviones, etc.).
- h) Análisis de sistemas de acondicionamiento de aire.
- i) Evaluación de sistemas tácticos o de defensa militar.

La simulación se utiliza en la etapa de diseño para auxiliar en el logro o mejoramiento de un proceso o diseño o bien a un sistema ya existente para explorar algunas modificaciones. Se recomienda la aplicación de la simulación a sistemas ya existentes cuando existe algún problema de operación o bien cuando se requiere llevar a cabo una mejora en el comportamiento. El efecto que sobre el sistema ocurre cuando se cambia alguno de sus componentes se puede examinar antes de que ocurra el cambio físico en la planta para asegurar que el problema de operación se soluciona o bien para determinar el medio más económico para lograr la mejora deseada. Todos los modelos de simulación se llaman modelos de entrada-salida. Es decir, producen la salida del sistema si se les da la entrada a sus subsistemas interactuantes.

**Por tanto los modelos de simulación se “corren” en vez de “resolverse”, a fin de obtener la información o los resultados deseados. Son incapaces de generar una solución por sí mismos en el sentido de los modelos analíticos;** solos pueden servir como herramienta para el análisis del comportamiento de un sistema en condiciones especificadas por el experimentador. Por tanto la simulación es una teoría, si no una metodología de resolución de problemas. Además la simulación es solo uno de varios planteamientos valiosos para resolver problemas que están disponibles para el análisis.

Pero ¿Cuándo es útil utilizar la simulación? Cuando existan una o más de las siguientes condiciones:

- i. No existe una completa formulación matemática del problema o los métodos analíticos para resolver el modelo matemático no se han desarrollado aún. Muchos modelos de líneas de espera corresponden a esta categoría.
- ii. Los métodos analíticos están disponibles, pero los procedimientos matemáticos son tan complejos y difíciles, que la simulación proporciona un método más simple de solución.
- iii. Las soluciones analíticas existen y son posibles, pero están más allá de la habilidad matemática del personal disponible. El costo del diseño, la prueba y la corrida de una simulación debe entonces evaluarse contra el costo de obtener ayuda externa.
- iv. Se desea observar el trayecto histórico simulado del proceso sobre un período, además de estimar ciertos parámetros.
- v. La simulación puede ser la única posibilidad, debido a la dificultad para realizar experimentos y observar fenómenos en su entorno real.

Se requiere la aceleración del tiempo para sistemas o procesos que requieren de largo tiempo para realizarse. La simulación proporciona un control sobre el tiempo, debido a que un fenómeno se puede acelerar o retardar según se desee.

## **TIPOS DE MODELOS DE SIMULACIÓN**

### **Modelos de Simulación Estática vs. Dinámica**

Un modelo de simulación estática, se entiende como la representación de un sistema para un instante (en el tiempo) en particular o bien para representar un sistema en el que el tiempo no es importante, por ejemplo la simulación Montecarlo; en cambio un modelo de simulación dinámica representa a un sistema en el que el tiempo es una variable de interés,



como por ejemplo en el sistema de transporte de materiales dentro de una fábrica, una torre de enfriamiento de una central termoeléctrica, etc.

### **Modelos de Simulación Determinista vs Estocástica**

Si un modelo de simulación no considera ninguna variable importante, comportándose de acuerdo con una ley probabilística, se le llama un modelo de simulación determinista. En estos modelos la salida queda determinada una vez que se especifican los datos y relaciones de entrada al modelo, tomando una cierta cantidad de tiempo de cómputo para su evaluación. Sin embargo, muchos sistemas se modelan tomando en cuenta algún componente aleatorio de entrada, lo que da la característica de modelo estocástico de simulación.

Un ejemplo sería un sistema de inventarios de una fábrica, o bien el sistema de líneas de espera de una fábrica, etc. Estos modelos producen una salida que es en sí misma de carácter aleatorio y ésta debe ser tratada únicamente para estimar las características reales del modelo, esta es una de las principales desventajas de este tipo de simulación.

### **Modelos de Simulación Continuos vs Discretos**

Los modelos de simulación discretos y continuos, se definen de manera análoga a los sistemas discretos y continuos respectivamente. Pero debe entenderse que un modelo discreto de simulación no siempre se usa para modelar un sistema discreto. La decisión de utilizar un modelo discreto o continuo para simular un sistema en particular, depende de los objetivos específicos de estudio. Por ejemplo: un modelo de flujo de tráfico en una supercarretera, puede ser discreto si las características y movimientos de los vehículos en forma individual es importante. En cambio si los vehículos pueden considerarse como un agregado en el flujo de tráfico entonces se puede usar un modelo basado en ecuaciones diferenciales presentes en un modelo continuo.

Otro ejemplo: Un fabricante de comida para perros, requiere el auxilio de una compañía consultora con el objeto de construir un modelo de simulación para su línea de fabricación, la cual produce medio millón de latas al día a una velocidad casi constante. Debido a que cada una de las latas se representó como una entidad separada en el modelo, éste resultó ser demasiado detallado y por ende caro para correrlo, haciéndolo poco útil. Unos meses más tarde, se hizo una reformulación del modelo, tratando al proceso como un flujo continuo. Este nuevo modelo produjo resultados precisos y se ejecuto en una fracción del tiempo necesario por el modelo original.

### **Ventajas y desventajas del uso de la Simulación**

Aunque la técnica de simulación generalmente se ve como un método de último recurso, recientes avances en las metodologías de simulación y la gran disponibilidad de software que actualmente existe en el mercado, han hecho que la técnica de simulación sea una de las herramientas más ampliamente usadas en el análisis. Además de las razones antes mencionadas, Thomas H. Naylor ha sugerido que un estudio de simulación es muy recomendable porque **presenta las siguientes ventajas:**

- a) A través de un estudio de simulación, se puede estudiar el efecto de cambios internos y externos del sistema, al hacer alteraciones en el modelo del sistema y observando los efectos de esas alteraciones en el comportamiento del sistema.
- b) Una observación detallada del sistema que se está simulando puede conducir a un mejor entendimiento del sistema y por consiguiente a sugerir estrategias que mejoren la operación y eficiencia del sistema.
- c) La técnica de simulación puede ser utilizada como un instrumento pedagógico para enseñar a estudiantes habilidades básicas en análisis estadísticos, análisis teórico, etc.
- d) La simulación de sistemas complejos puede ayudar a entender mejor la operación del sistema, a detectar las variables más importantes que interactúan en el sistema y a entender mejor las interrelaciones entre estas variables.

- e) La técnica de simulación puede ser utilizada para experimentar con nuevas situaciones, sobre las cuales tiene poca o ninguna información. A través de esta experimentación se puede anticipar mejor a posibles resultados no previstos.
- f) En algunas ocasiones se puede tener una buena representación de un sistema (como por ejemplo los juegos de negocios), y entonces a través de él es posible entrenar y dar experiencia a cierto tipo de personal.
- g) Cuando nuevos elementos son introducidos en un sistema, la simulación puede ser usada para anticipar cuellos de botella o algún otro problema que puede surgir en el comportamiento del sistema.
- h) Los sistemas los cuales son sujetos de investigación de su comportamiento no necesitan existir actualmente para ser sujetos de experimentación basados en la simulación. Solo necesitan existir en la mente del diseñador.
- i) El tiempo puede ser compensado en los modelos de simulación. El equivalente de días, semanas y meses de un sistema real en operación frecuente pueden ser simulados en solo segundos, minutos u horas en una computadora. Esto significa que un largo número de alternativas de solución pueden ser simuladas y los resultados pueden estar disponibles de forma breve y pueden ser suficientes para influir en la elección de un diseño para un sistema.

A diferencia de las ventajas mencionadas, **la técnica de simulación presenta importantes desventajas, éstas son:**

- a) Falla al producir resultados exactos. Se supone que un sistema está compuesto de uno o más elementos que están sujetos a un comportamiento al azar. Cuando una simulación es desarrollada con un modelo del sistema, los valores de cada variable son registrados y los promedios de estos valores son dados en una postsimulación. Pero el promedio en una muestra de observación solo a veces provee un estimado de lo esperado, es decir, una simulación solo provee estimados, no resultados exactos.
- b) Fallas al optimizar. La simulación es usada para contestar preguntas del tipo “¿Qué pasa si?”, “pero no de”, “¿qué es lo mejor?”. En este sentido, la simulación no es una

técnica de optimización. La simulación no generará soluciones, solo evalúa esas que han sido propuestas.

- c) Largo tiempo de conducción. Un estudio de simulación no puede ser conducido o llevado a cabo en solo un fin de semana. Meses de esfuerzo pueden ser requeridos para reunir información, construir, verificar y validar modelos, diseñar experimentos y evaluar e interpretar los resultados.
- d) Costos para proveer capacidad de simulación. El establecimiento y mantenimiento de capacidad de simulación, envuelve tener mejor personal, software, hardware, entrenamiento y otro tipo de costos.
- e) Abuso de simulación. Hay muchas facetas para un balanceo y comprensivo estudio de la simulación. Ya que una persona debe tener conocimiento de una gran variedad de áreas antes de llegar a ser un practicante de la simulación. Este hecho es algunas veces ignorado, sin embargo como resultado, cada estudio puede incorrectamente ser desarrollado, o podría estar incompleto, o podría caer en otro tipo de caminos, quizá resultado de una falla del esfuerzo de la simulación.

En conclusión la simulación ofrece poderosas ventajas pero sufre de mayores desventajas también. Afortunadamente muchas de estas desventajas están disminuyendo en importancia en el tiempo, gracias a las herramientas que emplean simulación, metodologías, desarrollo de computadoras y de software y decrementos en los costos de los mismos.

Como se ha visto, la simulación tiene una categoría extremadamente buena, aun ahora en medio de tantas alternativas y sus méritos podrían continuar a través del tiempo.

### **Modelos de simulación de negocios existentes.**

A continuación se explicarán los principales modelos de simulación financiero/económico existentes:

➤ **Simulación de negocios MESE (Managerial and Economic Simulation Enterprise)<sup>11</sup>**

Es un simulador de economía y administración diseñado por Harvard Associates, y es utilizado por Junior Achievement como uno de sus programas educativos. Permite a estudiantes de colegios y Universidades tener su propia empresa virtual y tomar decisiones de tipo gerencial para el manejo de la misma, en nuestro país el simulador MESE es el utilizado en la Copa Simulación de Negocios, concurso en el que participan las principales universidades del país, entre ellas la Universidad Técnica de Ambato, el software simula cinco variables en un mercado de competencia perfecta.

- Precio unitario
- Cantidad de unidades a producir
- Gasto en marketing
- Inversión en maquinaria y equipos
- Gasto en investigación y desarrollo

Luego de que los equipos ingresen las 5 de decisiones en el simulador MESE, éste evalúa los resultados a fin de determinar estados financieros de la compañía del equipo así como informes de la industria<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup>**Fuente:** <http://www.jae.org.ec/simulacion>

<sup>12</sup> Se entiende como **Industria** al conjunto de empresas que producen y comercializan un mismo bien en un mercado de competencia perfecta.

- Ejemplo Informe de la Compañía (Estado de Resultados, Balance de Situación, Flujo de Caja, Informe de Marketing y de Producción):

Informe de la Compañía MIEQUIPO Para el Periodo 1			
Estado de Ingresos		%Ventas	Informe de Operaciones
Ventas	\$ 17520	100%	Decisiones: Precio \$ 40
CV	\$ -8913	51%	Producción 525 unid.
Margen Bruto	\$ 8607	49%	Marketing \$ 2000
Marketing	\$ -2000	11%	Inversión \$ 1750
Depreciación	\$ -1750	10%	I & D \$ 1000
I & D	\$ -1000	6%	
Indemnizaciones	\$ 0	0%	Informe de Producción:
Costo Inventario	\$ 0	0%	Producción 525 unid.
Interés	\$ -376	2%	Capacid. de Fábrica 700 unid.
Utilid. ant. de Imp.	\$ 3481	20%	Capacid. Utilizada 75%
Impuestos	\$ -870	5%	CVU \$ 20.35
Utilidad Neta	\$ 2611	15%	Inventario 87 unid.
<b>Balance de Situación</b>		<b>% Total</b>	Empleados 105 trab.
Efectivo	\$ 18096	33%	Informe de Marketing:
Inventario	\$ 1770	3%	Pedidos Recibidos 438 unid.
Inver. de Capital	\$ 35000	64%	Ventas Realizadas 438 unid.
Total Activo	\$ 54866	100%	Pedidos no Realizados 0 unid.
Préstamos	\$ 13684	25%	Precio/Unid. Vendida \$ 40.00
Utilidad Acumul.	\$ 2611	5%	CTU \$ 32.05
Capital	\$ 38571	70%	Margen/Unid. Vendida \$ 7.95
Pasivo+Patrimonio	\$ 54866	100%	Informe de Inversión:
			Capacid. de Fabr. \$ 35000 700 unid.
			Inversión Neta \$ 0 0 unid.
			Próx. Capacidad \$ 35000 700 unid.
<b>Flujo de Caja</b>			
Caja Inicial	\$ 17255		
Utilidad Neta	\$ 2611		
Depreciación	\$ 1750		
Invers. de Capital	\$ -1750		
Cambio de Invent.	\$ -1770		
Préstamo Neto	\$ 0		
Caja Final	\$ 18096		

*Los datos que se leen en el informe son un ejemplo*

El Informe de la Compañía consiste en tres Informes Financieros: **Estado de Resultados, Flujo de Caja y Balance de Situación** y un Informe de Operaciones que incluye detalles sobre **Producción, Marketing e Inversión.**

### Estado de Resultados

Muestra detalladamente si la empresa obtuvo ganancias o pérdidas en el período. Determinando las Ventas Totales del período menos los Gastos y Costos operativos incurridos. Noten que cuando la compañía tiene un préstamo bancario, los Intereses

también son un gasto, pero son un ingreso cuando se tiene un saldo positivo en efectivo (ahorros).

El software automáticamente otorga un préstamo cuando la empresa necesita efectivo y también cancela el préstamo cuando la compañía ha generado dinero en efectivo.

La última línea en el Estado de Resultados refleja la Utilidad Neta. Su objetivo es hacer que la Utilidad Neta sea tan alta como sea posible.

### **Balance de Situación**

Brinda una rápida visión de las finanzas de su compañía al finalizar un período. Este Balance de Situación muestra las pertenencias (Activos), obligaciones (Pasivos) y lo aportado por los socios o las ganancias (Patrimonio) de su empresa. Se denomina Activo a todo aquello que la empresa posee: incluye el efectivo en Bancos, los inventarios y las unidades en proceso de fabricación. También incluye lo que otras personas o empresas le deben a su compañía.

En cambio, lo que la compañía debe, se llama Pasivo e incluye los préstamos. El Patrimonio es la suma de dinero invertido para empezar la compañía más las ganancias que se han ido obteniendo a lo largo del ejercicio económico.

### **Flujo de Caja**

Muestra el movimiento del dinero en efectivo en la compañía durante un período. El Flujo de Caja comienza mostrando el monto en efectivo que la compañía tiene al inicio del período (Caja Inicial), añadiendo y substrayendo los distintos ingresos y egresos en efectivo y termina con el efectivo disponible para la empresa al final del período.

Los informes de la industria muestran la siguiente información:

Informe Industrial		Periodo 0					
Unidades		Cambio		Dólares		Cambio	
Total Pedidos	3066	0%		Ventas Industr.	\$122640	0%	
Total Produc.	3675	0%		Precio Promedio	\$ 40.00	0%	
Total Vendido	3066	0%		Total Producción	\$ 74786	0%	
Capac. Total	4900	0%		CVU Prom.	\$ 20.35	0%	
Inventario	609	0%		CTU Prom.	\$ 32.05	0%	
Productividad		Cambio		Economía		Cambio	
Empleo	735	0%		Tasa BCE	10%	0%	
Ventas/Empleado	\$ 167	0%		Préstamo Límite	\$ 60000	0%	
Unid./Empleado	5.00	0%		Tasa del Impuesto	25%	0%	
Invers. de Cap.	\$245000	0%		Imp. Pag. Período	\$6090	0%	
Capacid. Utiliz.	75%	0%		Imp. Pag. Fecha	\$12425	0%	
	MIEQUIPO	EQUIPO2	EQUIPO3	EQUIPO4	EQUIPO5	EQUIPO6	EQUIPO7
Ventas	\$ 17520	\$ 17520	\$ 17520	\$ 17520	\$ 17520	\$ 17520	\$ 17520
Util.	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611
Precio	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40
UtAcum.	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611	\$ 2611
PartMdo.	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
IDM	132	132	132	132	132	132	132

*Los datos que se leen en el informe son un ejemplo*

El Informe Industrial, provee información de todas las empresas que están participando en la competencia. El Informe Industrial, provee información acerca del resto de los equipos. Comparar el funcionamiento de su compañía con el resto les permite saber cómo están trabajando sus competidores, y así, podrán ajustar sus decisiones.

El simulador MESE enfatiza el aprendizaje en los siguientes conceptos:

- Ley de demanda
- Ley de oferta
- Costo fijo
- Costo Variable
- Margen de contribución
- Economías de escala
- Estrategias de fijación de precio
- Participación de mercado



- Depreciación
- Inversión en I+D
- Capacidad de Fábrica
- Capacidad de fábrica utilizada

Así como indicadores macroeconómicos tales como:

- Entorno global
- Finanzas en el país
- Índice de productividad
- Tasa de préstamo fijado por el BCE

#### ➤ **Simulación de negocios Desafío Sebrae<sup>13</sup>**

A continuación se cita a Leite Ferreira Armando<sup>14</sup> y se transcribe parte del manual del simulador Desafío Sebrae.

El Desafío SEBRAE es un juego de simulación de gestión de empresas dirigido a estudiantes de todo el país que estén cursando carreras de grado. Es organizado por el SEBRAE (Servicio Brasileño de Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas).

El juego utiliza un software exclusivo y tiene como objetivo perfeccionar los conocimientos del área de negocios de todos los participantes, independientemente de la carrera que estén cursando.

Como parte del trabajo a realizar durante la participación en el certamen, los estudiantes deberán realizar un análisis de variables relacionadas con su propia empresa, la industria y el contexto en general:

---

<sup>13</sup> Servicio Brasileño de Apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas, institución con sede en la Universidad Federal de Río de Janeiro y presencia en 8 países de Latinoamérica y 1 de América Central:

**<http://www.desafiosebrae.com.ar/site/WebForms/oquee.aspx>**

<sup>14</sup> Ferreira, Armando Leite. "Desafío SEBRAE". Rio de Janeiro: Expertbooks, 2006. 128p.

- Balance de la compañía
- Estado de Resultados
- Antecedentes y estado previo
- Flujo de Caja
- Indicadores de la empresa
- Memos internos
- Reuniones de directorio
- Información de medios de comunicación
- Informes sobre las empresas competidoras

En base a esos grupos de información, deberán tomar decisiones sobre distintos aspectos de su empresa:

- Promoción
- Plazos de venta y Distribución
- Compra de Materias Primas
- Inversión
- Producción
- Responsabilidad social
- Precio de venta de sus productos

#### Dinámica de la simulación

Tanto el análisis de la información como las decisiones tomadas, se realizan utilizando el software que cada equipo deberá instalar luego de inscribirse en el certamen. El envío de las decisiones tomadas, y la actualización de la información (recepción de resultados) se realiza a través de la red Internet, en etapas semanales.

Los estudiantes destinarán tiempo y trabajo, para reunirse a discutir, analizar, proponer ideas, y en definitiva concluir el trabajo a través de la toma de decisiones concretas que tienen que ver con su empresa virtual.

Los resultados llegarán una vez por semana, y con esa información los equipos deberán tomar las nuevas decisiones para iniciar el nuevo ciclo.

### ¿Cómo se otorga el puntaje?

El desempeño de cada equipo en el Desafío SEBRAE ARGENTINA 2010 se evalúa en base a 10 criterios divididos en 3 grupos: financiero, de mercado y operacional.

#### Desempeño financiero

- Ganancias / Pérdidas netas generadas
- Distribución de utilidades
- Rentabilidad

#### Desempeño de mercado

- Market share por cantidad
- Market share por ingreso

#### Desempeño operacional

- Gestión de existencias
- Gestión de costo de producción
- Gestión de marketing
- Gestión de costo de las existencias
- Gestión de ventas

Las disyuntivas a las que se encontrará el participante para simular en el software son:

- ¿Qué es lo que va a producir?
- ¿Para quién va a producir?
- ¿Cuál será la política de inversión en Investigación y Desarrollo?
- ¿Cómo venderá su producto (servicio)?
- ¿Se buscará actuar en diversas líneas de producto o concentrará sus esfuerzos en apenas un segmento de mercado?
- ¿Cuál es su política de atención y servicios?
- ¿Cómo se comunicará con sus potenciales clientes? (¿Por qué escogió esa forma?)
- ¿Cuánto le costará? ¿Qué beneficios espera obtener en relación a las demás alternativas que podría haber utilizado? ¿Con qué frecuencia lo hará?)
- ¿Qué política adoptará para el personal?
- ¿Qué tipo de incentivo/remuneración utilizará para estimular al que vende? (representantes, fuerza de ventas, distribuidores)
- ¿Cómo pretende utilizar el internet y el marketing directo?
- ¿Cómo pretende fijar su nombre (su marca)?

Los juegos de negocios representan una técnica educacional dinámica relativamente nueva, proyectada para instigar a los participantes a adquirir un conocimiento más profundo sobre el proceso de toma de decisiones en las empresas. El mercado del juego no es un mercado real— sino que se trata apenas de una simulación de la realidad. No obstante, las situaciones competitivas que usted enfrentará son reales y, por ende, usted tendrá que presentar e implementar las soluciones necesarias.

El juego fue proyectado para crear un entorno plenamente desafiante, en el que frecuentemente se le solicitará que demuestre su capacidad de aprender conceptos, analizar escenarios y tomar decisiones. Usted tendrá que desarrollar estrategias y ponerlas a prueba, comparándolas con las usadas por sus competidores en el mercado. El juego le permitirá

adquirir una vasta gama de conocimientos sobre la gestión de empresas, que pueden aplicarse en procesos de toma de decisión reales.

El desempeño de su empresa dependerá de sus decisiones y de las que tomen sus competidores, además de variables como el mercado durante aquel período, y de cualquier otro factor que pueda llegar a ocurrir. Los resultados devueltos van a incluir las ventas unitarias de su empresa, expresadas también en unidades monetarias, los estados financieros actualizados, informaciones sobre las utilidades y los niveles de existencia actuales, informes e informaciones seleccionadas. Su empresa puede adquirir también una amplia variedad de informes de investigación de mercado, de la misma manera en que los ejecutivos de empresas reales pueden comparar las informaciones sobre el comportamiento de la plaza de mercado.

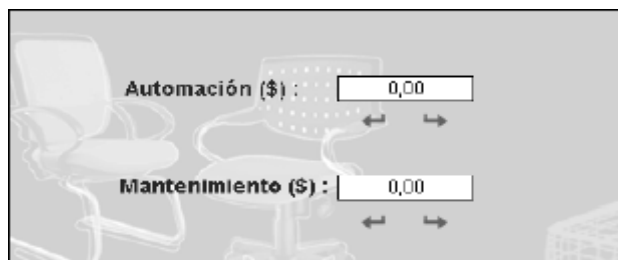
Este ciclo de toma de decisión continuará a lo largo de todos los períodos en que dure el juego.

La principal actividad de todos los ejecutivos es la toma de decisiones. Y para tomar decisiones efectivas, ellos deben dominar determinados conceptos, ideas y habilidades.

Muchos especialistas creen que la mejor forma de aumentar la habilidad para tomar decisiones, es a través de una experiencia real. Es justamente por este motivo, que el objetivo del juego consiste en ofrecerle una oportunidad para adquirir una experiencia muy similar a la obtenida durante un proceso de toma de decisión real.

A continuación, haremos algunos comentarios genéricos sobre cada una de las decisiones:

### 1) Mantenimiento



La unidad de producción de su fábrica, para operar eficientemente, necesita que se realice su mantenimiento. Además, al gastar recursos en mantenimiento, su empresa puede obtener una reducción considerable en el costo de producción.

## 2) Producción

**Decisiones de Producción**

Producción (unidades):		Producción Posible (unidades):
Dormitorio	<input type="text" value="300"/>	43.955
	← →	
Infantil	<input type="text" value="300"/>	73.058
	← →	

Capacidad productiva (unidades):	
Dormitorio	28.736
Infantil	13.157

Número de turnos a utilizar :	1
Número de turnos permitidos :	1

AYUDA HISTÓRICO VOLVER GUARDAR OPERACIONAL

Esta es una decisión importante a tomar. Ella debe tomar en consideración cuánto se pretende vender, cuánto se puede producir, el gasto de los insumos de acabado, y la necesidad de usar horas extras. Al utilizar horas extras, su empresa puede producir hasta 40% más, a un costo de mano de obra 50% más alto. Recuerde que, en el caso de existir la posibilidad de crear nuevos turnos, incurrirá en un costo adicional por la apertura o cierre del turno. Usted encontrará una buena proyección de ese costo en el SIMULADOR.

### 3) Inversiones

**Inversiones**

Ampliación de la Capacidad (unidades) :

Dormitorio	<input type="text" value="0"/>	Inversiones en Capacidad:	0,00
Infantil	<input type="text" value="0"/>	Gastos de Instalación:	0,00

Automación (\$) :

Mantenimiento (\$) :

AYUDA HISTÓRICO VOLVER GUARDAR > ESTRATEGIA

Para mantener o aumentar la capacidad de producción es imprescindible realizar nuevas inversiones en la unidad de producción. Al planear sus inversiones en la unidad de producción, recuerde que la depreciación física de la unidad de producción es de 2,5% por trimestre.

### 4) Precio

**Precio**

	Capital	Interior
Dormitorio	<input type="text" value="28,00"/>	<input type="text" value="29,00"/>
Infantil	<input type="text" value="25,00"/>	<input type="text" value="24,00"/>

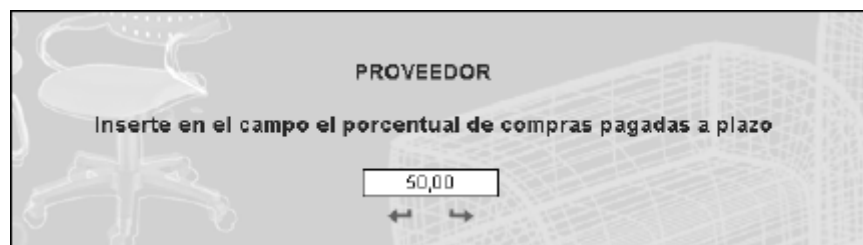
General  
Descuento (%) :

CLIENTE  
Inserte en el campo en el porcentual de las ventas pagadas a plazo

AYUDA HISTÓRICO VOLVER GUARDAR > MARKETING

La fijación del precio de venta debe tomar en cuenta la alta sensibilidad del mercado a las variaciones de los precios. Las abruptas alzas de los precios provocan bajas acentuadas en las ventas. Existe un precio máximo que sus revendedores aceptan pagar. Los compradores no aceptarán pagar un precio superior, y sus ventas pueden bajar drásticamente. Un precio dos veces inferior al costo variable unitario podrá considerarse una práctica nociva para la economía, lo que puede llevar al gobierno a fijar un precio mínimo para sus productos.

## 5) Plazo



PROVEEDOR

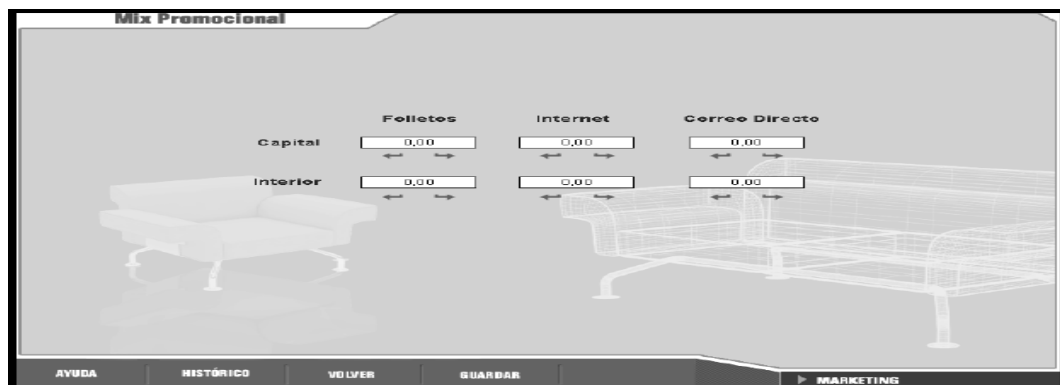
Inserte en el campo el porcentaje de compras pagadas a plazo

50,00

El plazo es un elemento importante en la definición de la compra. Cuanto mayor el plazo del pago, mayor será el incentivo para comprar un determinado producto.

Evidentemente, existen otros factores que interfieren en la selección. Los plazos dilatados, sin embargo, pueden causar problemas de flujo de caja si no existen las fuentes de financiamiento.

## 6) Mix promocional



Mix Promocional

	Folletos	Internet	Correo Directo
Capital	0,00	0,00	0,00
Interior	0,00	0,00	0,00

AYUDA HISTÓRICO VOLVER GUARDAR MARKETING



Los gastos con el Mix promocional de marketing son fundamentales para que su empresa aumente su participación en el mercado. Cuanto más se gasta en las diversas modalidades disponibles, más tiende a expandirse el mercado y los clientes van a preferir su marca a la de la competencia.

## 7) Entrenamiento e Investigación y Desarrollo (I&D)

Para mejorar la productividad y calidad de su producto, es esencial invertir en el desarrollo tecnológico y, además, en entrenamiento y capacitación. Esto es importante porque puede reducir los costos a través de la agregación de nuevas técnicas, y para desarrollar nuevas líneas de producto o mejorar las ya existentes.



## 8) Insumos

**Insumos de Acabado**

Normal

Capacidad Productiva (unidades)

Dormitorio  28.736

Infantil  13.157

Insumos de acabado (\$): 0,00

PROVEEDOR

Inserte en el campo el porcentual de compras pagadas a plazo

AYUDA HISTÓRICO VOLVER GUARDAR OPERACIONAL

	Planchas	Revestimientos	Tornillos
<b>Marcas A</b>	MDFEX	ACRILLEX	PARAFUX
<b>Marcas B</b>	GLOMEREX	PLASTTEX	FUSOPAX
<b>Marcas C</b>	PRENSEX	LATTEX	PARAFIX

Existen dos tipos de insumos: de producción y de acabado. La selección de los insumos de producción es de vital importancia para su empresa, ya que a largo plazo, ellos pueden definir si la empresa gana o pierde competitividad.

En contrapartida, la selección de insumos de acabado es una decisión igualmente importante: cualquier error puede llevar a la falta de material para el acabado, con consecuencias terribles para su desempeño. La falta de dichos insumos impide que se termine su ciclo productivo. Los insumos de acabado comprados en un período sólo se entregarán en el período subsiguiente. Consecuentemente, es un gasto que sale de su caja en el período en que se realiza la compra. A cada compra de insumos de acabado usted necesita colocar un nuevo pedido, lo que implica que se incurre en un “costo del pedido”

que, básicamente, es el valor del transporte. El costo de los insumos tiene un valor base que se ajusta a cada período, de acuerdo con la inflación.

A través de las inversiones que aumentan la productividad de su unidad de producción, usted puede reducir el costo efectivo de los insumos de acabado, mejorando su tasa de conversión en los productos terminados.

### **9) Automatización**

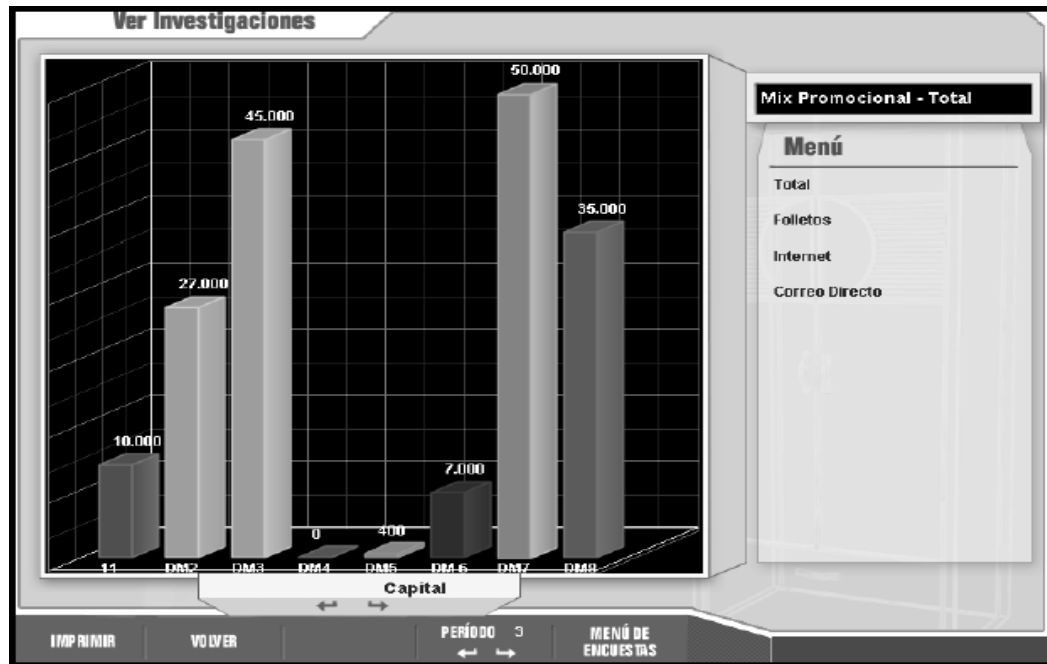
Para mejorar la productividad y la calidad de su producto, es fundamental que asigne inversiones en automatización. Cuanto más automatizada la unidad de producción, más productiva se torna. La depreciación del equipamiento de automatización es de 5% por trimestre.

### **10) Distribución de ganancias**

Su empresa puede distribuir ganancias, siempre y cuando ellas ocurran en el período en que se desean distribuir, y que su endeudamiento a corto plazo (cuentas a pagar + préstamos - cuentas a recibir) sea inferior a 50% del Patrimonio Neto o si el Patrimonio Neto es negativo.

### **11) Investigación de Mercado y Consultoría**

La información es el elemento más importante en el mundo actual. Las investigaciones traen informaciones bastante detalladas sobre las prácticas de mercado de sus competidores. A partir de ellas se puede verificar si su estrategia está teniendo efecto, o si está siendo superada por sus adversarios. Otra herramienta importante es la Consultoría. A través de ella, su empresa tendrá una opinión apalancada de cómo se encuentra el desempeño de los principales indicadores de las empresas en comparación a la de sus competidores.



## 12) Demás expensas y gastos

Durante el transcurso de la simulación, su empresa puede incurrir en expensas no previstas cuando se tomaron decisiones, tales como: intereses pagados, tasas, multas, etc. Existe una cuenta denominada “Tasas y Multas”, que puede registrar la ocurrencia de los gastos excepcionales.

Una vez enviadas las decisiones, el programa simulará las operaciones del sector (tanto las decisiones de las empresas individuales como las interacciones entre ellas). Al final de cada ronda, la empresa podrá evaluar los resultados de las decisiones tomadas a partir de los tres tipos de informes disponibles:

- Flujo de caja
- Balance
- Estados de Resultados

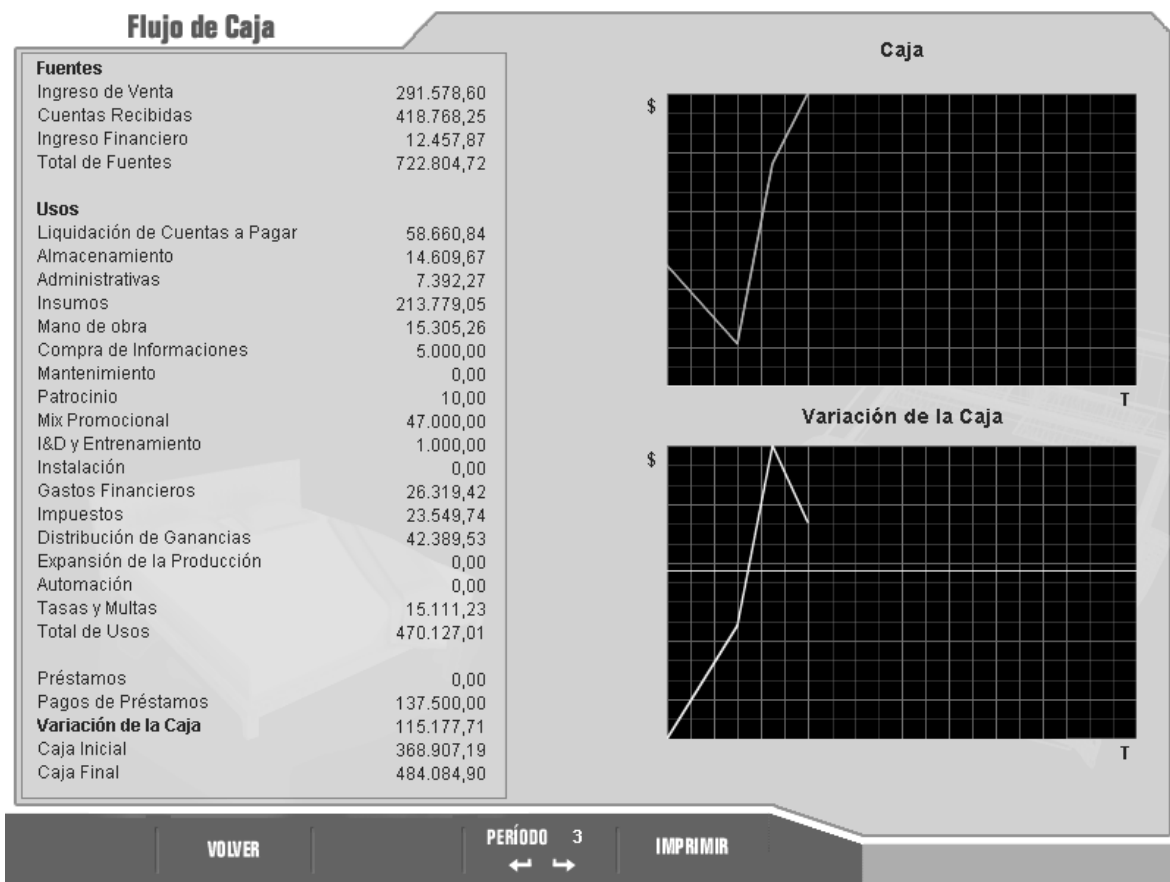
Ellos contienen varias informaciones relativas a lo que sucedió en la empresa debido a las decisiones tomadas. A continuación veremos las características de cada informe.

- **Flujo de caja**

El flujo de caja de una empresa representa todos los ingresos y salidas de recursos que ocurrieron durante el período que se está preparando.

En las empresas del DESAFIO SEBRAE, las Fuentes de recursos son los ingresos de las ventas y los préstamos. En el caso de que su caja no cubra la cuenta de las necesidades de giro del trimestre, su banco le presta el monto del déficit de caja automáticamente.

Los “Usos” son los demás gastos y costos incurridos que producen salida de caja. Observe que los gastos de depreciación, que son sólo de naturaleza contable (no implican la salida de recursos), no están incluidas.



Entender el flujo de caja de su empresa es fundamental para el logro de su éxito empresarial.

La operación de la empresa sólo obtendrá éxito si, a largo plazo, usted consigue generar un flujo de caja positivo. Sin embargo, usted debe recordar que la depreciación, las materias primas de acabado utilizadas en la producción (baja en la existencia), y la reducción de la existencia de productos acabados son meramente asientos contables, que no implican una salida de caja. Por otra parte, la compra de materia prima es una salida de caja. El total de fuentes representa todos los recursos que entraron en la empresa y el total de usos todos los recursos que salieron de la misma. Consecuentemente, la diferencia entre ambos (fuentes y usos) es el flujo de caja del período.

Los ingresos provienen de ventas o rendimientos de los recursos invertidos en el mercado financiero. Para simplificar, consideremos que el único ingreso es el proveniente de las ventas. En ese caso, la ganancia se calcula como sigue:

**MARGEN BRUTO = Ingreso de Ventas - Costo de los Productos Vendidos (CPV)**

**CPV = Tasa de conversión x Unidades vendidas + Costos de materias primas de producción**

**LAIR = MARGEN BRUTO – GASTOS TOTALES**

### **Existe una gran diferencia entre GANANCIA y CAJA**

Su empresa puede tener una ganancia y una variación negativa de caja, o perjuicio y variación positiva de caja.

Suponga que su empresa no tiene existencia de productos acabados. La variación del valor de la existencia de materia prima se ve afectada por las ventas de los productos y la compra de materia prima. O sea, lo que su empresa realmente retira de la caja no es el CPV, sino el valor monetario de las materias primas que compra y paga en el trimestre.

En el rubro Gastos Administrativos existen dos cuentas que no significan salida de recursos de la empresa. Son las depreciaciones (que se refieren a la desvalorización de los equipamientos y pueden considerarse para calcular la ganancia, pero esto no implica que fueron “pagadas” con recursos de caja). Una buena analogía es la del valor de un bien (por ejemplo, un automóvil) que, aún recién comprado o sea en estado de nuevo, se desvaloriza (deprecia) a cada año.

Por consiguiente, el concepto de ganancia puede causar una sensación de comodidad engañosa. Si su empresa recibe ingresos de ventas en el período inferiores a los pagos que hace, aunque obtenga una ganancia, podrá precisar préstamos, porque pueden estar saliendo más recursos de los que entran. Las ventas a plazo pueden agravar mucho esta condición.

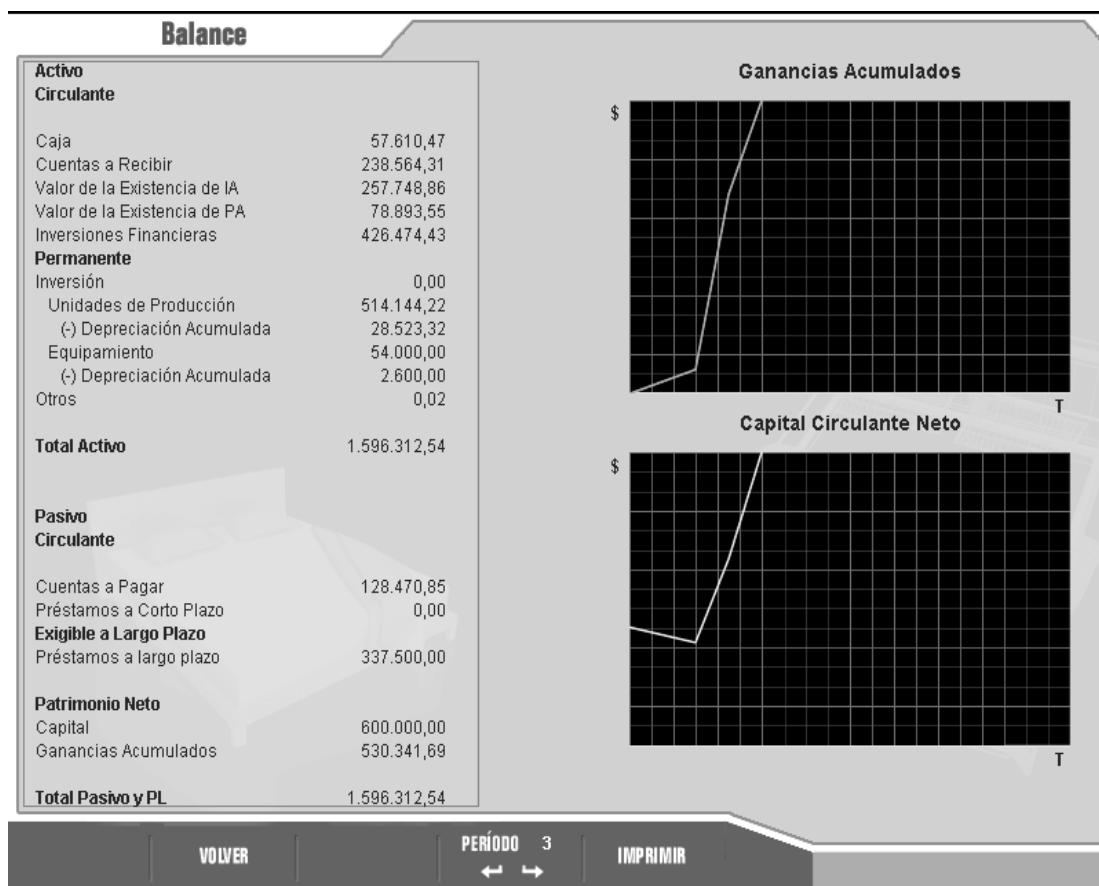
- **Balance**

El Balance es el instrumento contable que registra la situación patrimonial financiera de una empresa en un momento determinado. En el balance se encuentran nítidamente evidenciados el Activo, Pasivo y Patrimonio Neto. El Activo abarca los bienes y derechos de la empresa en valores monetarios. La caja, existencias, equipos, edificios, etc., son algunos de los rubros del activo que generalmente se encuentran presentes en los balances de las empresas. Por otra parte, el Pasivo abarca las obligaciones a pagar, o sea, los recursos debidos a terceros.

El patrimonio neto consiste en el capital propio y las ganancias (pérdidas) acumuladas por la empresa. El es igual a la suma de los ítems del activo menos el total de préstamos y financiamientos.

Otra forma de calcular el Patrimonio Neto es a partir del monto anterior, adicionando la ganancia (o pérdida) generada por las decisiones del período actual. En un balance de una empresa saludable, el Patrimonio Neto crece con la acumulación de utilidades, y el Activo Corriente menos el Pasivo Corriente (Capital de Giro Neto) es positivo. No sólo es positivo

como la caja es mayor a cero. Las cajas negativas generalmente representan una política de existencias (o inversiones) agresiva y/o equivocada.



- **Estado de Resultados**

Es el instrumento donde se muestra cómo la ganancia o pérdida fue generada a partir de la operación de la empresa. Algunos de los análisis importantes sobre la salud financiera de la empresa y éxito de la estrategia adoptada pueden verificarse en este estado, que presenta las siguientes informaciones: resultados, gastos y ganancias o pérdidas. Algunas de las principales informaciones de este estado financiero se encuentran enumeradas a seguir:

1) Ingreso de Ventas

Lo que la empresa generó en ingresos provenientes de su actividad objeto.



## 2) Margen bruto

Diferencia entre las ventas y el costo de los productos vendidos. Observe que, cuanto mayor el margen bruto, mayor es su capacidad para costear los demás gastos.

## 3) Ingreso financiero

Ingreso proveniente de la inversión del excedente de caja.

## 4) Investigación y marketing

Costo de las investigaciones solicitadas.

## 5) Mix Promocional

Gastos totales con propaganda y promoción.

## 6) I&D y Entrenamiento

Gastos totales con investigación y desarrollo.

## 7) Gastos Financieros

Lo que la empresa pagó de intereses en el período.

## 8) Tasas y Multas

Los eventos que impliquen gastos adicionales se registrarán en esta cuenta. Por ejemplo, si existe la posibilidad de contratar nuevos turnos, también existirá un gasto asociado a cada turno abierto o cerrado.

## 9) Total de Gastos

Total de los gastos de la empresa.

## 10) LAIR

Ganancia antes del impuesto a la renta. Es la diferencia entre el margen bruto y los gastos operativos.

## 11) IR

Impuesto a la renta. La tasa vigente se aplica sobre el LAIR. Las pérdidas se acumularán y descontarán de las ganancias subsiguientes para el impuesto a la renta.

## 12) Ganancia neta

Diferencia entre los dos puntos anteriores.

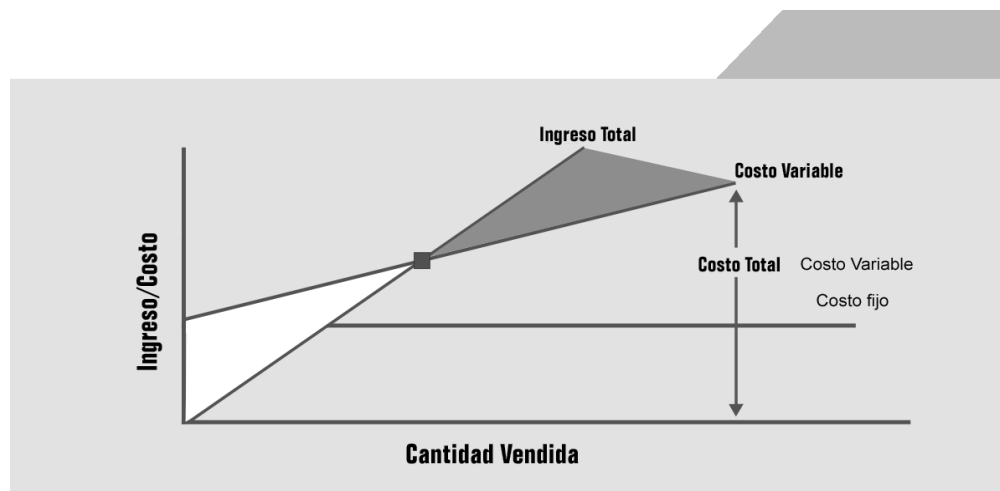
- **Punto de equilibrio**

El análisis del punto de equilibrio (PE) es un método para evaluar la salud financiera de la empresa, que considera el costo y la capacidad de venta de la misma. Este análisis se concentra en el punto donde el ingreso total de una empresa es exactamente igual a su costo total. El propósito básico de este método es evaluar, considerando un determinado nivel de precio del producto, si la empresa puede alcanzar y sobrepasar su punto de equilibrio a partir de su expectativa de ventas. De esta forma, también se puede calcular la cantidad que debe ser vendida para alcanzar el punto de equilibrio.



Para utilizar el análisis del punto de equilibrio, usted debe hacer uso de sus conocimientos de costos fijos y variables. Para que exista ganancia, el ingreso total debe cubrir los costos totales, que están formados como ya hemos visto por porciones fijas y variables.

El siguiente cuadro de la tabla de costos en el programa, representa gráficamente la determinación del punto de equilibrio (punto de intersección entre el ingreso y el costo variable sumándole el costo fijo). La figura exhibe los puntos clave del gráfico del punto de equilibrio.



- **Margen de contribución**

El margen de contribución se define como la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario multiplicado por la cantidad vendida.

$$\text{MC} = (\text{Precio de Venta} - \text{Costo Variable Unitario}) \times \text{Cantidad Vendida}$$

Cuando el precio de venta supera el costo variable unitario (debajo del cual la empresa estará pagando para vender), se está haciendo una contribución para cubrir los costos fijos. Lo que la empresa generalmente necesita saber es: ¿cuántas contribuciones precisan realizarse para cubrir los costos fijos?

Observe que el margen de contribución varía directamente con la cantidad vendida, después, a medida que las ventas crecen, se hace una contribución mayor para pagar los costos fijos.

Habiendo determinado el PE para un precio predefinido, la empresa debe evaluar si el mercado está dispuesto a comprar la cantidad calculada. Evidentemente, precios de venta diferentes resultarán en PEs también diferentes.

Evidentemente, precios de venta diferentes resultarán en PEs también diferentes. Usted puede desear calcular PEs para diversos precios de venta, de modo de determinar qué combinaciones de precio y cantidad son viables para el mercado que usted atiende. Ventas superiores al PE resultan en ganancias, mientras que ventas inferiores al PE, en pérdidas.

Al utilizar la fórmula del punto de equilibrio, no se debe olvidar que el precio de venta y el costo variable son fijados en una base unitaria, mientras que los costos fijos constituyen un valor total.

Al calcular el PE, la empresa toma conocimiento de cuántas contribuciones son necesarias para cubrir los costos fijos, o sea, cuántas unidades deben ser vendidas para cubrir enteramente los costos fijos totales.

Las empresas, principalmente las que introducen nuevos productos en el mercado, pueden optar por la estrategia de cubrir apenas sus costos variables, o sea, vender con margen de contribución cero.

Es una estrategia interesante cuando la empresa posee recursos de capital de giro para respaldar la entrada en el mercado, pero mucho más arriesgada, ya que comprometerá sus recursos sin saber lo que podrá suceder cuando aumente su precio para obtener ganancias. Otro uso interesante para la técnica del PE es la participación en licitaciones.

Cuando los costos fijos estén cubiertos por sus ventas y exista capacidad instalada disponible, pueden venderse productos o servicios adicionales por un precio menor que los practicados, siempre y cuando sean superiores al margen de contribución. De esta forma, se obtiene una ganancia adicional.

- **Análisis de Sensibilidad**

El análisis de sensibilidad es un nombre genérico para una familia de herramientas, que involucran básicamente la repetición sistemática de procedimientos de cálculo donde se alteran una o más variables manteniendo constantes las demás. De esta forma, puede observarse la “sensibilidad” del conjunto a las alteraciones producidas en las variables bajo análisis.

- **Simulador**

El simulador que usted encuentra en el programa del juego le permite que, al terminar de tomar las decisiones, usted pueda evaluar cómo será el resultado esperado de las mismas, en el caso de que alcancen un determinado nivel de ventas.

Observe que el simulador sólo estima a partir de la percepción de los jugadores, el resultado que ellos consideran viable. Esto quiere decir que el simulador NO prevé el resultado, sólo da una estimativa a partir de las premisas de quien lo alimenta.

Por ejemplo, en el simulador usted puede variar el precio y el volumen de ventas, él acepta cambios de turno a pesar de no ser permitidos por ley, o vender más del total de los productos disponibles.

Si desea modificar las demás variables de la toma de decisión, basta entrar en el rubro del menú correspondiente y alterar el monto deseado. Al alterar los asientos, podrá percibir lo que necesita ajustar para llegar al punto que desea, o verificar lo que puede suceder si su expectativa de ventas no se realiza. Este instrumento, junto con el análisis del punto de

equilibrio, permite al que toma la decisión una buena visibilidad de lo que puede ocurrir en el futuro.

Finalmente, el simulador no cambia las condiciones del juego de su empresa, sólo permite que usted evalúe los escenarios de resultados posibles. **Cuanto mayor sea el número de escenarios que usted pruebe, mayor será su sensibilidad a los impactos de las posibles reacciones efectivas del mercado a su toma de decisiones.**

Observe también que el simulador parte de algunas premisas basadas en la reseña histórica de la empresa, mientras que el cálculo del punto de equilibrio utiliza datos de la toma de decisión actual.

Debido a esto, pueden ocurrir pequeñas diferencias en los resultados del simulador y en los resultados del análisis del punto de equilibrio. En otras palabras, en lugar de ser un oráculo, el simulador es apenas una luz sobre posibles consecuencias de sus decisiones.

**Simulador**

**Dormitorio**  
← →

	Capital	Interior
<b>Precio (\$):</b>	<input type="text" value="28,00"/>	<input type="text" value="29,00"/>
<b>Ingreso Estimado</b>	297.046,00	
Existencia Inicial		
Dormitorio	5.625	
Infantil	4.929	
Orden de Producción		
Dormitorio	300	
Infantil	300	
Disponibles para Venta		
Dormitorio	5.925	
Infantil	5.229	
Existencia Final		
Dormitorio	0	
Infantil	0	
<b>CPV – Costo del producto variable</b>	86.326,95	
<b>Margen bruto</b>	210.719,05	
<b>Gastos</b>		
Almacenamiento		14.609,67
Administrativas		7.392,27
Mano de obra		15.303,51
Compra de Información		0,00
Mantenimiento		0,00
Patrocinio		0,00
Mix Promocional		0,00
I&D y Entrenamiento		0,00
Depreciación		14.203,61
Instalación		0,00
Gastos Financieros		26.319,42
Tasas y Multas		0,00
<b>Total de Gastos</b>		77.828,48
LAIR		132.890,57
Impuestos		13.289,06
<b>Ganancia Neta</b>		119.601,51

## ➤ **Simulación de toma de decisiones financieras SIMDEF<sup>15</sup>**

Esta simulación fue diseñada para el desarrollo de habilidad en decisiones en un área específica de la administración: Finanzas. Se trata en realidad de un 'caso' extenso, dinámico y contingente con su propio ambiente donde se puede desarrollar habilidades para a toma de decisiones en general y específicamente financieras<sup>16</sup>.

Lo conocimos por primera vez cuando en 1978 faltaba una pieza fundamental entre los ejercicios computarizados que entonces se usaba en la Escuela de Graduados en Administración del Tecnológico de Monterrey en México. La Escuela había sido tradicionalmente fuerte en el área Financiera pues muchos de los profesores provenían de ella y aún se acostumbraba realizar ejercicios manuales. Pero en la Escuela estudiaban también una gran proporción de ingenieros con contacto reciente con las computadoras y la reunión a veces conflictiva de calculadoras científicas con filudos lápices poco a poco persuadió a nuestros respetados profesores que no eran incompatibles.

De ese verdadero choque de culturas creo que proviene el contacto con el Dr. LeRoy Brooks cuyo manual presentamos aquí enteramente traducido como él hubiera querido, con algunos addendums y adaptado a lo que en América Latina podemos utilizar con provecho propio.

### ▪ **INTRODUCCION**

El SIMDEF (Simulación de Toma de Decisiones Financieras) es un caso de finanzas dinámico, es decir de múltiples períodos. Presenta un ambiente que permite que el

---

<sup>15</sup> **SIMDEF:** Simulador de decisiones financieras, creado por **LABSAG: Laboratorio de Simuladores en Administración y Gerencia** toma de decisiones sobre la estructura financiera de la empresa y la asignación, a las diferentes áreas, de los recursos correspondientes. Para ello, deberá pronosticar, planear y controlar construyendo un juego completo de decisiones financieras dentro de un ambiente económico con incertidumbre y una dosis realista de riesgo. El simulador es diseñado y actualizado en cooperación con "University of Delaware, USA"

<sup>16</sup> **Fuente:** <http://www.labsag.co.uk/es/index.php/simuladores-de-negocios/escenarios-de-simulacion/gerencia-financiera/> Manual Básico SIMDEF: C. J. Michelsen-Terry Ph.D.

participante mejore en su conocimiento de las decisiones financieras y de las decisiones generales. Hasta 18 decisiones gerenciales se requieren en cada período simulado. La mayoría de las decisiones son financieras. Sin embargo, algunas decisiones no financieras se incluyen debido a que tienen un efecto muy importante sobre las variables financieras.

- **El Objetivo del SIMDEF**

El SIMDEF fortalece las habilidades de los participantes en contabilidad administrativa, producción y finanzas al requerirles una aplicación repetida de los principios, herramientas y procedimientos de esas disciplinas. En el caso de Finanzas, la atención se concentrará en la toma de decisiones sobre la estructura financiera de la empresa y la asignación de recursos. Para obtener una operación fluida de la empresa el participante deberá pronosticar, planear y controlar. A través de SIMDEF obtendrá información sobre la interdependencia entre diferentes variables de decisión y puede construir una estructura de toma de decisiones sólidas para la empresa. Un conjunto de modelos financieros consistentes incorporados a SIMDEF permiten al participante construir un juego completo de decisiones financieras. Esto se realiza dentro de un ambiente económico y con incertidumbre. Y por supuesto también con una dosis realista de riesgos. Así, los procedimientos que deberían utilizarse se aproximan a aquellos que se necesitarían al construir un sistema de toma de decisiones financieras en una empresa en operación.

**Son cuatro las principales contribuciones de SIMDEF:**

1. **Refuerzo del aprendizaje.** A un nivel fundamental el participante, como gerente de una empresa simulada, tiene que aplicar repetidamente las definiciones, herramientas y técnicas financieras y contables, desde la preparación de estados de resultados y balances Pro-forma hasta el uso de técnicas de evaluación de proyectos de inversión y la determinación del costo de capital apropiado. Varios textos traducidos al español han sido usados como insumos técnicos a la toma de decisiones de SIMDEF:

- Charles T. Horngren: “Introducción a la Contabilidad Administrativa” Prentice Hall



- James C. Van Horne “Administración Financiera”, Prentice Hall

El texto de Horngren es una excelente introducción, recomendándose la Parte Seis “Contabilidad Básica Financiera” para aquellos que requieren refrescar sus capacidades en la lectura e interpretación de estados financieros y contables. El texto de Van Horne es para un nivel más avanzado, conteniendo excelentes capítulos para elegir entre los proyectos de inversión específicos de SIMDEF mediante la tasa interna de retorno, y para los proyectos de capital grandes que requiere la empresa simulada.

El texto de Van Horne tiene un excelente capítulo sobre Planeación Financiera.

2. **Flexibilidad en la toma de decisiones:** el ambiente de incertidumbre simulado requiere flexibilidad en la toma de decisiones, es decir, una estructura que produzca capacidad de cambio rápido. Para que una empresa simulada sea exitosa, en relación a las demás en la simulación, debe desarrollarse un marco conceptual de toma de decisiones que incorpore al mismo tiempo decisiones financieras inteligentes y una comprensión profunda de la naturaleza de la posición de la empresa en su entorno.
3. **Retroalimentación:** cada decisión regresa con resultados que permiten evaluar las consecuencias. Este tipo de retroalimentación es muy limitado cuando se usan problemas y casos en un curso. Conforme aumenta la complejidad del caso o problema decrece la capacidad de verificar o denegar cual es la decisión correcta.

Con esta simulación la complejidad del problema puede ser muy alta siendo la verificación del éxito o el fracaso dependiente solo de la observación del desempeño total de la empresa simulada.

4. **Motivación:** en una simulación el gerente es un participante activo que determina el futuro de su empresa. Este rol es muy gratificante para la gran mayoría de los participantes. El interés y el entusiasmo inciden directamente en el desempeño. Las técnicas y herramientas financieras, además, serán vista en su perspectiva correcta

como mecanismos que mejora el desempeño de una empresa. Se gana una visión integral de la estructura financiera de una empresa en operación de un modo que podría haberse obtenido cuando las técnicas se aprenden en componentes individuales.

En síntesis, la simulación SIMDEF da una experiencia educacional interesante y rica. Una gran parte del aprendizaje proviene directamente de la experiencia ganada en la operación en el ambiente iterativo de solución de problemas de simulación. SIMDEF requiere tomar decisiones en un ambiente no muy distinto al de una empresa real donde nuevos eventos ocurren que demandan nuevas decisiones. Como en la realidad, las consecuencias de las decisiones son reflejadas en el desempeño y en la forma en que se mide. Las características de SIMDEF lo hacen especialmente útil para demostrar ambientes de toma de decisión complejos.

#### ▪ **El Mundo de SIMDEF**

Todas las compañías producen y venden el mismo producto, un “commodity”, pero no compiten directamente entre sí. Todas comienzan la simulación con la misma mezcla de activos, la misma estructura financiera y potencial para el éxito. Si bien no competirán económicamente, sí competirán en resultados y desempeño, pues al concluir la simulación una empresa simulada quedará mejor y alguna quizás no muy bien, pero todas tendrán la oportunidad de explicar su desempeño en la sesión final. Cada firma recibirá un juego inicial de estados financieros, incluyendo un Estado de Resultados, un Balance y una Hoja de Síntesis Ejecutiva retratando las operaciones de la empresa. El juego de datos inicial para cada empresa será idéntico. Un nuevo Juego de estados financieros y síntesis ejecutiva será entregado después de simulado cada período. Una descripción del procedimiento de operación se presenta en el Capítulo II pero puede adelantarse que las decisiones posibles de cada firma serán las siguientes 18:

- 1.- Compra o venta de valores negociables.
- 2.- Descuentos sobre cuentas por cobrar
- 3.- Adquisición de préstamos a corto plazo

- 4.- Retiro o adquisición de préstamos intermedios a dos años.
- 5.- Retiro o adquisición de préstamos intermedios a 3 años.
- 6.- Retiro o adquisición de deuda a largo plazo.
- 7.- Venta o recompra de acciones preferenciales.
- 8.- Acciones comunes ofrecidas en venta o que se desea recomprar.
- 9.- El precio mínimo ofrecido para la venta de acciones comunes o el precio base para la Recompra de acciones.
- 10.- Dividendos a acciones comunes.
- 11.- Capacidad de máquina adquirida
- 12.- Capacidad de planta adquirida.
- 13.- Proyecto de Inversión de Capital A
- 14.- Proyecto de Inversión de Capital B.
- 15.- Unidades a producir.
- 16.- Compra de pronóstico de demanda y precio.
- 17.- Decisión sobre Pliego de Reclamos y Huelga.
- 18.- Precio unitario del producto.

A través de estas 18 decisiones los participantes controlan otros aspectos de la empresa. Por ejemplo, las decisiones de producción determinarán el saldo de inventario y todas las decisiones que afecten a los flujos de efectivo para el período afectarán el saldo de efectivo o efectivo final.

Debido al escenario específico elegido, **SIMDEF no es interactivo**. Esto significa que las decisiones de una empresa no afectan el desempeño o performance de las demás empresas. Las decisiones de una empresa no afectan el equilibrio del mercado tampoco. Por ejemplo, la emisión de acciones por la empresa 1 no causa un cambio en el precio de las acciones de la empresa 2. Las empresas no compiten entre ellas por un conjunto limitado de máquinas, planta, proyectos de inversión, producción o capital.

La falta de interacción entre empresas es similar a la situación real donde una empresa no afecta la demanda o precio de otra, sus costos de servicios, equilibrios de mercado y

precios de acción. **SIMDEF supone que cada empresa no es lo suficientemente grande como para poder afectar el equilibrio de mercado sobre costos del producto, deuda o acciones.** Los precios, tasas de interés, demanda del mercado y costos sí son afectados por el índice general “macro” de la economía el cual es independiente de las acciones de las empresas. **Se simula, en efecto, lo que ocurre en cualquier país donde ninguna empresa, por más grande que sea, es capaz de alterar las condiciones macro de la economía y donde el Gobierno Central actúa con gran autonomía de las empresas formalmente organizadas.**

**El desempeño es acumulado.** El objetivo en SIMDEF de cada participante debe ser **maximizar a largo plazo el valor de la empresa, para las acciones comunes.**

- **Razones Financieras en SIMDEF**

El término 'razones financieras' o 'ratios' en inglés, se refiere al uso de ciertas proporciones para el análisis financiero. Las razones financieras son muy usadas por los analistas del comportamiento del mercado de valores para comprender rápidamente a una empresa con relación a sus debilidades y fuerzas. Las razones son muy útiles por muchas causas. Pueden compararse con las mismas razones de toda su industria para concluir sobre cómo se compara una empresa con otra, y cómo se comparan con el promedio de la industria. También pueden ser usadas para detectar los cambios que ocurren de un período al otro en una misma organización, que pueden ser síntomas de mayores fuerzas o mayores debilidades financieras. En todos los casos, el objetivo es localizar desviaciones significativas e investigar luego con mayor detalle las causas de esas desviaciones, para rectificarlas.

Según Van Horne, el gerente financiero debe usar las razones financieras de su empresa para iniciar un análisis profundo de su comportamiento: "El Gerente Financiero debe determinar, para planear el futuro, la posición financiera real de la firma y evaluar las oportunidades en relación con su efecto sobre esa posición. Con relación al control interno,

el Gerente Financiero debe preocuparse particularmente por el retorno de la Inversión en los diferentes activos de la empresa y por la eficiencia en los manejos de esos activos.

Finalmente, necesita, para negociar efectivamente por fondos alternos, dominar todos aquellos aspectos del análisis financiero que los proveedores externos de capital usan precisamente para evaluar la firma (Van Horne. Op. cit. p.27).

SIMDEF calculará en esta nueva versión 8 razones financieras que serán impresas en un reporte público cada trimestre de la simulación. A continuación se ofrece una descripción de cada índice. Se recomienda que el participante, si no conoce las razones en detalle, se refiera a un libro de finanzas para interpretarlas correctamente (por ejemplo el Cap. 3 de Van Horne en el que se basa la explicación que sigue).

Los modelos de estados financieros en SIMDEF son los siguientes:

**\* SIMDEF \* CIA. 1**  
**ESTDO DE RESUTADO TRIMESTRAL**  
**NUMERO 2**

INGRESOS VTAS ( 98352. UNIDS A \$ 105.00)			10,326,950	
OTROS INGRESOS: VALORES NEGOCIABLES			3,313	
<b>INGRESO TOTAL</b>				<b>10,330,260</b>
COSTO PROD VENDIDA;				
INVENTARIO INICIAL ( 12426. A \$ 70.78)			879,492	
MAT.PRIMA	1,500,000			
M.O. DIRECT	3,500,000			
<b>TOTAL COSTOS DCTOS</b>		5,000,000		
GASTOS ALMACEN	73,593			
DEPRECIACION;MAQUI. Y EQUIP.	478,125			
EDIF	1,300,000			
OTROS GASTS INDIRECTOS	200,000			
<b>TOTAL COSTOS INDIRTS</b>		2,051,718		
COSTOS PRODUCCION 100000. A \$ 70.52			7,051,718	
PRODS DISPON. PARA VENTAS (A \$ 70.55 POR UNID)			7,931,210	
MENOS:INVENTARIO FINAL ( 14074. UNIDS)			992,875	
<b>COSTO PRODUC.VEND.</b>				<b>6,938,336</b>
<b>UTILIDAD BRUTA</b>				<b>3,391,923</b>
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS			1,546,347	
GASTOS FINANCIEROS;				
INTERES PREST.CORTO PLAZ;BANCO		0		
PRESTAMISTAS SA.		0		
INTERES PRESTAMO MEDIANO PLAZO		84,531		
INTERES BONOS		44,131		
COSTO REDENCION BONOS		0		
<b>TOTAL CARGOS FINANCIERS</b>			128,662	
				<b>1,675,009</b>
INGRSO OPERATIVO ANTES DE ITEMS EXTRAORDIN.				1,716,913
ITEMS EXTTRAORDIN.				0
INGRESO ANTES IMPTS				1,716,913
IMPUESTO ( .40 DEL INGRS)				686,765
INGRESO DESP.IMPTS				1,030,148
DIVIDENDOS ACCS.PREFEREN.				0
INGRESOS PARA ACCIONTS.COMUNES				1,030,148
DIVIDENDOS ACCNS.COMUN ( .10 POR ACCN.)				100,000
INGRESO NETO TRANSFERIDO A UTILS.RETENIDAS				<b>930,148</b>

▪ **Síntesis ejecutiva**

**\* SIMDEF \* CIA. 1**

**SINTESIS DATOS EJECUTIVOS TRIMESTRE 2**

**INFORMACION HISTORICA**

<b>DATOS SOBRE ACCIONES COMUNES ;</b>					
PRECIO AL FINAL TRIMEST	61.49				
VALOR ACUM. SIMDEF	61.69				
INGSOS. X ACCION	1.03				
TASA DIVIDENDO	0.006				
RAZON PRECIO INGSOS(BASADO EN INGRSOS TRIM ACTL)	14.92				
PRECIO VENTA O PRECIO MERCDO CUANDO OFERTA	0.00				
<b>DATOS ADICIONALES;</b>					
PRECIO LIBRE	101.00				
DEMANDA LIBRE	102493				
TASA RET.VAL.NEGS.CTO.PZO	0.0132				
TASAS INT. SALDOS DEUDORES					
	CORTO PZO.	0.0199			
	2 ANOS PTMO	0.0310			
	3 ANOS PTMO	0.0244			
	BONO	0.0140			
	PRESTAMISTA	0.0500			
PRECIO ACCNS PREFERENCI.	37.45				
TASA DIVNDS. PREFERENCIALES	0.02670				
DIVIDENDS.POR ACCNS.PREFER. ACUM.E IMPAGAS AUN	0.00				
RETORNO S. INVERSION	0.242				
RETORNO S.CAPITL	0.340				
PREMIO REDENCIO.ACCNS.PREF.	0.08000				
BONO PREMIO REDEN	0.08000				
<b>DATOS PARA TRIMESTRES FUTUROS</b>					
	TRIMESTRE	3	4	5	6
<b>PRONOSTICOS;</b>					
UNIDADES DEMANDADAS		104126	102324	115050	81411
PRECIO UNIDADES \$		103.49	102.67	101.80	99.06
SEGUNDO PRONOST;UNIDS		107458	112703	103714	93334
PRCIO \$		102.35	103.88	101.08	95.36
TERCER PRONOSTICO.	(UNIDADES)				
	PRECIO				
<b>ACTUAL;</b>					
CAPACID.PLANTA (UNIDS)		100000	100000	80000	50000
CAPACID.MAQUINAS (UNIDS)		100000	75000	60000	60000
OTROS GAS. INDTS (DOLAR)		200000	200000	200000	200000
DEPRECIACION (DOLAR );					
MAQUINAR.		478125	384375	311250	311250
PROYS.INV.CAPITAL		0	0	0	0
PLANT		1300000	1300000	989000	667500

▪ **Síntesis Ejecutiva 2**

<b>REPAGO PRINCIPAL DE DEUDAS :</b>					
CORTO PLAZO	0	0	0	0	0
2 ANOS	315000	315000	315000	315000	315000
3 ANOS	305000	5000	5000	5000	5000
BONOS	300750	300750	300750	300750	300750
<b>INTERESES VENCEN PXMO TRIMESTRE S.SALDO DEUDOR:</b>					
CORTO PLZO	0				
PMO.INTERMED	67321				
BONOS	29907				
<b>COSTOS PRODUCCION UNITARIOS PXMO.TRIM.</b>					
UNIDS	HASTA 60000	SGTS 40000	SGTS 20000	MAS 120000	
COST.M.OBR	39.00	29.00	25.00	33.00	
MATERIALES:TODOS NIVELES DE PRODUCCION	15.00				
MAQUINAR.	49.52				
PLANT	336.76				
<b>GASTOS ALMACENAJ;</b>					
UNIDS	HASTA 2000	SGTS 5000	MAS 7000		
COST/UNID	1.00	3.00	8.00		
<b>TASAS PARA FONDOS EN TRIMES 8;</b>					
	CORTO PLZO	2 ANOS PTMO	3 ANOS PTMO	BONO	ACCNS PRF
	0.0196	0.0188	0.0180	0.0165	0.0218
<b>ALTERNATIVAS DE INVERSION DE CAPITAL SGTE TRIM.</b>					
VIDA	COSTO INIC	UNID CAPACID.	GTS INDI AHORRO	AHORR.UN.M.OB. TRIMTL. 3	CAMBIO TRIMES. AHORRO M.OBRA
A 2ANS	561600	100000	16000	0.70	0.05
B 3ANS	680400	120000	-7000	1.14	-0.01

▪ **Balance**

**\* S I M D E F \* C I A . 1**  
**B A L A N C E**  
**TRIMESTRE N U M E R O 2**

<b>ACTIVO</b>	
<b>ACTIVOS CORRTS</b>	
CAJA Y BANCOS	1,460,295
VALORES NEGOCIABLES	250,000
CTAS.POR COBRAR	6,919,054
INVENTARIOS ( 14074. UNIDS A \$ 70.55/UNID)	992,875
<b>TOTAL ACTIVOS CORRTS</b>	<b>9,622,224</b>
<b>ACTIVOS FIJOS(NETO DE DEPREC. )</b>	
MAQUINARIA Y EQUIPO	1,530,000
EDIF.	5,865,250
<b>TOTAL ACTIVO FIJO</b>	<b>7,395,250</b>
<b>TOT. ACTIVOS</b>	<b>17,017,470</b>
<b>PASIVOS Y CAPITAL ACCIONARIO ,</b>	
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>	
CTAS. POR PAGAR	520,000
PTMOS.CRTO.PLZO.P.PAGAR	0
PTMOS.CRTO.PZO. MULTA	0
PARTE CTE. DEUDA A MEDIANO PLZO	1,580,000
PARTE CTE. BONOS	1,203,000
<b>TOTAL PASIVOS CORRIENTES</b>	<b>3,303,000</b>
<b>PASIVOS A LARGO PLAZO</b>	
PTMOS MDNO PLAZO 2 ANOS	632,500
3ANS	35,000
BONOS	926,250
<b>TOTAL PASIVOS A LARGO PLAZO</b>	<b>1,593,750</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>4,896,750</b>
<b>CAPITAL ACCIN,</b>	
ACCIONES PREFER( 0. ACCNS.)	0
ACCNS COMUNS ( 1000000. ACCNS.)	8,000,000
UTILIS.RETENIDAS	4,120,724
<b>TOTAL CAPITL</b>	<b>12,120,720</b>
<b>TOTAL PASIVO Y CAPITAL</b>	<b>17,017,470</b>

▪ **Reporte de razones financieras**

<b>SIMDEF. REPORTE DE RAZONES FINANCIERAS</b>								
<b>1. LIQUIDEZ</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16
Per. 2	2.91	2.91	2.85	2.91	1.42	1.42	2.70	2.91
<b>2. PRUEBA ACIDA</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92
Per. 2	2.61	2.61	2.73	2.61	1.17	1.23	2.47	2.61
<b>3. ENDEUDAMIENTO</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51
Per. 2	0.40	0.40	0.48	0.40	0.42	0.42	0.40	0.40
<b>4. RENTABILIDAD VTAS.</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	29.22	29.22	29.22	29.22	29.22	29.22	29.22	29.22
Per. 2	32.81	32.81	29.41	32.81	30.21	29.37	30.64	32.81
<b>5. RETORNO SOBRE LA INVERSION</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	17.54	17.54	17.54	17.54	17.54	17.54	17.54	17.54
Per. 2	24.21	24.21	18.42	24.21	20.38	20.19	21.71	24.21

<b>SIMDEF. REPORTE DE RAZONES FINANCIERAS</b>								
<b>6. RETORNO SOBRE EL CAPITAL</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	26.49	26.49	26.49	26.49	26.49	26.49	26.49	26.49
Per. 2	34.00	34.00	27.22	34.00	28.87	28.61	30.36	34.00
<b>7. RETORNO SOBRE ACTIVOS</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39
Per. 2	6.05	6.05	4.60	6.05	5.09	5.05	5.43	6.05
<b>8. ROTACION ACTIVOS</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
Per. 2	0.61	0.61	0.58	0.61	0.62	0.63	0.61	0.61
<b>9. MARGEN NETO</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61	7.61
Per. 2	9.98	9.98	7.89	9.98	8.16	8.00	8.87	9.98
<b>10. PODER PARA GENERAR GANANCIAS</b>								
Período	Firma 1	Firma 2	Firma 3	Firma 4	Firma 5	Firma 6	Firma 7	Firma 8
Per. 1	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39	4.39
Per. 2	6.05	6.05	4.60	6.05	5.09	5.05	5.43	6.05

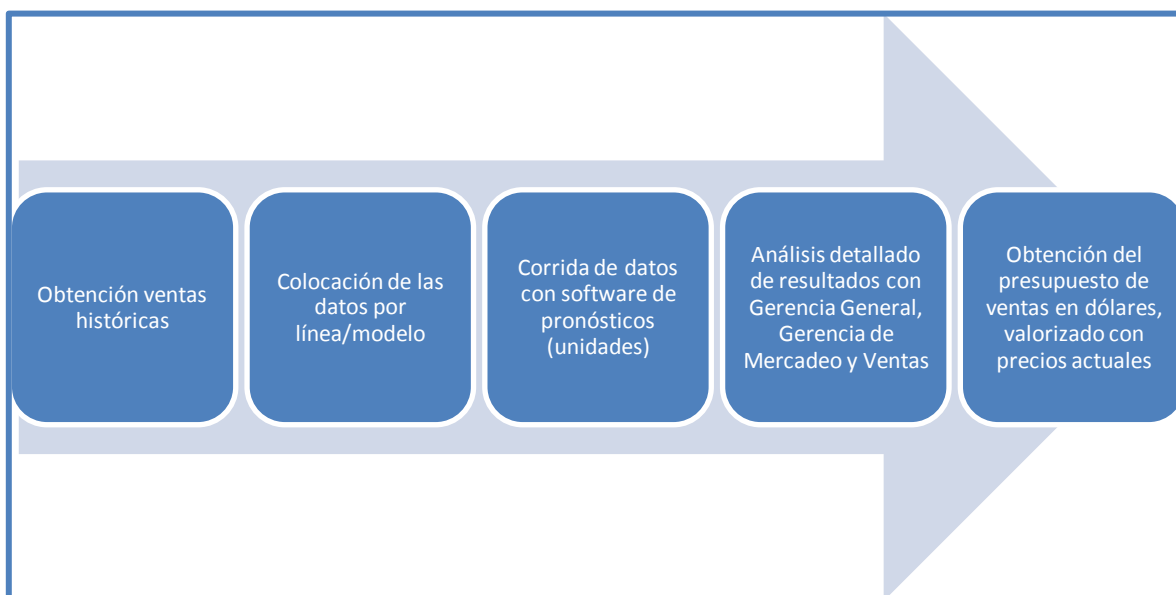


## 6.7 METODOLOGIA

### Determinación de líneas/modelos a simular: Presupuesto de Ventas.

El diseño del modelo financiero con Microsoft Excel para simular escenarios de y rentabilidad en Plasticaucho Industrial S.A. para el periodo julio-diciembre 2011 considera los siguientes parámetros:

- **Presupuesto de Ventas 2011:** La fuente principal de ingresos operativos de Plasticaucho Industrial S.A. lo constituyen las ventas, por tanto el presupuesto de ventas es el primer insumo en el diseño del modelo de simulación de rentabilidad, este presupuesto es elaborado por el área de planificación de operaciones, a nivel de modelo, línea, periodo, unidades, los dólares se valorizan con los precios de venta al público (valor USD bruto sin impuestos y sin incluir descuentos) y el resultado es revisado y validado conjuntamente con la Gerencia General, la Gerencia de Marketing y Ventas, hasta tener el presupuesto aprobado de Ventas PISA 2011, en el siguiente gráfico se puede visualizar de mejor manera el proceso de presupuestación.



A continuación se muestra el resultado del presupuesto por línea-modelo-periodo<sup>17</sup>

**TABLA 7. Presupuesto por línea-modelo-periodo 2011**

Línea	Modelo	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	Total general
<b>LINEA 1</b>	MODELO 1	787,500	862,500	1,050,000	900,000	750,000	675,000	862,500	1,125,000	843,750	787,500	843,750	750,000	10,237,500
	MODELO 2	81,250	87,750	104,000	97,500	81,250	74,750	87,750	113,750	87,750	81,250	87,750	81,250	1,066,000
	MODELO 3	81,000	87,000	102,000	96,000	81,000	75,000	87,000	111,000	87,000	81,000	87,000	40,500	1,015,500
	MODELO 4	37,125	39,875	46,750	44,000	37,125	34,375	39,875	50,875	39,875	37,125	39,875	18,563	465,438
	OTROS	180,000	210,000	270,000	240,000	192,000	180,000	240,000	300,000	225,000	210,000	225,000	180,000	2,652,000
<b>LINEA 2</b>	MODELO 1	55,000	165,000	198,000	110,000	44,000	11,000	165,000	132,000	110,000	33,000	22,000	33,000	1,078,000
	MODELO 2	52,500	157,500	210,000	105,000	42,000	10,500	157,500	126,000	105,000	31,500	21,000	31,500	1,050,000
	MODELO 3	40,000	140,000	190,000	90,000	30,000	20,000	140,000	110,000	90,000	20,000	10,000	20,000	900,000
	OTROS	48,000	168,000	228,000	108,000	36,000	12,000	168,000	132,000	108,000	36,000	24,000	36,000	1,104,000
<b>LINEA 3</b>	MODELO 1	225,000	180,000	153,000	126,000	90,000	108,000	180,000	135,000	108,000	90,000	45,000	180,000	1,620,000
	MODELO 2	25,000	20,000	17,000	14,000	10,000	12,000	20,000	15,000	12,000	10,000	5,000	20,000	180,000
	MODELO 3	16,000	12,000	9,600	7,200	4,000	5,600	12,000	8,000	5,600	4,000	4,000	12,000	100,000
	OTROS	162,000	117,000	108,000	72,000	45,000	63,000	108,000	72,000	45,000	36,000	37,000	135,000	1,000,000
<b>LINEA 4</b>	MODELO 1	105,000	56,000	28,000	24,500	21,000	21,000	84,000	70,000	35,000	21,000	17,500	14,000	497,000
	MODELO 2	94,250	48,750	22,750	19,500	16,250	9,750	74,750	61,750	29,250	16,250	13,000	9,750	416,000
	MODELO 3	56,000	32,000	16,000	16,000	12,000	6,000	48,000	40,000	16,000	12,000	8,000	18,000	280,000
	OTROS	51,000	57,800	52,700	55,250	49,300	42,500	55,250	62,050	56,950	59,500	53,550	46,750	642,600
<b>LINEA 5</b>	MODELO 1	160,000	227,500	265,000	115,000	100,000	70,000	145,000	212,500	250,000	100,000	85,000	70,000	1,800,000
<b>Total general</b>		<b>2,256,625</b>	<b>2,668,675</b>	<b>3,070,800</b>	<b>2,239,950</b>	<b>1,640,925</b>	<b>1,430,475</b>	<b>2,674,625</b>	<b>2,876,925</b>	<b>2,254,175</b>	<b>1,666,125</b>	<b>1,628,425</b>	<b>1,696,313</b>	<b>26,104,038</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

<sup>17</sup> Dato supuesto

- **Determinación modelos a simular por cada línea:**

Evidentemente, la simulación en el presupuesto de ventas tanto en unidades como en dólares debe realizarse sobre los modelos más significativos, para lo que mediante el Análisis de Pareto<sup>18</sup>, un 80/20 de composición de ventas por cada línea, con lo que tenemos:

**TABLA 8. Participación de ventas por línea**

<b>Pareto de modelos por línea</b>				
<b>Líneas</b>	<b>% Venta</b>	<b># Art</b>	<b>% Simular</b>	<b>Ponderación</b>
Línea 1	57.4%	4	92.70%	53%
Línea 2	16.4%	5	46.00%	8%
Línea 3	14.4%	3	84.80%	12%
Línea 4	6.6%	4	69.00%	5%
Línea 5	5.2%	3	91.40%	5%
<b>Total Ponderado a simular:</b>				<b>82%</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

**TABLA 9. Participación de ventas por modelo línea 1**

<b>Línea 1: 19 modelos en venta, 4 de ellos son el 92.70%</b>		
<b>Líneas</b>	<b>Modelos</b>	<b>Part %</b>
<b>Línea 1</b>	Modelo 1	65.7%
<b>Línea 1</b>	Modelo 2	10.6%
<b>Línea 1</b>	Modelo 3	10.1%
<b>Línea 1</b>	Modelo 4	6.4%
<b>TOTAL % De Venta</b>		<b>92.7%</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

<sup>18</sup> **Análisis de Pareto: Wilfredo Pareto (Paris 1848):** El objetivo es utilizar los hechos para encontrar la máxima concentración de potencial de mejora con el mínimo número de soluciones, separando los pocos elementos pero vitales relativos al problema, de los muchos y útiles, fuente:

<http://www.mitecnologico.com/Main/DiagramaDePareto>

**TABLA 10. Participación de ventas por modelo línea 2**

<b>Línea 2: 52 modelos en venta, 5 de ellos son el 46%</b>		
<b>Líneas</b>	<b>Modelos</b>	<b>Part %</b>
<b>Línea 2</b>	Modelo 1	10.6%
<b>Línea 2</b>	Modelo 2	10.3%
<b>Línea 2</b>	Modelo 3	8.9%
<b>Línea 2</b>	Modelo 4	8.7%
<b>Línea 2</b>	Modelo 5	7.4%
<b>TOTAL % De Venta</b>		<b>46.0%</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

**TABLA 11. Participación de ventas por modelo línea 3**

<b>Línea 3: 11 modelos en venta, 3 de ellos son el 85%</b>		
<b>Líneas</b>	<b>Modelos</b>	<b>Part %</b>
<b>Línea 3</b>	Modelo 1	69.3%
<b>Línea 3</b>	Modelo 2	9.0%
<b>Línea 3</b>	Modelo 3	6.5%
<b>TOTAL % De Venta</b>		<b>84.8%</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

**TABLA 12. Participación de ventas por modelo línea 4**

<b>Línea 4: 8 modelos en venta, 4 de ellos son el 69%</b>		
<b>Líneas</b>	<b>Modelos</b>	<b>Part %</b>
<b>Línea 4</b>	Modelo 1	23.7%
<b>Línea 4</b>	Modelo 2	21.3%
<b>Línea 4</b>	Modelo 3	17.4%
<b>Línea 4</b>	Modelo 4	6.6%
<b>TOTAL % De Venta</b>		<b>69.0%</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

**TABLA 13. Participación de ventas por modelo línea 5**

<b>Línea 5: 13 modelos en venta, 3 de ellos son el 91.4%</b>		
<b>Líneas</b>	<b>Modelos</b>	<b>Part %</b>
<b>Línea 5</b>	Modelo 1	66.9%
<b>Línea 5</b>	Modelo 2	13.0%
<b>Línea 5</b>	Modelo 3	11.5%
<b>TOTAL % De Venta</b>		<b>91.4%</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

De acuerdo a la tabla se explica lo siguiente:

Plasticaucho produce y comercializa 5 líneas de producto, cada línea tiene un número determinado de modelos: línea 1 con 19 modelos de los cuales 4 de ellos representan el 92.70% del total; línea 2 con 52 modelos de los cuales 5 de ellos representan el 46.00% del total (la desviación estándar en las unidades de ventas de modelos en la línea 2 es más heterogéneo, siendo esta la razón del 46% del total a simular; sin embargo tantos los precios de venta como las recetas de costos de materiales de esta línea son similares, al analizar los precios de estos 5 modelos la tendencia en los demás será uniforme); línea 3 con 11 modelos de los cuales 3 de ellos representan el 84.80% del total; línea 4 con 8 modelos de los cuales 4 de ellos representan el 69.00% del total; y, línea 5 con 13 modelos de los cuales 3 de ellos representan el 91.40% del total.

En síntesis al simular 19 de los 103 modelos presupuestados, el presupuesto de ventas simulará en forma integral el 82% de las ventas anuales, mientras que el 18% restante concentra los modelos (total 84) de menos venta, las decisiones de fijación de precios se dan por los productos que generarán mayores ventas (por ejemplo: decisión de incremento del 8% en los modelos 1 y 2 de todas las líneas) hará que los 84 modelos restantes tengan un incremento similar.

- **Determinación Materias Primas fundamentales en costo de producción.**

Plasticaucho Industrial S.A. para su producción de calzado en las 5 líneas de negocio y 103 modelos adquiere y utiliza alrededor de 360 materias primas; sin embargo 20 de éstas se denominan “vitales”, ya que representan más del 80% del primer componente del costo denominado Materia Prima directa. Además este primer elemento del costo representa entre el 80% y 85% del total MPr+MOD+GIF<sup>19</sup>.

Para el costeo de Materia Prima, cada modelo posee una receta de producción que consiste en la composición de cada una de las materias primas directas utilizadas en la producción del calzado, esta composición se la obtiene multiplicando la cantidad utilizada de cada materia prima en UM<sup>20</sup> por el costo unitario de cada una de éstas.

A continuación un ejemplo:

Línea	MODELO	Cód. M Pr.	CANTIDAD	Precio	P x Q
LINEA 1	MODELO 1	1	0.32000	\$ 8.000	\$ 1.28
		2	0.18000	\$ 3.000	\$ 0.54
		3	0.12000	\$ 4.200	\$ 0.50
		4	0.12000	\$ 4.000	\$ 0.48
		10	0.07500	\$ 1.500	\$ 0.11
		11	0.06000	\$ 2.000	\$ 0.12
		12	0.03000	\$ 4.500	\$ 0.14
		13	0.07000	\$ 2.000	\$ 0.14
		16	1.00000	\$ 1.030	\$ 1.03
<b>Total MODELO 1</b>			<b>1.97500</b>	<b>\$ 30.230</b>	<b>\$ 4.34</b>

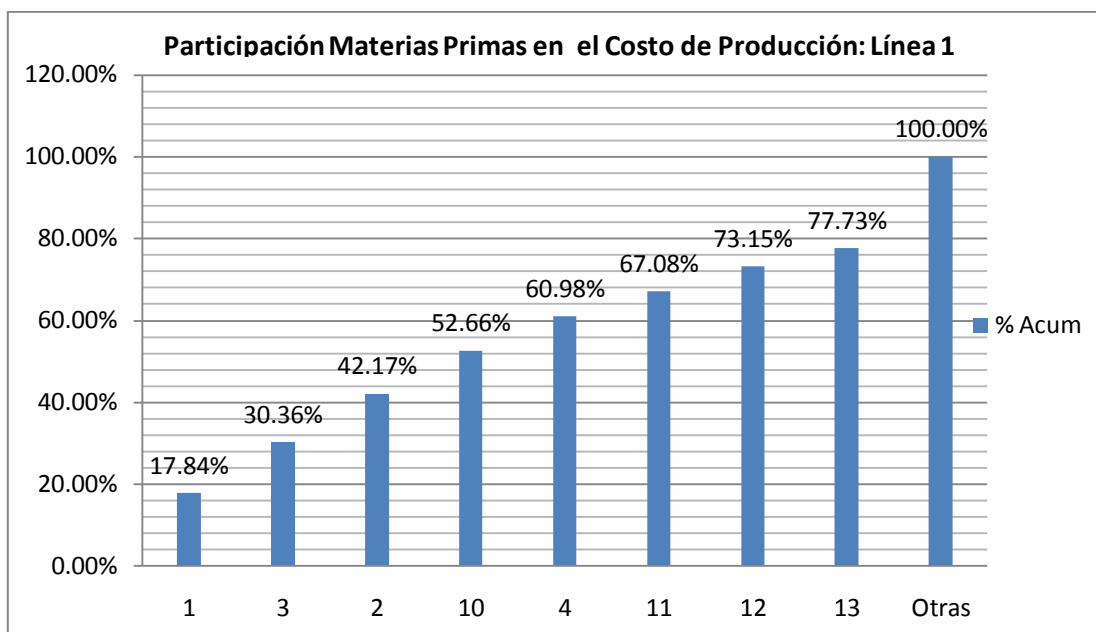
En la tabla observamos las columnas línea, modelo, el código respectivo de la materia prima, la cantidad de materia prima estándar utilizada para producir una unidad, el precio

<sup>19</sup> **MPr:** Materia Prima Directa, **MOD:** Mano de obra directa, **GIF:** Gastos Indirectos de Fabricación

<sup>20</sup> **UM:** Unidad de medida: Kg, m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, etc.

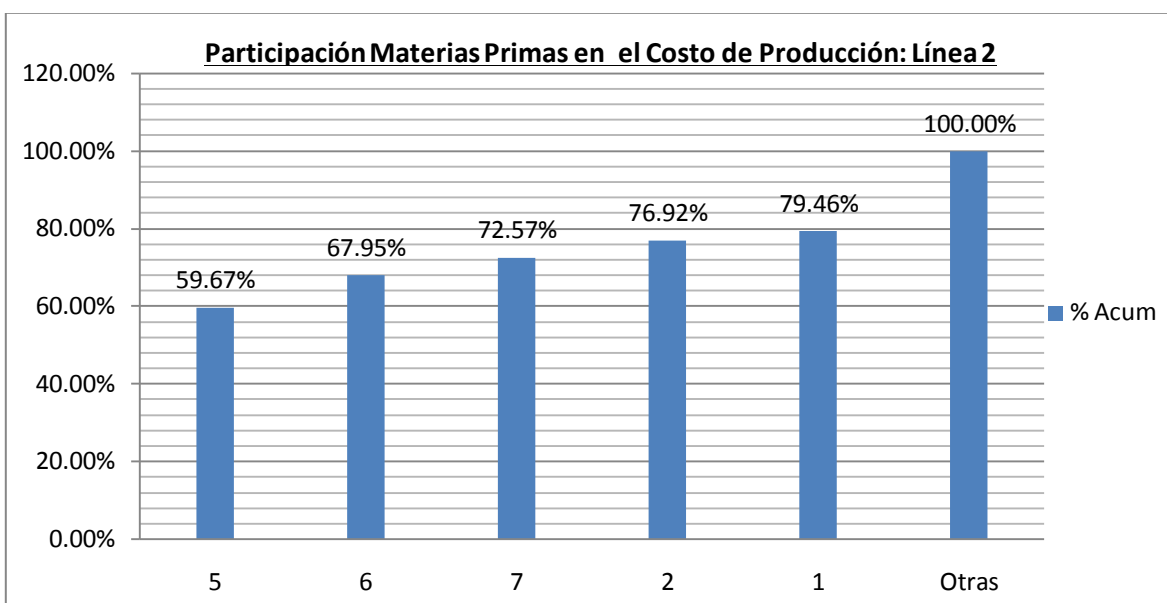
por UM (unidad de medida) de cada materia prima, la multiplicación entre cantidad y precio. Los resultados para cada una de las líneas se presentan a continuación:

### Línea 1



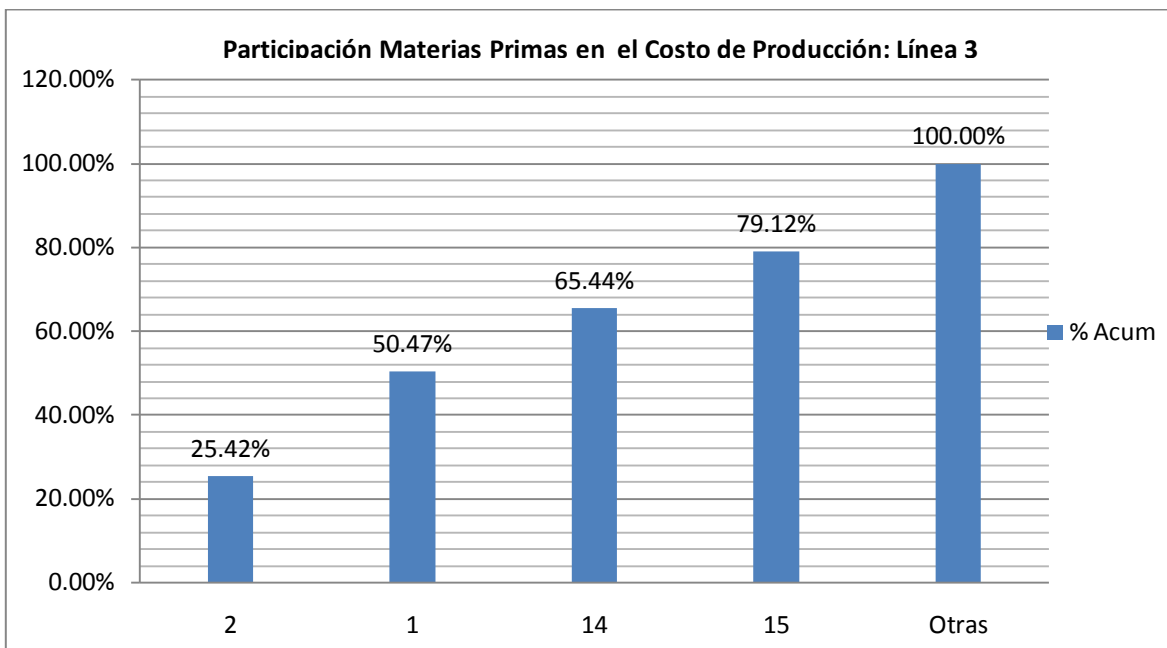
Total Materias primas en receta de materiales línea 1: 115

### Línea 2



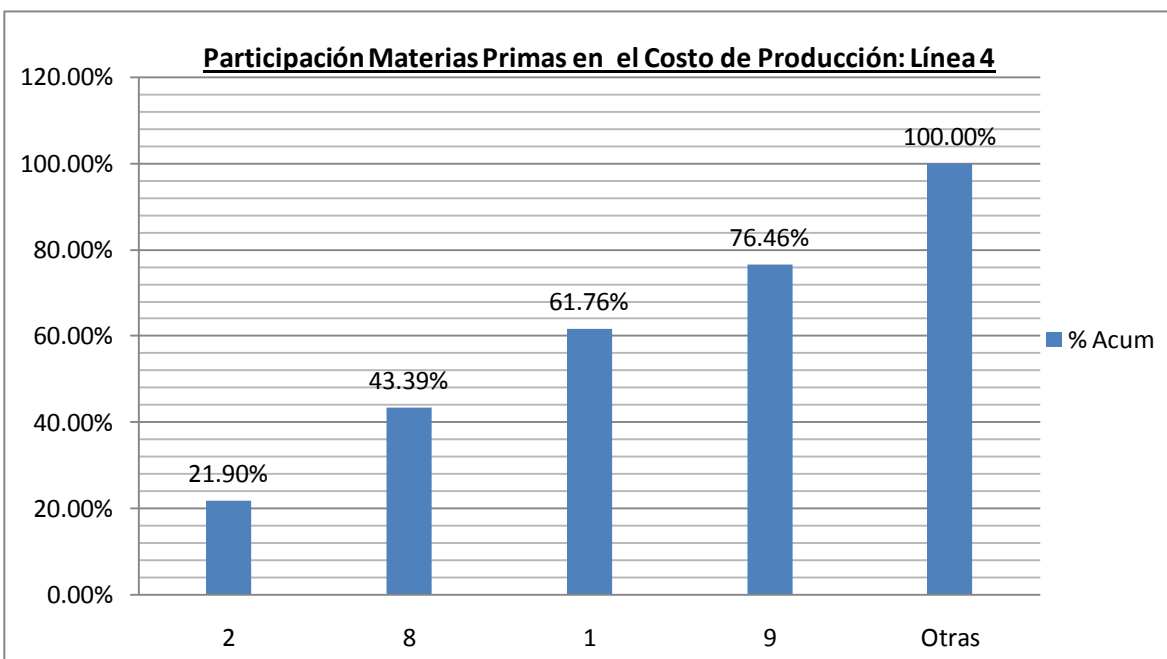
Total Materias primas en receta de materiales línea 2: 83

### Línea 3



Total Materias primas en receta de materiales línea 3: 48

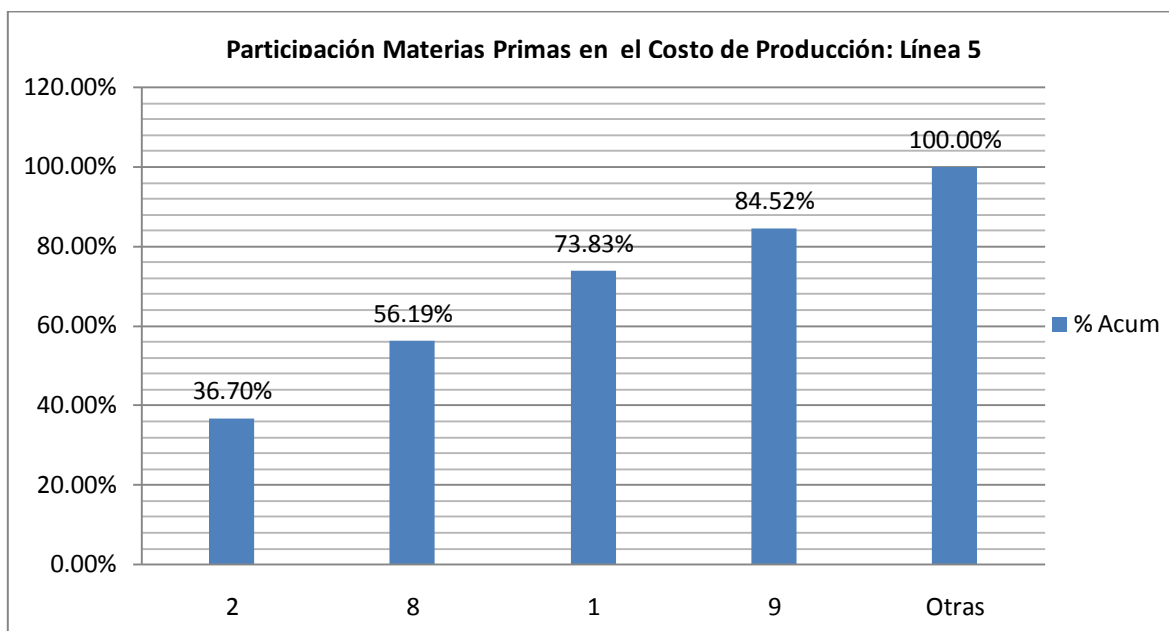
### Línea 4



Total Materias primas en receta de materiales línea 4: 58



## Línea 5



Total Materias primas en receta de materiales línea 5: 67

Partiendo de este análisis, la determinación del costo de producción de un determinado modelo se centrará en simular los precios de las materias primas vitales (precios que fluctúan principalmente en los mercados internacionales), siendo la principal herramienta para realizar ajustes en los precios de venta y la consecuente obtención de márgenes brutos sobre ventas. Al simular sobre un máximo de 8 materias primas para cada línea, el Gerente General y el área de finanzas estarán en la capacidad de determinar en forma integral el valor monetario de la utilidad para cada una de las 5 líneas de negocio.

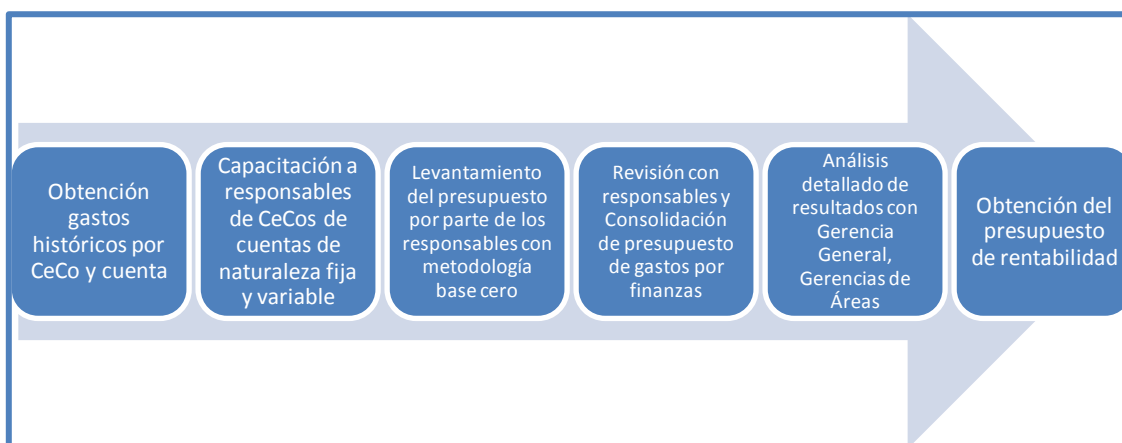
- **Análisis de los costos de conversión<sup>21</sup>, gastos de ventas, logísticos, administrativos por Centros de Costo.**

El costo de conversión para cada línea de negocio, así como los gastos de ventas, logísticos y administrativos se lo obtiene mediante el presupuesto integral de gastos de la compañía, que es realizado por el área de finanzas, a nivel de área (ventas, logística, producción y

---

<sup>21</sup> **Costo de conversión=Mano de Obra Directa (MOD) + Gastos Indirectos de Fabricación (GIF)**

administración), centros de costo<sup>22</sup>, responsable de Centro de costo, Grupo de cuenta (cuentas de gastos: Mano de Obra Directa, mano de Obra Indirecta, gastos generales, mantenimiento, depreciaciones y amortizaciones), periodo, y dólares; siendo revisado y validado conjuntamente con la Gerencia General, y las Gerencias de Producción, Ventas y Logística, hasta tener el presupuesto aprobado de Gastos y Rentabilidad PISA 2011, en el siguiente gráfico se puede visualizar de mejor manera el proceso de presupuestación:



Los Centros de Costos del área de producción son asignados a su respectiva línea, de forma que la obtención de tarifas MOD y CIF sean adecuadas; mientras que los Centros de Costos de las áreas: ventas, logística y administración no se asignan a ninguna línea de producción.

**TABLA 14. Presupuesto de gastos por centro de costos 2011**

Área	Línea	Grupo Cuenta	Gasto CeCo
Producción	LINEA 1	Nómina MOD	-\$ 885,386
		Gastos Generales	-\$ 513,969
		Depreciación	-\$ 295,448
		Nómina MOI	-\$ 179,678
		Gastos Mantenimiento	-\$ 86,885
	<b>Total LINEA 1</b>		<b>-\$ 1,961,366</b>
	LINEA 2	Depreciación	-\$ 473,139
		Gastos Generales	-\$ 422,381
		Nómina MOD	-\$ 304,145
	<b>Total LINEA 2</b>		<b>-\$ 1,359,104</b>
	LINEA 3	Gastos Generales	-\$ 238,293

<sup>22</sup> **Centro de costo:** Centro de responsabilidad en el que un administrador sólo es responsable de los costos, Introducción a la contabilidad administrativa; HORNGREN, Charles, 2001 (pp.:G1)

	Depreciación	-\$ 161,907
	Nómina MOI	-\$ 90,228
	Gastos Mantenimiento	-\$ 68,100
	Nómina MOD	-\$ 65,639
	<b>Total LINEA 3</b>	<b>-\$ 624,166</b>
<b>LINEA 4</b>	Gastos Generales	-\$ 217,072
	Nómina MOI	-\$ 58,376
	Nómina MOD	-\$ 46,045
	Gastos Mantenimiento	-\$ 26,780
	Depreciación	-\$ 11,937
	<b>Total LINEA 4</b>	<b>-\$ 360,211</b>
<b>LINEA 5</b>	Gastos Generales	-\$ 85,737
	Depreciación	-\$ 60,267
	Nómina MOI	-\$ 30,195
	Nómina MOD	-\$ 27,486
	Gastos Mantenimiento	-\$ 10,300
	<b>Total LINEA 5</b>	<b>-\$ 213,985</b>
<b>Total Producción</b>		<b>-\$ 4,518,832</b>
<b>Administración</b>	Gastos Generales	-\$ 512,227
	No Operativos Financieros	-\$ 288,983
	Nómina MOI	-\$ 276,290
	Depreciación	-\$ 119,044
	Gastos Mantenimiento	-\$ 15,473
	<b>Total</b>	<b>-\$ 1,212,017</b>
<b>Total Administración</b>		<b>-\$ 1,212,017</b>
<b>Logística</b>	Gastos Generales	-\$ 524,669
	Nómina MOI	-\$ 274,785
	Depreciación	-\$ 232,690
	Gastos Mantenimiento	-\$ 62,990
	<b>Total</b>	<b>-\$ 1,095,134</b>
<b>Total Logística</b>		<b>-\$ 1,095,134</b>
<b>Ventas</b>	Gastos Generales	-\$ 559,061
	Nómina MOI	-\$ 244,856
	Depreciación	-\$ 121,145
	Gastos Mantenimiento	-\$ 99,401
	<b>Total</b>	<b>-\$ 1,024,464</b>
<b>Total Ventas</b>		<b>-\$ 1,024,464</b>
<b>Total general</b>		<b>-\$ 7,850,448</b>

Fuente: Propuesta (2010)

Elaborador por: El investigador

## **Simulación de integral del Estado de resultados.**

Una vez descrita la metodología de la obtención del Estado de Resultados para el año 2011 (El Estado de Resultados se compone ingresos, costos y gastos), los datos se acomodan en bases de datos de Microsoft Excel a fin de simular.

- i. Costos de materias primas
- ii. Precios y unidades de venta
- iii. Gastos por áreas, centros de costo

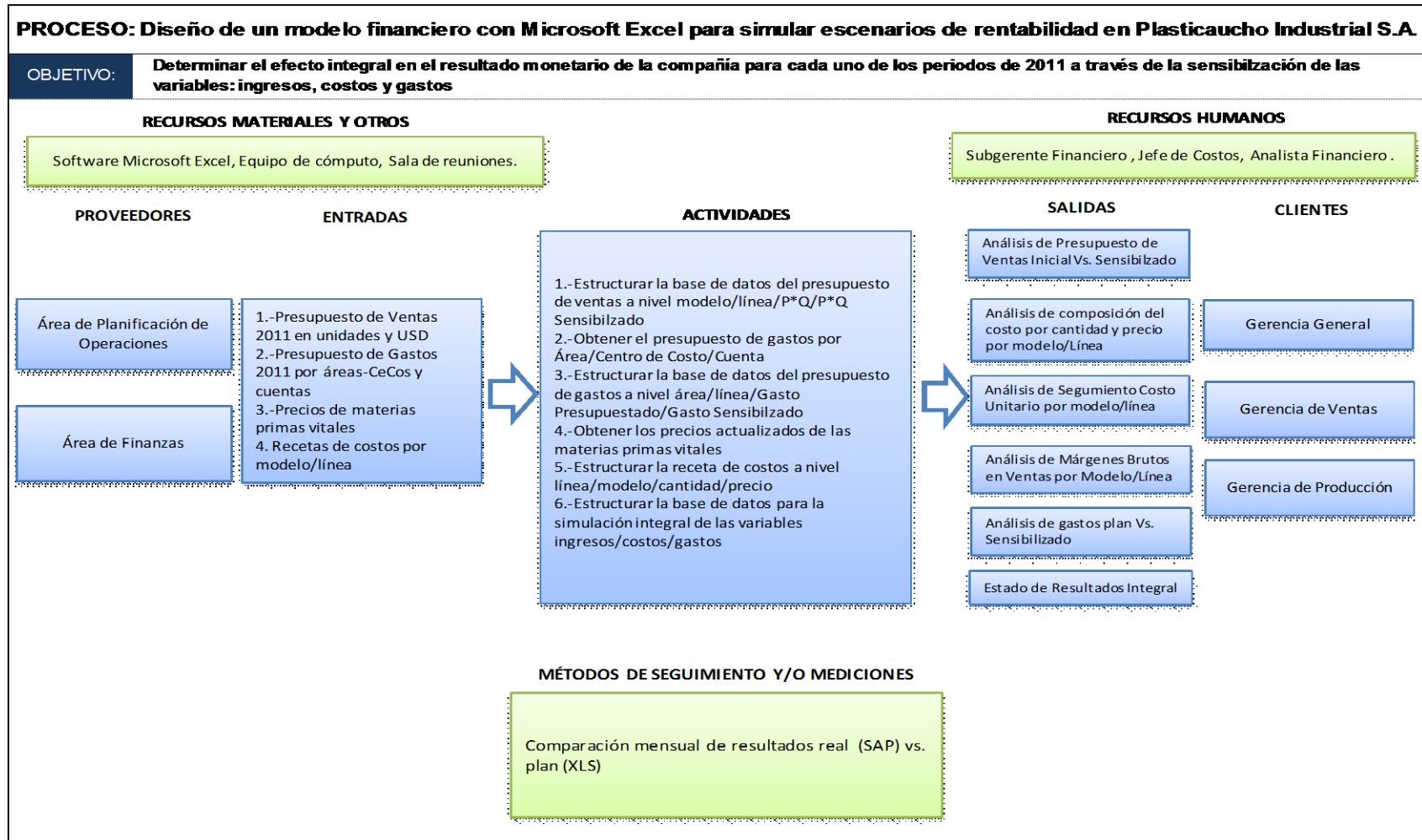
El objetivo de simular las variables descritas, determinaremos el efecto integral en el resultado monetario de la compañía para cada uno de los periodos de 2011, con lo que las decisiones de adquisición anticipada de materias primas vitales, fijación de precios y control de gastos sea oportuna e integral.

### **CONSIDERACIONES:**

- Ingresos: Los ingresos se obtienen del precio unitario de venta multiplicado por las unidades presupuestadas del modelo/línea correspondiente. la variable a simular son los precios unitarios de venta, en parámetros +/- 15% ya que a estos valores las unidades tienen un comportamiento inelástico, es decir, no tienen variación en los valores establecidos.
- Costos: El costo de producción y ventas se lo obtiene de la multiplicación entre la cantidad utilizada de cada materia prima necesaria para producir un par de calzado y el correspondiente costo unitario de adquisición de éstas, la variable a simular son los costos unitarios de compras de las materias primas vitales, las cantidades utilizadas para producción según recetas de materiales no se simulan ya que no existen cambios de fórmulas, compuestos o estándares de uso de materia prima a corto plazo.

A continuación se presenta el flujo de proceso de simulación:

**TABLA 15. Proceso de simulación para cálculo de utilidad/rentabilidad por línea/modelo**



## Reportes Obtenidos.

TABLA 16. Sensibilización de gastos

Ingrese un porcentaje de incremento/decremento a fin de sensibilizar la variable GASTOS

Área	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
<b>Administración</b>	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
<b>Logística</b>	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
<b>Producción</b>	0%	0%	0%	0%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
<b>Ventas</b>	0%	0%	0%	0%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%

Área	Línea	Periodo	Gasto por CeBe	CeBe Inicial	Var Plan Real	Var % Plan Real
Producción	LINEA 1	Trim.1	-\$ 534,109	-\$ 534,109	\$ 0	0.00%
		Trim.2	-\$ 519,500	-\$ 500,246	-\$ 19,254	3.85%
		Trim.3	-\$ 492,292	-\$ 464,427	-\$ 27,866	6.00%
		Trim.4	-\$ 490,339	-\$ 462,584	-\$ 27,755	6.00%
	<b>Total LINEA 1</b>		<b>-\$ 2,036,240</b>	<b>-\$ 1,961,366</b>	<b>-\$ 74,874</b>	<b>3.82%</b>
	LINEA 2		-\$ 1,411,823	-\$ 1,359,104	-\$ 52,719	3.88%
	LINEA 3		-\$ 646,576	-\$ 624,166	-\$ 22,410	3.59%
	LINEA 4		-\$ 374,680	-\$ 360,211	-\$ 14,470	4.02%
Administración			-\$ 1,296,326	-\$ 1,212,017	-\$ 84,309	6.96%
<b>Total Administración</b>			<b>-\$ 1,296,326</b>	<b>-\$ 1,212,017</b>	<b>-\$ 84,309</b>	<b>6.96%</b>
Logística			-\$ 1,129,030	-\$ 1,095,134	-\$ 33,895	3.10%
<b>Total Logística</b>			<b>-\$ 1,129,030</b>	<b>-\$ 1,095,134</b>	<b>-\$ 33,895</b>	<b>3.10%</b>
Ventas			-\$ 1,050,361	-\$ 1,024,464	-\$ 25,897	2.53%
<b>Total Ventas</b>			<b>-\$ 1,050,361</b>	<b>-\$ 1,024,464</b>	<b>-\$ 25,897</b>	<b>2.53%</b>
<b>Total general</b>			<b>-\$ 8,167,167</b>	<b>-\$ 7,850,448</b>	<b>-\$ 316,719</b>	<b>4.03%</b>

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

Este reporte muestra las variaciones al sensibilizar los valores monetarios de los gastos de la compañía. En el ejemplo adjunto se ha sensibilizado a partir del mes de mayo el porcentaje de gastos en las áreas de administración con el 10%, logística con el 5%, producción con el 6% y ventas con el 4%, dando como resultado un incremento integral en el año del 4.03%.

TABLA 17. Sensibilización costos de materias primas vitales

**Ingrese los valores de incremento/decremento en USD a fin de sensibilizar la variable GASTOS**

Cód. M Pr.	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
1	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.50	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50
2	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 3.80	\$ 3.80	\$ 3.80	\$ 3.80	\$ 3.80	\$ 3.80	\$ 3.80	\$ 3.80
3	\$ 4.20	\$ 4.20	\$ 4.20	\$ 4.20	\$ 4.20	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00	\$ 5.00
4	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.15	\$ 4.15	\$ 4.15	\$ 4.15	\$ 4.15	\$ 4.15	\$ 4.15
5	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00
6	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.00	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 4.80	\$ 4.80
7	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.50	\$ 2.80	\$ 2.80	\$ 2.80	\$ 2.80	\$ 2.80	\$ 2.80
8	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00
9	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00
10	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50	\$ 1.50
11	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00
12	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50	\$ 4.50
13	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00
14	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00
15	\$ 1.00	\$ 1.00	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15	\$ 1.15
16	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03	\$ 1.03
17	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00	\$ 2.00
18	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65	\$ 1.65
19	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10
20	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10	\$ 1.10

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

TABLA 18. Análisis de costos unitarios por receta de costos.

Periodo		mar-11						
Grupo Art.	MODELO	Cód. M Pr.	Valores			%	% Acum	
			CANTIDAD	Precio	P x Q			
LINEA 1	MODELO 1	1	0.32000	\$ 8.000	\$ 1.28	29.48%	29.48%	
		2	0.18000	\$ 3.000	\$ 0.54	12.44%	41.92%	
		3	0.12000	\$ 4.200	\$ 0.50	11.61%	53.53%	
		4	0.12000	\$ 4.000	\$ 0.48	11.06%	64.59%	
		10	0.07500	\$ 1.500	\$ 0.11	2.59%	67.18%	
		11	0.06000	\$ 2.000	\$ 0.12	2.76%	69.94%	
		12	0.03000	\$ 4.500	\$ 0.14	3.11%	73.05%	
		13	0.07000	\$ 2.000	\$ 0.14	3.22%	76.28%	
	16	1.00000	\$ 1.030	\$ 1.03	23.72%	100.00%		
	<b>Total MODELO 1</b>			<b>1.97500</b>	<b>\$ 30.230</b>	<b>\$ 4.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
	MODELO 2	1	0.13867	\$ 4.000	\$ 0.55	17.29%	17.29%	
		2	0.15600	\$ 3.000	\$ 0.47	14.59%	31.88%	
		3	0.10400	\$ 4.200	\$ 0.44	13.62%	45.50%	
		4	0.10400	\$ 4.000	\$ 0.42	12.97%	58.46%	
		10	0.06500	\$ 1.500	\$ 0.10	3.04%	61.50%	
		11	0.05200	\$ 2.000	\$ 0.10	3.24%	64.74%	
		12	0.02600	\$ 4.500	\$ 0.12	3.65%	68.39%	
		13	0.06067	\$ 2.000	\$ 0.12	3.78%	72.17%	
	16	0.86667	\$ 1.030	\$ 0.89	27.83%	100.00%		
	<b>Total MODELO 2</b>			<b>1.57300</b>	<b>\$ 26.230</b>	<b>\$ 3.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Propuesta  
Elaborado por: El autor



Periodo		ago-11						
Grupo Art.	MODELO	Cód. M Pr.	Valores			%	% Acum	
			CANTIDAD	Precio	P x Q			
LINEA 1	MODELO 1	1	0.32000	\$ 9.600	\$ 1.54	31.63%	31.63%	
		2	0.18000	\$ 3.800	\$ 0.68	14.09%	45.72%	
		3	0.12000	\$ 5.000	\$ 0.60	12.36%	58.08%	
		4	0.12000	\$ 4.150	\$ 0.50	10.26%	68.33%	
		10	0.07500	\$ 1.500	\$ 0.11	2.32%	70.65%	
		11	0.06000	\$ 2.000	\$ 0.12	2.47%	73.12%	
		12	0.03000	\$ 4.500	\$ 0.14	2.78%	75.90%	
		13	0.07000	\$ 2.000	\$ 0.14	2.88%	78.79%	
	16	1.00000	\$ 1.030	\$ 1.03	21.21%	100.00%		
	<b>Total MODELO 1</b>			<b>1.97500</b>	<b>\$ 33.580</b>	<b>\$ 4.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
	MODELO 2	1	0.13867	\$ 4.800	\$ 0.67	18.79%	18.79%	
		2	0.15600	\$ 3.800	\$ 0.59	16.73%	35.52%	
		3	0.10400	\$ 5.000	\$ 0.52	14.68%	50.20%	
		4	0.10400	\$ 4.150	\$ 0.43	12.18%	62.39%	
		10	0.06500	\$ 1.500	\$ 0.10	2.75%	65.14%	
		11	0.05200	\$ 2.000	\$ 0.10	2.94%	68.07%	
		12	0.02600	\$ 4.500	\$ 0.12	3.30%	71.38%	
		13	0.06067	\$ 2.000	\$ 0.12	3.43%	74.80%	
	16	0.86667	\$ 1.030	\$ 0.89	25.20%	100.00%		
<b>Total MODELO 2</b>			<b>1.57300</b>	<b>\$ 28.780</b>	<b>\$ 3.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

Al sensibilizar los costos unitarios de las materias primas vitales, el costo del modelo 1 para la línea 1 varía de \$4.34 en el periodo marzo a \$4.86 en el periodo agosto, es decir un incremento del 11.98%.

TABLA 19. Seguimiento integral de costos unitarios por modelos/líneas

Modelo y Línea	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
LINEA 1 MODELO 1	\$ 4.34	\$ 4.34	\$ 4.34	\$ 4.34	\$ 4.65	\$ 4.86	\$ 4.86	\$ 4.86	\$ 5.08	\$ 5.08	\$ 5.08	\$ 5.08
LINEA 1 MODELO 2	\$ 3.21	\$ 3.21	\$ 3.21	\$ 3.21	\$ 3.40	\$ 3.54	\$ 3.54	\$ 3.54	\$ 3.64	\$ 3.64	\$ 3.64	\$ 3.64
LINEA 1 MODELO 3	\$ 2.96	\$ 2.96	\$ 2.96	\$ 2.96	\$ 3.14	\$ 3.27	\$ 3.27	\$ 3.27	\$ 3.36	\$ 3.36	\$ 3.36	\$ 3.36
LINEA 1 MODELO 4	\$ 2.71	\$ 2.71	\$ 2.71	\$ 2.71	\$ 2.88	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 3.00	\$ 3.08	\$ 3.08	\$ 3.08	\$ 3.08
LINEA 1 OTROS	\$ 2.45	\$ 2.45	\$ 2.45	\$ 2.45	\$ 2.56	\$ 2.66	\$ 2.66	\$ 2.66	\$ 2.66	\$ 2.66	\$ 2.66	\$ 2.66
LINEA 2 MODELO 1	\$ 6.60	\$ 6.60	\$ 6.60	\$ 6.60	\$ 6.67	\$ 7.47	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.54	\$ 7.54	\$ 7.54	\$ 7.54
LINEA 2 MODELO 2	\$ 6.91	\$ 6.91	\$ 6.91	\$ 6.91	\$ 6.99	\$ 7.83	\$ 7.86	\$ 7.86	\$ 7.90	\$ 7.90	\$ 7.90	\$ 7.90
LINEA 2 MODELO 3	\$ 6.28	\$ 6.28	\$ 6.28	\$ 6.28	\$ 6.36	\$ 7.11	\$ 7.15	\$ 7.15	\$ 7.18	\$ 7.18	\$ 7.18	\$ 7.18
LINEA 2 OTROS	\$ 7.54	\$ 7.54	\$ 7.54	\$ 7.54	\$ 7.63	\$ 8.54	\$ 8.58	\$ 8.58	\$ 8.61	\$ 8.61	\$ 8.61	\$ 8.61
LINEA 3 MODELO 1	\$ 5.58	\$ 5.58	\$ 5.69	\$ 5.69	\$ 6.13	\$ 6.22	\$ 6.22	\$ 6.22	\$ 6.43	\$ 6.43	\$ 6.43	\$ 6.43
LINEA 3 MODELO 2	\$ 6.20	\$ 6.20	\$ 6.33	\$ 6.33	\$ 6.81	\$ 6.91	\$ 6.91	\$ 6.91	\$ 7.15	\$ 7.15	\$ 7.15	\$ 7.15
LINEA 3 MODELO 3	\$ 4.96	\$ 4.96	\$ 5.06	\$ 5.06	\$ 5.45	\$ 5.53	\$ 5.53	\$ 5.53	\$ 5.72	\$ 5.72	\$ 5.72	\$ 5.72
LINEA 3 OTROS	\$ 5.58	\$ 5.58	\$ 5.69	\$ 5.69	\$ 6.13	\$ 6.22	\$ 6.22	\$ 6.22	\$ 6.43	\$ 6.43	\$ 6.43	\$ 6.43
LINEA 4 MODELO 1	\$ 4.48	\$ 4.48	\$ 4.48	\$ 4.48	\$ 4.78	\$ 4.84	\$ 4.98	\$ 4.98	\$ 5.19	\$ 5.19	\$ 5.19	\$ 5.19
LINEA 4 MODELO 2	\$ 4.82	\$ 4.82	\$ 4.82	\$ 4.82	\$ 5.15	\$ 5.21	\$ 5.36	\$ 5.36	\$ 5.59	\$ 5.59	\$ 5.59	\$ 5.59
LINEA 4 MODELO 3	\$ 3.45	\$ 3.45	\$ 3.45	\$ 3.45	\$ 3.68	\$ 3.72	\$ 3.83	\$ 3.83	\$ 3.99	\$ 3.99	\$ 3.99	\$ 3.99
LINEA 4 OTROS	\$ 3.66	\$ 3.66	\$ 3.66	\$ 3.66	\$ 3.91	\$ 3.96	\$ 4.07	\$ 4.07	\$ 4.24	\$ 4.24	\$ 4.24	\$ 4.24
LINEA 5 MODELO 1	\$ 6.24	\$ 6.24	\$ 6.24	\$ 6.24	\$ 6.75	\$ 6.84	\$ 7.06	\$ 7.06	\$ 7.39	\$ 7.39	\$ 7.39	\$ 7.39

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

Al sensibilizar los costos unitarios de las materias primas vitales, en el reporte obtenemos inmediatamente cuál será el costo unitario de ventas para cada modelo/línea en cada uno de los periodos.

TABLA 20. Simulación de Precios

Línea/Modelo	Precio Base	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
LINEA 1 MODELO 1	\$ 7.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10%	10%	15%	15%
LINEA 1 MODELO 2	\$ 6.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	7%	7%	7%	10%	10%
LINEA 1 MODELO 3	\$ 6.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	10%	10%
LINEA 1 MODELO 4	\$ 5.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	9%	9%	9%	12%	12%
LINEA 1 OTROS	\$ 6.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	10%	10%
LINEA 2 MODELO 1	\$ 11.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	12%	12%	12%	15%	15%
LINEA 2 MODELO 2	\$ 10.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	12%	12%	12%	15%	15%
LINEA 2 MODELO 3	\$ 10.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10%	10%	12%	12%
LINEA 2 OTROS	\$ 12.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
LINEA 3 MODELO 1	\$ 9.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
LINEA 3 MODELO 2	\$ 10.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
LINEA 3 MODELO 3	\$ 8.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
LINEA 3 OTROS	\$ 9.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
LINEA 4 MODELO 1	\$ 7.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	10%	10%
LINEA 4 MODELO 2	\$ 6.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	10%	10%
LINEA 4 MODELO 3	\$ 8.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	10%	10%
LINEA 4 OTROS	\$ 8.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	10%	10%
LINEA 5 MODELO 1	\$ 10.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	10%	10%

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

En la tabla adjunta se ingresan los valores en porcentaje sobre los precios actuales de venta para cada línea/modelo. Se proponen dos incrementos de precios: mes de julio (temporada sierra) y en el mes de noviembre (temporada costa)

TABLA 21. Resultados de Incremento porcentual de precios

Línea/Modelo	Precio Base	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11
LINEA 1 MODELO 1	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 7.50	\$ 8.25	\$ 8.25	\$ 8.25	\$ 8.25	\$ 8.63	\$ 8.63
LINEA 1 MODELO 2	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.96	\$ 6.96	\$ 6.96	\$ 6.96	\$ 7.15	\$ 7.15
LINEA 1 MODELO 3	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.48	\$ 6.48	\$ 6.48	\$ 6.48	\$ 6.60	\$ 6.60
LINEA 1 MODELO 4	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.16	\$ 6.16
LINEA 1 OTROS	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.00	\$ 6.48	\$ 6.48	\$ 6.48	\$ 6.48	\$ 6.60	\$ 6.60
LINEA 2 MODELO 1	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 12.32	\$ 12.32	\$ 12.32	\$ 12.32	\$ 12.65	\$ 12.65
LINEA 2 MODELO 2	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 11.76	\$ 11.76	\$ 11.76	\$ 11.76	\$ 12.08	\$ 12.08
LINEA 2 MODELO 3	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.00	\$ 11.20	\$ 11.20
LINEA 2 OTROS	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.00	\$ 12.96	\$ 12.96	\$ 12.96	\$ 12.96	\$ 12.96	\$ 12.96
LINEA 3 MODELO 1	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 10.08	\$ 10.08	\$ 10.08	\$ 10.08	\$ 10.08	\$ 10.08
LINEA 3 MODELO 2	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50
LINEA 3 MODELO 3	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.64	\$ 8.64	\$ 8.64	\$ 8.64	\$ 8.64	\$ 8.64
LINEA 3 OTROS	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.00	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90	\$ 9.90
LINEA 4 MODELO 1	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.00	\$ 7.35	\$ 7.35	\$ 7.35	\$ 7.35	\$ 7.70	\$ 7.70
LINEA 4 MODELO 2	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.50	\$ 6.83	\$ 6.83	\$ 6.83	\$ 6.83	\$ 7.15	\$ 7.15
LINEA 4 MODELO 3	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.00	\$ 8.40	\$ 8.40	\$ 8.40	\$ 8.40	\$ 8.80	\$ 8.80
LINEA 4 OTROS	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 8.50	\$ 8.93	\$ 8.93	\$ 8.93	\$ 8.93	\$ 9.35	\$ 9.35
LINEA 5 MODELO 1	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.00	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 10.50	\$ 11.00	\$ 11.00

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

Los resultados de incremento porcentual de precios se visualizan en esta tabla de resultados, por ejemplo para el modelo 1 de la línea 2 el precio se modificará a partir de julio de \$11 a \$12.32 mientras que a partir de noviembre a \$12.65.

TABLA 22. Análisis de Margen Bruto en Ventas

Línea	Modelo	Trim.2			Trim.3			Total Vtas USD	Total C Vtas	Total % M Bruto
		Vtas USD	C Vtas	% M Bruto	Vtas USD	C Vtas	% M Bruto			
LINEA 1	MODELO 1	\$ 2,325,000	-\$ 1,345,865	42.1%	\$ 3,114,375	-\$ 1,638,916	47.4%	\$ 5,439,375	-\$ 2,984,781	45.1%
	MODELO 2	\$ 253,500	-\$ 125,111	50.6%	\$ 309,498	-\$ 142,755	53.9%	\$ 562,998	-\$ 267,865	52.4%
	MODELO 3	\$ 252,000	-\$ 124,370	50.6%	\$ 307,800	-\$ 140,657	54.3%	\$ 559,800	-\$ 265,027	52.7%
	MODELO 4	\$ 115,500	-\$ 57,003	50.6%	\$ 142,381	-\$ 64,468	54.7%	\$ 257,881	-\$ 121,471	52.9%
	OTROS	\$ 612,000	-\$ 249,818	59.2%	\$ 826,200	-\$ 312,273	62.2%	\$ 1,438,200	-\$ 562,091	60.9%
<b>Total LINEA 1</b>		<b>\$ 3,558,000</b>	<b>-\$ 1,902,168</b>	<b>46.5%</b>	<b>\$ 4,700,254</b>	<b>-\$ 2,299,069</b>	<b>51.1%</b>	<b>\$ 8,258,254</b>	<b>-\$ 4,201,236</b>	<b>49.1%</b>
LINEA 2	MODELO 1	\$ 165,000	-\$ 98,939	40.0%	\$ 455,840	-\$ 244,049	46.5%	\$ 620,840	-\$ 342,987	44.8%
	MODELO 2	\$ 157,500	-\$ 103,650	34.2%	\$ 435,120	-\$ 255,670	41.2%	\$ 592,620	-\$ 359,320	39.4%
	MODELO 3	\$ 140,000	-\$ 87,945	37.2%	\$ 374,000	-\$ 213,582	42.9%	\$ 514,000	-\$ 301,527	41.3%
	OTROS	\$ 156,000	-\$ 97,996	37.2%	\$ 440,640	-\$ 256,298	41.8%	\$ 596,640	-\$ 354,295	40.6%
<b>Total LINEA 2</b>		<b>\$ 618,500</b>	<b>-\$ 388,530</b>	<b>37.2%</b>	<b>\$ 1,705,600</b>	<b>-\$ 969,599</b>	<b>43.2%</b>	<b>\$ 2,324,100</b>	<b>-\$ 1,358,129</b>	<b>41.6%</b>
LINEA 3	MODELO 1	\$ 324,000	-\$ 200,880	38.0%	\$ 473,760	-\$ 262,260	44.6%	\$ 797,760	-\$ 463,140	41.9%
	MODELO 2	\$ 36,000	-\$ 22,320	38.0%	\$ 49,350	-\$ 29,140	41.0%	\$ 85,350	-\$ 51,460	39.7%
	MODELO 3	\$ 16,800	-\$ 10,416	38.0%	\$ 27,648	-\$ 15,872	42.6%	\$ 44,448	-\$ 26,288	40.9%
	OTROS	\$ 180,000	-\$ 111,600	38.0%	\$ 247,500	-\$ 139,500	43.6%	\$ 427,500	-\$ 251,100	41.3%
<b>Total LINEA 3</b>		<b>\$ 556,800</b>	<b>-\$ 345,216</b>	<b>38.0%</b>	<b>\$ 798,258</b>	<b>-\$ 446,772</b>	<b>44.0%</b>	<b>\$ 1,355,058</b>	<b>-\$ 791,988</b>	<b>41.6%</b>
LINEA 4	MODELO 1	\$ 66,500	-\$ 42,560	36.0%	\$ 198,450	-\$ 120,960	39.0%	\$ 264,950	-\$ 163,520	38.3%
	MODELO 2	\$ 45,500	-\$ 33,772	25.8%	\$ 174,038	-\$ 123,028	29.3%	\$ 219,538	-\$ 156,800	28.6%
	MODELO 3	\$ 34,000	-\$ 14,646	56.9%	\$ 109,200	-\$ 44,800	59.0%	\$ 143,200	-\$ 59,446	58.5%
	OTROS	\$ 147,050	-\$ 63,345	56.9%	\$ 182,963	-\$ 75,062	59.0%	\$ 330,013	-\$ 138,406	58.1%
<b>Total LINEA 4</b>		<b>\$ 293,050</b>	<b>-\$ 154,323</b>	<b>47.3%</b>	<b>\$ 664,650</b>	<b>-\$ 363,849</b>	<b>45.3%</b>	<b>\$ 957,700</b>	<b>-\$ 518,172</b>	<b>45.9%</b>
LINEA 5	MODELO 1	\$ 285,000	-\$ 177,769	37.6%	\$ 637,875	-\$ 378,928	40.6%	\$ 922,875	-\$ 556,697	39.7%
<b>Total LINEA 5</b>		<b>\$ 285,000</b>	<b>-\$ 177,769</b>	<b>37.6%</b>	<b>\$ 637,875</b>	<b>-\$ 378,928</b>	<b>40.6%</b>	<b>\$ 922,875</b>	<b>-\$ 556,697</b>	<b>39.7%</b>
<b>Total general</b>		<b>\$ 5,311,350</b>	<b>-\$ 2,968,006</b>	<b>44.1%</b>	<b>\$ 8,506,637</b>	<b>-\$ 4,458,217</b>	<b>47.6%</b>	<b>\$ 13,817,987</b>	<b>-\$ 7,426,222</b>	<b>46.3%</b>

Elaborado por: El autor

En el reporte de análisis de margen bruto por línea modelo obtenemos los valores tanto en USD como porcentuales de cada modelo y línea, en el ejemplo se colocó una comparación entre el segundo y tercer semestre del año una vez ingresados los parámetros de modificación de costos y precios de venta. Así el margen bruto pasa del 44.1% al 47.6% el ponderado de los trimestres analizados al 46.3%. Mientras que para la línea 1 del 46.5% al 51.5%, en la línea 2 del 37.2% al 43.2%, el reporte tiene la flexibilidad de acomodarlo por meses, trimestres, semestres, siendo una herramienta integral para decidir tanto compras anticipadas de materias primas así como también fijación de precios de venta.

TABLA 23. Presupuesto de Ventas Base Vs. Sensibilizado

Línea	Modelo	Periodo			Valores			Total Inicial	Total Sensibilizado	Total Var %
		Trim.3		Var %	Trim.4		Var %			
		Inicial	Sensibilizado	Var %	Inicial	Sensibilizado	Var %			
LINEA 1	MODELO 1	\$ 2,831,250	\$ 3,114,375	10.00%	\$ 2,381,250	\$ 2,699,063	13.35%	\$ 5,212,500	\$ 5,813,438	11.53%
	MODELO 2	\$ 289,250	\$ 309,498	7.00%	\$ 250,250	\$ 272,838	9.03%	\$ 539,500	\$ 582,335	7.94%
	MODELO 3	\$ 285,000	\$ 307,800	8.00%	\$ 208,500	\$ 227,730	9.22%	\$ 493,500	\$ 535,530	8.52%
	MODELO 4	\$ 130,625	\$ 142,381	9.00%	\$ 95,563	\$ 105,916	10.83%	\$ 226,188	\$ 248,298	9.78%
	OTROS	\$ 765,000	\$ 826,200	8.00%	\$ 615,000	\$ 672,300	9.32%	\$ 1,380,000	\$ 1,498,500	8.59%
<b>Total LINEA 1</b>		<b>\$ 4,301,125</b>	<b>\$ 4,700,254</b>	<b>9.28%</b>	<b>\$ 3,550,563</b>	<b>\$ 3,977,846</b>	<b>12.03%</b>	<b>\$ 7,851,688</b>	<b>\$ 8,678,100</b>	<b>10.53%</b>
LINEA 2	MODELO 1	\$ 407,000	\$ 455,840	12.00%	\$ 88,000	\$ 100,210	13.88%	\$ 495,000	\$ 556,050	12.33%
	MODELO 2	\$ 388,500	\$ 435,120	12.00%	\$ 84,000	\$ 95,655	13.88%	\$ 472,500	\$ 530,775	12.33%
	MODELO 3	\$ 340,000	\$ 374,000	10.00%	\$ 50,000	\$ 55,600	11.20%	\$ 390,000	\$ 429,600	10.15%
	OTROS	\$ 408,000	\$ 440,640	8.00%	\$ 96,000	\$ 103,680	8.00%	\$ 504,000	\$ 544,320	8.00%
<b>Total LINEA 2</b>		<b>\$ 1,543,500</b>	<b>\$ 1,705,600</b>	<b>10.50%</b>	<b>\$ 318,000</b>	<b>\$ 355,145</b>	<b>11.68%</b>	<b>\$ 1,861,500</b>	<b>\$ 2,060,745</b>	<b>10.70%</b>
LINEA 3	MODELO 1	\$ 423,000	\$ 473,760	12.00%	\$ 315,000	\$ 352,800	12.00%	\$ 738,000	\$ 826,560	12.00%
	MODELO 2	\$ 47,000	\$ 49,350	5.00%	\$ 35,000	\$ 36,750	5.00%	\$ 82,000	\$ 86,100	5.00%
	MODELO 3	\$ 25,600	\$ 27,648	8.00%	\$ 20,000	\$ 21,600	8.00%	\$ 45,600	\$ 49,248	8.00%
	OTROS	\$ 225,000	\$ 247,500	10.00%	\$ 208,000	\$ 228,800	10.00%	\$ 433,000	\$ 476,300	10.00%
<b>Total LINEA 3</b>		<b>\$ 720,600</b>	<b>\$ 798,258</b>	<b>10.78%</b>	<b>\$ 578,000</b>	<b>\$ 639,950</b>	<b>10.72%</b>	<b>\$ 1,298,600</b>	<b>\$ 1,438,208</b>	<b>10.75%</b>
LINEA 4	MODELO 1	\$ 189,000	\$ 198,450	5.00%	\$ 52,500	\$ 56,700	8.00%	\$ 241,500	\$ 255,150	5.65%
	MODELO 2	\$ 165,750	\$ 174,038	5.00%	\$ 39,000	\$ 42,088	7.92%	\$ 204,750	\$ 216,125	5.56%
	MODELO 3	\$ 104,000	\$ 109,200	5.00%	\$ 38,000	\$ 41,200	8.42%	\$ 142,000	\$ 150,400	5.92%
	OTROS	\$ 174,250	\$ 182,963	5.00%	\$ 159,800	\$ 172,805	8.14%	\$ 334,050	\$ 355,768	6.50%
<b>Total LINEA 4</b>		<b>\$ 633,000</b>	<b>\$ 664,650</b>	<b>5.00%</b>	<b>\$ 289,300</b>	<b>\$ 312,793</b>	<b>8.12%</b>	<b>\$ 922,300</b>	<b>\$ 977,443</b>	<b>5.98%</b>
LINEA 5	MODELO 1	\$ 607,500	\$ 637,875	5.00%	\$ 255,000	\$ 275,500	8.04%	\$ 862,500	\$ 913,375	5.90%
<b>Total LINEA 5</b>		<b>\$ 607,500</b>	<b>\$ 637,875</b>	<b>5.00%</b>	<b>\$ 255,000</b>	<b>\$ 275,500</b>	<b>8.04%</b>	<b>\$ 862,500</b>	<b>\$ 913,375</b>	<b>5.90%</b>
<b>Total general</b>		<b>\$ 7,805,725</b>	<b>\$ 8,506,637</b>	<b>8.98%</b>	<b>\$ 4,990,863</b>	<b>\$ 5,561,234</b>	<b>11.43%</b>	<b>\$ 12,796,588</b>	<b>\$ 14,067,871</b>	<b>9.93%</b>

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

TABLA 24. Estado de Resultados por Centro de Beneficio

Línea	Valores	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	Total general
<b>LINEA 1</b>	Total Sensibilizado	1,166,875	1,287,125	1,572,750	1,377,500	1,141,375	1,039,125	1,317,125	1,700,625	1,283,375	1,196,875	1,283,375	1,070,313	15,436,438
	Costo de Ventas	-627,732	-690,919	-842,765	-736,162	-610,923	-555,083	-703,165	-909,715	-686,188	-639,978	-686,188	-576,875	-8,265,692
	Gasto por CeBe	-184,877	-157,801	-191,432	-179,353	-161,508	-159,385	-159,196	-157,492	-147,739	-158,305	-158,975	-145,303	-1,961,366
	<b>Margen</b>	<b>354,266</b>	<b>438,405</b>	<b>538,554</b>	<b>461,985</b>	<b>368,944</b>	<b>324,657</b>	<b>454,764</b>	<b>633,418</b>	<b>449,448</b>	<b>398,592</b>	<b>438,211</b>	<b>348,134</b>	<b>5,209,379</b>
	<b>% Margen</b>	<b>30.4%</b>	<b>34.1%</b>	<b>34.2%</b>	<b>33.5%</b>	<b>32.3%</b>	<b>31.2%</b>	<b>34.5%</b>	<b>37.2%</b>	<b>35.0%</b>	<b>33.3%</b>	<b>34.1%</b>	<b>32.5%</b>	<b>33.7%</b>
<b>LINEA 2</b>	Total Sensibilizado	195,500	630,500	826,000	413,000	152,000	53,500	630,500	500,000	413,000	120,500	77,000	120,500	4,132,000
	Costo de Ventas	-122,810	-396,069	-519,506	-259,439	-95,484	-33,608	-396,069	-314,091	-259,439	-75,696	-48,370	-75,696	-2,596,275
	Gasto por CeBe	-109,403	-111,697	-134,740	-124,615	-108,645	-110,632	-109,404	-112,765	-108,835	-108,686	-112,160	-107,523	-1,359,104
	<b>Margen</b>	<b>-36,713</b>	<b>122,735</b>	<b>171,754</b>	<b>28,946</b>	<b>-52,129</b>	<b>-90,740</b>	<b>125,027</b>	<b>73,144</b>	<b>44,726</b>	<b>-63,882</b>	<b>-83,530</b>	<b>-62,718</b>	<b>176,620</b>
	<b>% Margen</b>	<b>-18.8%</b>	<b>19.5%</b>	<b>20.8%</b>	<b>7.0%</b>	<b>-34.3%</b>	<b>-169.6%</b>	<b>19.8%</b>	<b>14.6%</b>	<b>10.8%</b>	<b>-53.0%</b>	<b>-108.5%</b>	<b>-52.0%</b>	<b>4.3%</b>
<b>LINEA 3</b>	Total Sensibilizado	428,000	329,000	287,600	219,200	149,000	188,600	320,000	230,000	170,600	140,000	91,000	347,000	2,900,000
	Costo de Ventas	-265,360	-203,980	-178,312	-135,904	-92,380	-116,932	-198,400	-142,600	-105,772	-86,800	-56,420	-215,140	-1,798,000
	Gasto por CeBe	-65,611	-68,256	-60,211	-56,594	-49,496	-51,013	-47,700	-47,114	-44,247	-45,331	-46,272	-42,322	-624,166
	<b>Margen</b>	<b>97,029</b>	<b>56,764</b>	<b>49,077</b>	<b>26,702</b>	<b>7,124</b>	<b>20,655</b>	<b>73,900</b>	<b>40,286</b>	<b>20,581</b>	<b>7,869</b>	<b>-11,692</b>	<b>89,538</b>	<b>477,834</b>
	<b>% Margen</b>	<b>22.7%</b>	<b>17.3%</b>	<b>17.1%</b>	<b>12.2%</b>	<b>4.8%</b>	<b>11.0%</b>	<b>23.1%</b>	<b>17.5%</b>	<b>12.1%</b>	<b>5.6%</b>	<b>-12.8%</b>	<b>25.8%</b>	<b>16.5%</b>
<b>LINEA 4</b>	Total Sensibilizado	306,250	194,550	119,450	115,250	98,550	79,250	262,000	233,800	137,200	108,750	92,050	88,500	1,835,600
	Costo de Ventas	-183,249	-110,708	-64,400	-60,846	-51,908	-41,569	-153,720	-134,594	-75,535	-56,302	-47,363	-44,089	-1,024,283
	Gasto por CeBe	-28,394	-26,949	-31,551	-32,158	-37,758	-35,712	-32,407	-28,085	-28,141	-27,256	-25,967	-25,833	-360,211
	<b>Margen</b>	<b>94,607</b>	<b>56,893</b>	<b>23,499</b>	<b>22,246</b>	<b>8,885</b>	<b>1,969</b>	<b>75,873</b>	<b>71,122</b>	<b>33,523</b>	<b>25,192</b>	<b>18,720</b>	<b>18,578</b>	<b>451,106</b>
	<b>% Margen</b>	<b>30.9%</b>	<b>29.2%</b>	<b>19.7%</b>	<b>19.3%</b>	<b>9.0%</b>	<b>2.5%</b>	<b>29.0%</b>	<b>30.4%</b>	<b>24.4%</b>	<b>23.2%</b>	<b>20.3%</b>	<b>21.0%</b>	<b>24.6%</b>
<b>LINEA 5</b>	Total Sensibilizado	160,000	227,500	265,000	115,000	100,000	70,000	145,000	212,500	250,000	100,000	85,000	70,000	1,800,000
	Costo de Ventas	-99,800	-141,903	-165,294	-71,731	-62,375	-43,663	-90,444	-132,547	-155,938	-62,375	-53,019	-43,663	-1,122,750
	Gasto por CeBe	-20,592	-22,154	-17,319	-18,159	-17,797	-17,925	-18,303	-18,085	-16,240	-16,136	-16,117	-15,158	-213,985
	<b>Margen</b>	<b>39,608</b>	<b>63,443</b>	<b>82,387</b>	<b>25,109</b>	<b>19,828</b>	<b>8,412</b>	<b>36,253</b>	<b>61,868</b>	<b>77,822</b>	<b>21,489</b>	<b>15,865</b>	<b>11,179</b>	<b>463,265</b>
	<b>% Margen</b>	<b>24.8%</b>	<b>27.9%</b>	<b>31.1%</b>	<b>21.8%</b>	<b>19.8%</b>	<b>12.0%</b>	<b>25.0%</b>	<b>29.1%</b>	<b>31.1%</b>	<b>21.5%</b>	<b>18.7%</b>	<b>16.0%</b>	<b>25.7%</b>



Línea	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11	oct-11	nov-11	dic-11	Total general
Gasto por CeBe	-258,353	-317,181	-310,973	-276,691	-302,044	-295,977	-286,621	-281,272	-258,299	-255,799	-255,961	-232,444	-3,331,615
Sensibilizado	2,256,625	2,668,675	3,070,800	2,239,950	1,640,925	1,430,475	2,674,625	2,876,925	2,254,175	1,666,125	1,628,425	1,696,313	26,104,038
Costo de Ventas	-1,298,950	-1,543,579	-1,770,277	-1,264,083	-913,069	-790,854	-1,541,797	-1,633,547	-1,282,872	-921,150	-891,360	-955,463	-14,807,001
Gasto por CeBe	-667,230	-704,036	-746,227	-687,571	-677,249	-670,644	-653,631	-644,812	-603,501	-611,512	-615,451	-568,584	-7,850,448
Margen	290,444	421,060	554,297	288,296	50,607	-31,023	479,197	598,566	367,801	133,463	121,614	172,266	3,446,589
% Margen	12.9%	15.8%	18.1%	12.9%	3.1%	-2.2%	17.9%	20.8%	16.3%	8.0%	7.5%	10.2%	13.2%
PTU 15%	43,567	63,159	83,144	43,244	7,591	-4,653	71,880	89,785	55,170	20,019	18,242	25,840	516,988
Impuesto a la renta 25%	61,719	89,475	117,788	61,263	10,754	-6,592	101,829	127,195	78,158	28,361	25,843	36,607	732,400
Utilidad Neta del Ejercicio	185,158	268,426	353,364	183,789	32,262	-19,777	305,488	381,586	234,473	85,083	77,529	109,820	2,197,200
<u>Rent. Neta del Ejercicio</u>	8.21%	10.06%	11.51%	8.21%	1.97%	-1.38%	11.42%	13.26%	10.40%	5.11%	4.76%	6.47%	8.42%

Fuente: Propuesta

Elaborado por: El autor

El Estado de Resultados por centro de beneficio muestra tanto la sensibilización de los ingresos, así como de los egresos (costos y gastos) de cada uno de los 5 centros de beneficio analizados (la diferencia de un análisis por línea a por centro de beneficio es que para este último a más del costo de ventas incurrido en cada línea, están inmersos los gastos directamente asignables a la línea), para el caso de los gastos de ventas, administración y logística, estos no tienen asignado un centro de beneficio en particular, ya que por ejemplo los gastos de ventas no los podemos asignar de acuerdo a algún inductor como lo describe la metodología del costeo ABC, ya que los vendedores toman los pedidos y facturan las ventas de clientes que adquieren simultáneamente las 5 líneas, o los camiones asignados al área de logística entregan cartones de las 5 líneas, por lo que el proceso de asignación por actividades y/o recursos resultaría una tarea que no agregue valor a la toma de decisiones relevante, se debe recordar que los beneficios de tomar un método distinto de costeo deben ser mayores a los gastos y/o tiempo de implantarlo (relación coste/beneficio)

## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta será administrada por:

### ✓ **Jefe de costos**

- Revisión mensual y actualización de las recetas de costo de modelos.
- Proyecciones de precios de compra de materias primas vitales para los meses restantes del año

### ✓ **Analista financiero**

- Análisis mensual de ventas en unidades vendidas y dólares facturas
- Establecimiento de márgenes mínimos aceptados por línea
- Control y análisis mensual de los gastos reales Vs. Los presupuestados
- Reunión bimensual con responsables de Centros de costo a fin de analizar las causas de las variaciones y tomar medidas para cumplir con el presupuesto de gastos.
- Revisión trimestral de precios de venta conjuntamente con Jefe de Costos y Gerencia General

### ✓ **Subgerente financiero**

- Determinar conjuntamente con el área de recaudación las condiciones de crédito que nos ayuden en los ámbitos comercial y financiero.

## **6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN**

A fin de evaluar los resultados de la propuesta mensualmente el analista financiero se bajará la información de SAP de los datos reales tanto de ventas, costos y gastos en la estructura del archivo de simulación con lo que se realizará un análisis de variaciones entre lo real y planificado. La información será revisada conjuntamente entre Gerencia General y el área de Finanzas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. A.J. Faria, R, Nilsen “Business simulation games: current usage levels”, en A.L. Patz, J.K. Butler (Eds) “Developments in business simulation and experimental excercises”, Omnipress, Madison Wis, 1996 pp. 22-28
2. Izquierdo, Luis R.; Galán, José M.; Santos, José I.; del Olmo, Ricardo (2008) “Modelado de sistemas complejos mediante simulación basada en agentes” (En línea) consultada el 14/03/2011, disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/simulacion.html>
3. ABRIL, Víctor. “Técnicas de Investigación Científica” (2003: 55)
4. Banco central del Ecuador: (En línea), consultada el 08/04/2011 disponible: <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indexe.htm>
5. BERNSTEIN, Leopold. (2005) “Análisis de Estados Financieros. 2006” 5ta Edición, España, Editorial Times Mirror, pp. (17-74; 215-239).
6. BURBANO, Jorge. (2005) “Presupuestos”. 3ª Edición, pp. (121-150)
7. DE LA TORRE, Alex. HERRERA, Carlos, “Análisis financiero y estudio de mercado para el desarrollo de la empresa Ecuarepuestos. 2005”. Tesis N° 1438M 8-12; 201-213)
8. HORNGREN, Charles. “Introducción a la Contabilidad Administrativa” (2001), pp. 249-324.
9. Junior Achievement Ecuador (en línea), consultada el 08/04/2011, disponible en: <http://www.jae.org.ec/simulacion>
10. LABSAG, (En línea), consultada el 14/03/2011, disponible en: <http://www.labsag.co.uk/es/index.php/simuladores-de-negocios/escenarios-de-simulacion/gerencia-financiera/> Manual Básico SIMDEF: C. J. Michelsen-Terry Ph.D.
11. June Lee “Effectiveness of Computer-based Instructional Simulations: A meta analysis” International Journal of Instructional Media” Vol 26, March 1999
12. JURAN, Joseph. “Análisis de Pareto” (en línea), consultado el 18/02/2011 disponible en: <http://www.mitecnologico.com/Main/DiagramaDePareto>
13. KUHN, Thomas. “La estructura de las revoluciones científicas. 1975”; p.p. (5-6)

14. LEITE, Armando. "Manual Desafío Sebrae. 2007". Río de Janeiro, ISBN 85-85837-09-8, Año 2006, disponible en ExpertBooks)
15. Ley Orgánica de Régimen Tributario Registro Oficial No. Art. 37 inciso Capítulo I. Decreto 374 (Suplemento del Registro Oficial 209, 8-VI-2010)
16. LIZANO, Javier. (2005), "El control y análisis financiero como herramienta de cambio en la gestión de Bioalimentar Cía. Ltda. 2005". Tesis N° 1445ig 103-105.
17. LOZANO, Jany. "Investigación exploratoria". (En línea) consultado el 20/12/2010 disponible en: <http://janeth-investigacioniv.blogspot.com/2008/11/investigacion-exploratoria.html>
18. Luis Herrera E. y otros (2002) "Técnicas de Investigación": 174-178 y 183-185)
19. MARTÍNEZ, Ciro. (2004) "Estadística Básica Aplicada". Colombia. Editorial Ecoe (2004: 263)
20. MORETA, Diana. "Sistema de Presupuestos y su incidencia en la gestión de asociación de juntas parroquiales rurales del Tungurahua año 2004" Tesis N° 1628i 103-105)
21. NIC 2, Inventarios. Registros Oficiales No: 270 del 06-09-99. 2002. Pág. 7-18
22. PACHECO, Carlos. "Presupuestos, un enfoque gerencial". (En línea). Disponible en <http://vlex.com.mx/source/presupuestos-enfoque-gerencial-5096/info>. Consultado el 18/09/2010(121-152)
23. Registro Indicadores financieros establecidos por la Superintendencia de Compañías, de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), consultada el 23/09/2010, disponible en: [http://www.supercias.gov.ec/paginas\\_htm/societario/indicadores.htm](http://www.supercias.gov.ec/paginas_htm/societario/indicadores.htm)
24. Reglamento de aplicación a la Ley Orgánica de Régimen Tributario, Título I, Capítulo 10 Artículo 139 Decreto 374 (Suplemento del Registro Oficial 209, 8-VI-2010)