



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Matemáticas**

**Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada**

**TESINA DE GRADO**

**“Diseño de un Sistema de Indicadores de Gestión aplicado al proceso de  
ventas de una empresa dedicada a la comercialización de materia prima  
para la elaboración de plásticos: Período 2008”**

Presentado Por:

**ALEXANDRA LORENA PACHECO SOLÍS**

**ARTURO XAVIER RIVERA REYES**

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTADURÍA PÚBLICA AUTORIZADA**

**Guayaquil-Ecuador**

**2011**

## **DEDICATORIA**

A Dios que me permite seguir adelante cada día, a mis padres Walter y Paulina por ser siempre mi apoyo y a mi hermano Edward.

**Alexandra Pacheco Solís**

Han sido años de lucha firme, tiempos de éxitos, de ansiedad y desaliento para poder cumplir mis objetivos y así conseguir mis grandes anhelos y los deseos de superación, es por ello que le dedico este triunfo a quienes en todo instante me colmaron de amor y apoyo, y por sobre todo me ofrecieron su amistad: A Dios Todopoderoso, a mis padres Alejandro y Glenda, a mis hermanas Carolina y Alejandra, a mi sobrina Brittany, a mis maestros y a mis amigos.

**Arturo Rivera Reyes**

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres por haberme inculcado valores necesarios para desarrollarme en mi vida personal y profesional, a Dios por darme salud y vitalidad para seguir adelante y hacer posible que cumpla mis metas y sueños.

**Alexandra Pacheco Solís**

En primer lugar a Dios Todopoderoso por darme salud y vida para seguir luchando. A mis maestros que son mis padres por brindarme el apoyo incondicional por inculcarme todo sus valores para desarrollarme como persona y profesionalmente.

**Arturo Rivera Reyes**

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

---

**Ing. Dalton Noboa**

**Director de la Tesina**

---

**Ing. Guillermo Baquerizo**

**Presidente Delegado**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de esta tesina de grado nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

---

**Alexandra Pacheco Solís**

---

**Arturo Rivera Reyes**

## RESUMEN

El presente trabajo es el desarrollo de un Prototipo de Sistema de Indicadores de Gestión para una empresa dedicada a la comercialización de materia prima para la industria de plástico ubicada en el kilómetro 11.5 VÍA A DAULE ENTRE TECAS Y MANGOS, la respectiva metodología se la aplicó al Proceso de Ventas, este proceso se analizó en conjunto con los hechos Satisfacción del Cliente versus Reclamos, el propósito del prototipo es medir mediante indicadores de gestión el rendimiento del proceso de ventas y la satisfacción del cliente.

El desarrollo del sistema indicador de gestión sustenta herramientas de análisis estadístico que ayudarán a visualizar cuál es la situación de la empresa tanto a corto y a largo plazo, el prototipo contiene indicadores que mide los Reclamos de los Cliente, mide la Comercialidad del Negocio, una de las métricas más importantes del sistema es la medición de la Satisfacción del Cliente, entre otros indicadores.

Se desarrolló un análisis estadístico en donde se encuentran descritas la ejecución del análisis bivariado el cual consiste en cruzar las categorías de una variable con las categorías de otra variable; el análisis del Diagrama de Pareto que consiste en la detección de los problemas más relevantes; el análisis de Espina de Pescado de Ishikawa, herramienta que da como resultado cuál es la causa raíz del problema de mayor relevancia.

Sin embargo, esta metodología de Desarrollo de Sistema de Indicadores de Gestión sirve para proporcionar información oportuna y efectiva sobre usos de variables críticas, estos indicadores dan como resultado o impacto para que la gerencia tome las decisiones y se logren los objetivos esperados y la mejora continua de la organización.

## TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1	1
1.1 MARCO TEÓRICO	1
1.1.1 OBJETIVO GENERAL DEL CAPÍTULO	1
1.1.2 INTRODUCCIÓN DEL CAPÍTULO	1
1.1.3 Sistemas de Indicadores de Gestión	2
1.1.3.1 Indicador de Gestión	2
1.1.3.1.1 Definición de Indicador	2
1.1.3.1.2 Características de los Indicadores	2
1.1.3.1.3 ADN de los Indicadores	3
1.1.3.1.4 Definición de Sistema de Indicadores de Gestión	3
1.1.3.1.5 Clasificación de los Indicadores	4
1.1.3.1.6 Definición de un KPI's	5
1.1.3.1.7 Características de los KPI's	6
1.1.3.1.8 Tipos de KPI	7
1.1.3.2 Conceptualización de los Aplicativos Informáticos	8
1.1.3.2.1 Business Intelligence (BI)	8
1.1.3.2.1.1 Definición de BI	8
1.1.3.2.1.2 Base de datos	9
1.1.3.2.1.2.1 Definición de Base de Datos	9
1.1.3.2.1.3 Data Warehouse	10
1.1.3.2.1.3.1 Definición del Data Warehouse	10
1.1.3.2.1.3.2 Características de un Data Warehouse	10
1.1.3.2.1.4 Data Mart	12
1.1.3.2.1.4.1 Definición de un Data Mart	12



1.1.3.2.1.4.2	Tipos de Data Mart -----	12
1.1.3.2.1.4.3	Ventajas de un Data Mart-----	13
1.1.3.2.1.5	Modelo punto -----	14
1.1.3.2.1.5.1	Definición-----	14
1.1.3.2.1.5.2	Elementos del modelo punto -----	14
1.1.3.2.1.6	Modelo multidimensional de análisis -----	14
1.1.3.2.1.6.1	Definición-----	14
1.1.3.2.1.7	Hecho -----	14
1.1.3.2.1.8	Dimensión -----	15
1.1.3.2.1.9	Medidas -----	15
1.1.3.2.1.9.1	Definición de Medida -----	15
1.1.3.2.1.9.2	Tipos de medidas-----	15
1.1.3.2.1.10	Tipos de modelos multidimensionales -----	15
1.1.3.2.1.11	Extracción, transformación y carga (ETL)-----	17
1.1.3.2.1.11.1	Definición del ETL-----	17
1.1.3.2.1.11.2	Aplicación de las tareas básicas de un ETL-----	17
1.1.3.2.1.12	Dashboard -----	18
1.1.3.2.1.12.1	Definición de Dashboard -----	18
CAPÍTULO 2-----		19
2.1	EL ENTORNO Y EL PROCESO DEL NEGOCIO-----	19
2.1.1	OBJETIVO GENERAL DEL CAPÍTULO -----	19
2.1.2	INTRODUCCIÓN -----	19
2.1.3	ENFOQUE DE NEGOCIO-----	19
2.1.3.1	Misión-----	20
2.1.3.2	Visión -----	20

2.1.3.3	Valores-----	20
2.1.3.4	Actividad principal-----	21
2.1.3.5	Proveedores-----	22
2.1.3.6	Clientes-----	22
2.1.3.7	Entidades Reguladoras-----	22
2.1.3.8	Organigrama-----	22
2.1.3.9	Estructura accionaria-----	23
2.1.3.10	Proceso del negocio a estudiar-----	24
2.1.3.10.1	Procesos del negocio-----	24
2.1.3.10.2	Flujograma del Proceso Ventas-----	26
2.1.3.10.3	Matriz SIPOC-----	27
2.1.4	Análisis Estratégico para el Área Comercial y/o Ventas-----	28
2.1.4.1	Análisis de la competencia y el mercado-----	28
2.1.4.1.1	Análisis de las cinco fuerzas de Porter-----	29
2.1.4.1.2	Concentración de mercado-----	31
2.1.4.2	Análisis PEST-----	33
2.1.4.2.1	Matriz Análisis PEST-----	33
2.1.4.3	Análisis FODA-----	34
2.1.4.3.1	Entorno Interno-----	34
2.1.4.3.1.1	Fortalezas-----	34
2.1.4.3.1.2	Debilidades-----	35
2.1.4.3.2	Entorno Externo-----	35
2.1.4.3.2.1	Oportunidades-----	35
2.1.4.3.2.2	Amenazas-----	36
2.1.4.3.3	Matriz FODA-----	36
2.1.4.4	Conclusión-----	37

CAPÍTULO 3-----	39
3.1 DESARROLLO DEL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN-----	39
3.1.1 OBJETIVO GENERAL DEL CAPÍTULO-----	39
3.1.2 INTRODUCCIÓN DEL CAPÍTULO-----	39
3.1.3 INDICADORES DEL ELEMENTO DE ENTRADA O INPUTS-----	41
3.1.3.1 Indicador de Calidad-----	41
3.1.3.1.1 Órdenes Entregadas con Reclamos-----	41
3.1.4 INDICADORES DEL ELEMENTO DE PROCESO-----	42
3.1.4.1 Tipo de indicador-----	42
3.1.4.1.1 Tasa de Incremento de ventas Anual-----	42
3.1.4.2 Indicador de Economía-----	43
3.1.4.2.1 Índice de comercialidad-----	43
3.1.4.2.2 Ventas Perdidas-----	45
3.1.5 INDICADORES DEL ELEMENTO DE SALIDA U OUTPUT-----	45
3.1.5.1 Indicador de Calidad-----	45
3.1.5.1.1 Productos con calidad a los clientes-----	45
3.1.5.1.2 Satisfacción con servicio Pos-Venta-----	46
3.1.5.2 Indicador de Eficacia-----	47
3.1.5.2.1 Atención de Reclamos-----	47
CAPÍTULO 4-----	49
4.1 DESARROLLO DEL APLICATIVO INFORMÁTICO-----	49
4.1.1 OBJETIVO GENERAL DEL CAPÍTULO-----	49
4.1.2 INTRODUCCIÓN DEL CAPÍTULO-----	49
4.1.3 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA A EMPLEAR-----	50
4.1.4 DISEÑO DEL MODELO PUNTO-----	50

4.1.5	DISEÑO DE DATAMART	51
4.1.6	CARGA DE DATOS A LA DATAMART	55
4.1.7	DASHBOARD	56
4.1.7.1	Importancia de usar Dashboard	62
CAPÍTULO 5		63
5.1	TOMA DE DECISIONES CON INDICADORES	63
5.1.1	OBJETIVO GENERAL DEL CAPÍTULO	63
5.1.2	INTRODUCCIÓN DEL CAPÍTULO	63
5.1.3	ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE ENTRADA	64
5.1.3.1	Análisis de Pareto	66
5.1.3.2	Análisis de Causa y Efecto	67
5.1.3.3	Plan de acción	69
5.1.4	ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE PROCESOS	70
5.1.4.1	Kpi Índice de Comercialidad	70
5.1.4.2	VENTAS POR ZONA GEOGRÁFICA	72
5.1.4.3	VENTAS POR GRUPO DE PRODUCTOS	73
5.1.4.4	Comparación de las Ventas Mensuales	75
5.1.5	ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE SALIDA	76
5.1.5.1	Análisis de Pareto	77
5.1.5.2	Análisis de Causa y Efecto	78
5.1.6	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	80
5.1.6.1	Análisis Bivariado	80
5.1.6.2	Análisis de Diagrama de Caja y Bigotes de las Ventas de los períodos 2007 versus el 2008..	84
5.1.6.3	Análisis de Regresión Simple Ingresos por Ventas vs. Gastos del Período 2008	86

CAPÍTULO 6-----	89
6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	89
6.1.1 CONCLUSIONES -----	89
6.1.2 RECOMENDACIONES-----	94
BIBLIOGRAFÍA-----	96
ANEXO 1. VENTAS DE LOS PERÍODOS 2007 Y 2008-----	99
ANEXO 2. INGRESOS VERSUS GASTOS DEL PERÍODO 2008-----	100

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I. MATRIZ SIPOC .....	27
TABLA II: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO DE LAS PRINCIPALES EMPRESA, AÑO 2008 .....	32
TABLA III. MATRIZ FODA.....	36
TABLA IV. FICHA DE ÓRDENES ENTREGADAS CON RECLAMOS.....	42
TABLA V. FICHA DEL INDICADOR DE TASA DE INCREMENTO DE VENTAS MENSUALES .....	43
TABLA VI. FICHA DE ÍNDICE DE COMERCIALIDAD.....	44
TABLA VII. FICHA DE PRODUCTOS CON CALIDAD A LOS CLIENTES .....	46
TABLA VIII. FICHA DE SATISFACCIÓN CON SERVICIO POS-VENTA .....	47
TABLA IX. FICHA DE ATENCIÓN DE RECLAMOS .....	48
TABLA X. VENTAS POR PRODUCTOS.....	58
TABLA XI. RESUMEN DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN .....	63
TABLA XII. PLAN DE ACCIÓN .....	69
TABLA XIII. ÍNDICE DE COMERCIALIDAD.....	70
TABLA XIV. VENTAS POR ZONA GEOGRÁFICA .....	72
TABLA XV. VENTAS POR GRUPO DE PRODUCTOS .....	74
TABLA XVI. COMPARACIÓN DE LAS VENTAS MENSUALES .....	75
TABLA XVII. TABLA DE PRODUCTO EN DÓLARES CON RELACIÓN A CADA CIUDAD .....	80
TABLA XVIII. PROBABILIDADES DE LOS PRODUCTO CON RELACIÓN A LAS CIUDADES .....	81
TABLA XIX. PORCENTAJE POR GRUPO DE PRODUCTOS CON RELACIÓN A CADA CIUDAD .....	82
TABLA XX. RESULTADOS DEL DIAGRAMA DE CAJA DE VENTAS PERÍODOS 2007 VERSUS 2008.....	85

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES.....	6
GRÁFICO 2. MODELO DE INTELIGENCIA EMPRESARIAL .....	10
GRÁFICO 3. ESQUEMA DE ESTRELLA .....	16
GRÁFICO 4. ESQUEMA COPO DE NIEVE .....	16
GRÁFICO 5. TABLERO DE UN PILOTO .....	18
GRÁFICO 6: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	23
GRÁFICO 7: SOCIOS DE LA EMPRESA DISTRINA S.A. ....	23
GRÁFICO 8. MAPA DE PROCESOS.....	25
GRÁFICO 9. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE VENTAS.....	26
GRÁFICO 10. LAS 5 FUERZAS DE PORTER .....	29
GRÁFICO 11. MATRIZ PEST .....	34
GRÁFICO 12. DIAGRAMA DE PROCESO DE VENTAS .....	40
GRÁFICO 13. MODELO PUNTO .....	50
GRÁFICO 14. MODELO HECHO VENTAS .....	53
GRÁFICO 15. MODELO HECHO RECLAMOS .....	53
GRÁFICO 16. MODELO HECHO SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.....	54
GRÁFICO 17. MODELO CONSTELACIÓN .....	54
GRÁFICO 18. MODELO ETL .....	56
GRÁFICO 19. TOTAL DE ÓRDENES CON RECLAMOS MENSUAL.....	57
GRÁFICO 20. VENTAS POR PRODUCTOS MENSUAL .....	59
GRÁFICO 21. ATENCIÓN DE RECLAMOS .....	59
GRÁFICO 22. INDICADOR DE INCREMENTO DE VENTAS .....	61
GRÁFICO 23. INDICADOR DE ÓRDENES ENTREGADAS CON RECLAMOS .....	64
GRÁFICO 24. HOJA DE DATOS .....	65

GRÁFICO 25. ANÁLISIS DE PARETO.....	66
GRÁFICO 26. DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO- MAL EMPAQUETADO .....	67
GRÁFICO 27. DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO-MALA ATENCIÓN DEL VENDEDOR .....	68
GRÁFICO 28. ÍNDICE DE COMERCIALIDAD .....	71
GRÁFICO 29. VENTAS POR ZONA GEOGRÁFICA .....	73
GRÁFICO 30. VENTAS POR GRUPOS DE PRODUCTOS.....	74
GRÁFICO 31. VENTAS MENSUALES PERÍODO 2007 Y 2008 .....	76
GRÁFICO 32. COMPARACIÓN TRIMESTRAL DE CLIENTES DE ACUERDO A LA CALIDAD DEL PRODUCTO .....	77
GRÁFICO 33. ANÁLISIS DE PARETO (PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO) .....	78
GRÁFICO 34. DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO - PRODUCTO NO LLEGÓ EN BUEN ESTADO .....	79
GRÁFICO 35. PORCENTAJES POR GRUPOS DE PRODUCTOS CON RELACIÓN A CADA CIUDAD .....	82
GRÁFICO 36. DIAGRAMA DE CAJA DE LAS VENTAS PERÍODO 2007 VERSUS 2008 .....	85
GRÁFICO 37. RESULTADOS DE LA CORRELACIÓN GASTOS VERSUS INGRESOS 2008 .....	86
GRÁFICO 38. MODELO LINEAL SIMPLE.....	86
GRÁFICO 39. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN.....	87



## ÍNDICE DE FÓRMULAS

FÓRMULA 1. ÓRDENES ENTREGADAS CON RECLAMOS.....	41
FÓRMULA 2. TASA DE INCREMENTO DE VENTAS ANUAL .....	43
FÓRMULA 3. ÍNDICE DE COMERCIALIDAD .....	44
FÓRMULA 4. VENTAS PERDIDAS .....	45
FÓRMULA 5. PRODUCTOS CON CALIDAD A LOS CLIENTES .....	45
FÓRMULA 6. SATISFACCIÓN CON SERVICIO POS-VENTA .....	47
FÓRMULA 7. ATENCIÓN DE RECLAMOS .....	48

## **INTRODUCCIÓN**

El contenido de esta investigación es el desarrollo de la metodología de Indicadores de Gestión, se lo realiza con el fin de evaluar los procesos, esta metodología se implementará específicamente al Proceso de Ventas de una empresa dedicada a la comercialización de materia prima para la elaboración de productos plásticos. Sin embargo, el objetivo del presente trabajo es desplegar indicadores que tratan medir el proceso de ventas.

El primer capítulo describe el estudio de conceptos primordiales y la importancia de un Sistema de Indicadores de Gestión y definir los principales conceptos de los aplicativos informáticos para el desarrollo del Data Mart y el Dashboard en sí.

El segundo capítulo presenta el enfoque del negocio, éste describe el entorno y las actividades desarrolladas por la empresa, se realiza un estudio exhaustivo del conocimiento del negocio, entre las componentes indispensables se encuentra la descripción de la empresa como la misión, visión, valores, la actividad principal del negocio, el mapa de procesos, el flujo del proceso a estudiar, la matriz SIPOC del proceso a analizar, más adelante se llevará un análisis económico de la empresa.

El tercer capítulo trata sobre el Desarrollo del Sistema de Indicadores de Gestión, muestra la gama de indicadores de gestión del proceso de ventas,

en este capítulo se detalla cada uno de los indicadores con su respectiva importancia.

El cuarto capítulo describe el desarrollo del aplicativo informático, consiste en la explicación generalizada del diseño de un Dashboard que proporcione la obtención y gestión de los KPI's para la toma de decisiones sobre el proceso de ventas.

El quinto capítulo trata la Toma de Decisiones con Indicadores, esta sección consiste en analizar los resultados de los indicadores de gestión mediante herramientas estadísticas que permitirán visualizar claramente los acontecimientos de un tiempo o período dado.

El sexto capítulo se relaciona a las conclusiones y recomendaciones del presente trabajo, en esta sección se clarifica la explicación del impacto de los indicadores de gestión dentro del proceso de ventas.

## **CAPÍTULO 1**

### **1.1 MARCO TEÓRICO**

#### **1.1.1 Objetivo General del Capítulo**

El objetivo de este capítulo es estudiar los conceptos primordiales y la importancia de un Sistema de Indicadores de Gestión y definir los principales conceptos de los aplicativos informáticos para la construcción del Data Mart y el Dashboard en sí.

#### **1.1.2 Introducción del Capítulo**

Las organizaciones en la actualidad necesitan información renovada, fiable y completa sobre todos los aspectos de la empresa para tomar decisiones acertadas sobre el desempeño y la ejecución de ésta.

Los gerentes o administradores están pendientes de medios ya sean estos formales o informales para conseguir los datos correspondientes que requieren tomar decisiones. La intención fundamental de este capítulo es definir qué es un Indicador de Gestión, describir las características de los Indicadores y la clasificación de los indicadores de Gestión.

Otra finalidad del capítulo es analizar los conceptos de los aplicativos informáticos para la construcción de un DataMart y por último se definirá qué es un Dashboard y la importancia que incide en el análisis para la toma de decisiones.

## **1.1.3 Sistemas de Indicadores de Gestión**

### **1.1.3.1 Indicador de Gestión**

#### **1.1.3.1.1 Definición de Indicador**

Antes de entrar en materia se recalcará el significado de la palabra Indicador que quiere decir “Que indica o sirve para indicar”<sup>1</sup>. En efecto Indicar proviene “del latín *Indicāre* que significa Mostrar o significar algo con indicios y señales”<sup>2</sup>.

Un indicador<sup>3</sup> es un soporte de información numérica que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite la toma de decisiones sobre los parámetros de actuación (variables de control) asociadas.

#### **1.1.3.1.2 Características de los Indicadores<sup>4</sup>**

Los indicadores se identifican por diferentes atributos o características, se detalla como sigue:

- ❖ *Fiabilidad*.- El indicador está definido de manera tan explícita que los resultados son siempre los mismos, independientemente de quién ejecute la medición.
- ❖ *Validez*.- El indicador mide exclusivamente aquello que se quiere medir.

---

<sup>1</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la Lengua Española*. Vigésima segunda edición.

<sup>2</sup> REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Diccionario de la Lengua Española*. Vigésima segunda edición.

<sup>3</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

<sup>4</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

- ❖ *Sencillez*.- El indicador es tan fácil de medir que permite el autocontrol.
- ❖ *Comparabilidad*.- El indicador debe ser expresado en términos cuantitativos, a fin de que su valor sea comparable con otros valores referentes, o consigo mismo a lo largo del tiempo.

#### **1.1.3.1.3 ADN de los Indicadores<sup>5</sup>**

Los indicadores se estructuran de la siguiente manera:

- ❖ *Atributo*.- Nombre del indicador para el objetivo o FCE.
- ❖ *Meta (Umbral)*.- Valor de la escala que se desea alcanzar.
- ❖ *Plazo*.- Tiempo en que se desea alcanzar la meta.
- ❖ *Procedimiento de cálculo (GLOSARIO)*.- Fórmula matemática y explicación de los factores que se relacionan en el cálculo.
- ❖ *Rango de gestión*.- Límites tolerables de actuación.
- ❖ *Escala*.- Unidad de medida del indicador.
- ❖ *Frecuencia*.- De medición y de revisión.
- ❖ *Fuente*.- De obtención de los datos.
- ❖ *Nivel (Status)*.- Valor actual de la escala, el punto de partida.

#### **1.1.3.1.4 Definición de Sistema de Indicadores de Gestión<sup>6</sup>**

Es un mecanismo sistemático y permanente de monitoreo del avance, resultado y alcance de la operación periódica de organizaciones, para

---

<sup>5</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

<sup>6</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

evaluar el cumplimiento de su quehacer institucional, a través de indicadores y metas.

#### **1.1.3.1.5 Clasificación de los Indicadores<sup>7</sup>**

En efecto, los indicadores se clasifican de la siguiente manera:

- *Por el Ámbito de Control*
  1. Insumos (inputs).- son los recursos que la organización tiene disponible para lograr un producto o un resultado.
  2. Procesos o actividades.- formas en que el trabajo es realizado.
  3. Productos (outputs).- representan los productos o servicios generados en un determinado sistema o proceso.
  4. Resultados Finales (Outcomes).- impacto final que se alcanza, cuando los productos o servicios cumple con su fin.
  
- *En Función de la Dimensión*
  1. Eficiencia.- este indicador nos dice acerca de los costos por unidad de servicios o bienes provistos; o productividad de un input. Los indicadores de eficiencia pueden expresarse como “costo por producto”, o “unidades por insumo”, o “costo por resultado”
  2. Eficacia.- este indicador nos dice acerca del grado de cumplimiento de los objetivos de la organización, sin referirse al costo de los mismos.

---

<sup>7</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

3. Calidad.- este indicador nos dice acerca de la capacidad de la empresa por responder en forma consistente, rápida y directa a las necesidades de los usuarios.
4. Economía.- este indicador mide la capacidad de la empresa para movilizar adecuadamente sus recursos financieros para lograr el cumplimiento de los objetivos. Están enmarcados dentro de los conceptos de Análisis Financiero.
5. Ecología.- este indicador mide el grado de contaminación o polución liberado al ambiente en cada etapa del proceso productivo y generación de productos. También se enfoca a medir el impacto de los proyectos de reducción de la contaminación.

#### **1.1.3.1.6 Definición de un KPI's**

De acuerdo con David Parmenter en su libro "*Key Performance Indicators*", indica:

*KPIs represent a set of measures focusing on those aspects of organizational performance that are the most critical for the current and future success of the organization.*

Cuando se definen KPI's se suele aplicar el acrónimo o sigla "MARTE"<sup>8</sup>, los KPI's o indicadores tienen que ser:

- \* **Medibles**

---

<sup>8</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario "Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión". Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.



- \* **Acordados**
- \* **Realista**
- \* **Tiempo (en ámbito de tiempo)**
- \* **Específicos**

### 1.1.3.1.7 Características de los KPI's

Amado Salgueiro, en su libro *“Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando”*, resume las características principales de los KPI's, como ilustra en el **Gráfico 1** a continuación:

**Gráfico 1. Características de los Indicadores**



**Fuente: Salgueiro, Amado. *Libro Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando*. 2001. Madrid-España. Pág. 11-12.**

**Elaborado por: Los autores**

- ❖ *Se debe poder identificar fácilmente:* cuando la persona que defina el paquete de indicadores que nos va a permitir controlar el rumbo de la empresa ha de encontrarlos fácilmente. O sea, que no encuentre dificultad alguna en medirlos.
- ❖ *Sólo se debe medir aquello que es importante:* los indicadores sólo deben referirse a algo que sea representativo de la mejora buscada. Si

medimos algo que no es significativo de lo que se quiere, nada se encontrará con esta medición.

❖ *Se debe comprender muy claramente:* Los colaboradores no comprenden a sus jefes o, al menos, no los comprenden bien. Si partimos de esta base, estará claro que cualquier ejecutivo deberá hacer entender, y comprobar que los subordinados han comprendido bien, qué es lo que se va a medir y por qué.

❖ Lo que importa es el “paquete” de indicadores, no alguno en particular:

Un indicador puede ser lo siguiente:

- Número real: 0,55
- Tanto por ciento: 55%
- Ratio: 55/100

Como se detalló con anterioridad, todos estos números se refieren a la relación 55/100, que puede expresarse de forma más conveniente.

#### **1.1.3.1.8 Tipos de KPI<sup>9</sup>**

Entre los principales tipos de KPI, que se han sugerido a este respecto, son los siguientes:

- *Indicadores de Resultados (Qué)*
  - Reflejan lo que paso
  - Mejora del desempeño es lenta
  - Típicamente es financiero

---

<sup>9</sup> Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

- Indicadores de efecto o impacto
- Indicadores “después del hecho”
- Miden impacto de nuestras decisiones
- Ejemplos: Ventas, Rentabilidad, Lealtad del Cliente, etcétera.
- *Indicadores Impulsores (Cómo)*
  - Reflejan lo que puede pasar
  - Mejora del desempeño es rápida
  - Indicadores no financieros
  - Indicadores de causa gestión
  - Permiten gestionar el desempeño
  - Indicadores “antes del hecho”
  - Permiten predecir impactos de las decisiones
  - Ejemplos: Números de errores, Tiempo de entrega, etcétera.

### **1.1.3.2 Conceptualización de los Aplicativos Informáticos**

#### **1.1.3.2.1 Business Intelligence (BI)**

##### **1.1.3.2.1.1 Definición de BI**

El **BI**<sup>10</sup> es una disciplina que, junto con sus correspondientes herramientas, hacen centro en el análisis de la información para la correcta toma de decisiones que le permita a la organización cumplir con los objetivos de negocio.

---

<sup>10</sup>Material de la Academia BI, Unidad 1, 2007.

**Business Intelligence**<sup>11</sup> es un término acuñado por GarnertGroup, a finales de la década de los 80, para definir el proceso de acceder y explotar áreas específicas de información, analizando la misma, analizando nuevas perspectivas y conocimientos y, finalmente, aplicando los resultados a las decisiones empresariales.

Las tecnologías de Business Intelligence abarca consultas ad hoc, reporting, sistemas de soportes a las tomas de decisiones (DSS, Decision support system), cuadros de mandos (EIS, Executive information system), procesos de análisis on-line (OLAP, on line analytical process) y, a menudo, técnicas estadísticas de análisis, sin olvidar obviamente, el Data Warehouse o almacén corporativo de información.

En el **Gráfico 2**, se ilustra un modelo de inteligencia empresarial y los componentes que constituye en un Sistemas de Inteligencia Empresarial.

#### **1.1.3.2.1.2 Base de datos**

##### **1.1.3.2.1.2.1 Definición de Base de Datos**

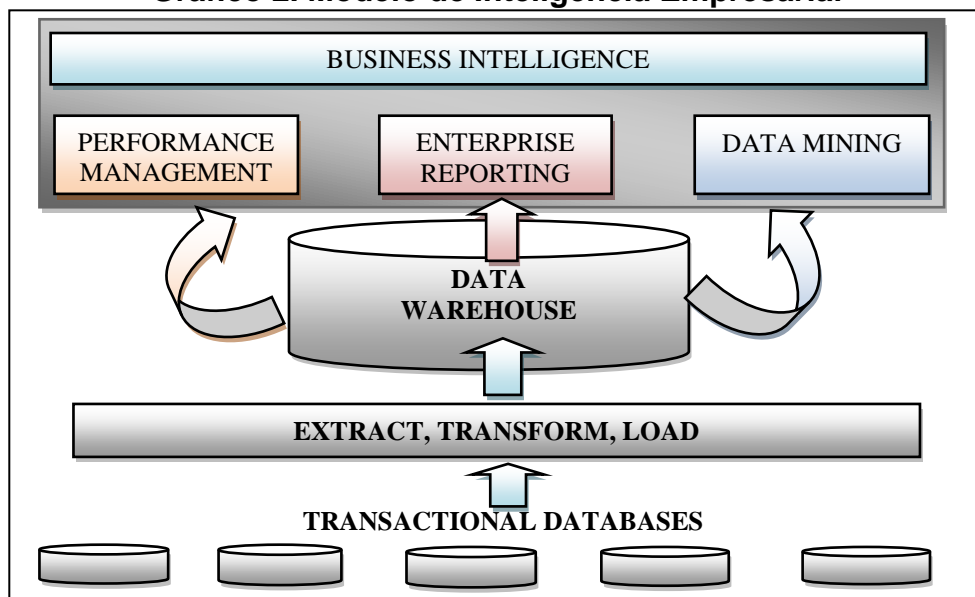
Bases de datos “es un conjunto de datos persistentes que es utilizado por los sistemas de aplicación de alguna empresa dada”<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> BÁRCELO LLAUGER, MARÍA. *Libro Hacia una Economía del Conocimiento.2001*.Esic-Editorial-PricewaterhouseCoopers. Pág. 101-102

<sup>12</sup>DATE, C. J. Libro *Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Séptima edición. Página 10*

**Gráfico 2. Modelo de Inteligencia Empresarial**



Fuente: [http://www.avanco.com/\\_assets/img/gfx-bi\\_diagram.gif](http://www.avanco.com/_assets/img/gfx-bi_diagram.gif)

### 1.1.3.2.1.3 Data Warehouse

#### 1.1.3.2.1.3.1 Definición del Data Warehouse<sup>13</sup>

Acudimos a la definición que proporcionó en 1992 Bill Inmon y Richard Hackathorn, a quienes se les puede considerar como los promotores de este conocimiento. “Data Warehouse es una colección de datos orientado a temas, integrado, no volátiles y variantes en el tiempo, organizados para soportar necesidades empresariales”.

#### 1.1.3.2.1.3.2 Características de un Data Warehouse<sup>14</sup>

Según definió el propio Bill Inmon, una Data Warehouse se caracteriza por ser:

<sup>13</sup> FERNANDO GINER DE LA FUENTE. Libro *Los Sistemas de Información en la Sociedad de Conocimiento*. 2004. Editorial Esic. Madrid – España. Páginas 129, 130, 132-134

<sup>14</sup>[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datawarehouse.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datawarehouse.aspx)

- **Integrado:** los datos almacenados en el Data Warehouse deben integrarse en una estructura consistente, por lo que las inconsistencias existentes entre los diversos sistemas operacionales deben ser eliminadas. La información suele estructurarse también en distintos niveles de detalle para adecuarse a las distintas necesidades de los usuarios.
- **Temático:** sólo los datos necesarios para el proceso de generación del conocimiento del negocio se integran desde el entorno operacional. Los datos se organizan por temas para facilitar su acceso y entendimiento por parte de los usuarios finales. Por ejemplo, todos los datos sobre clientes pueden ser consolidados en una única tabla del Data Warehouse. De esta forma, las peticiones de información sobre clientes serán más fáciles de responder dado que toda la información reside en el mismo lugar.
- **Histórico:** el tiempo es parte implícita de la información contenida en un Data Warehouse. En los sistemas operacionales, los datos siempre reflejan el estado de la actividad del negocio en el momento presente. Por el contrario, la información almacenada en el Data Warehouse sirve, entre otras cosas, para realizar análisis de tendencias. Por lo tanto, el Data Warehouse se carga con los distintos valores que toma una variable en el tiempo para permitir comparaciones.
- **No volátil:** el almacén de información de un Data Warehouse existe para ser leído, pero no modificado. La información es por tanto

permanente, significando la actualización del Data Warehouse la incorporación de los últimos valores que tomaron las distintas variables contenidas en él sin ningún tipo de acción sobre lo que ya existía.

Otra característica del Data Warehouse es que contiene metadatos, es decir, datos sobre los datos. Los metadatos permiten saber la procedencia de la información, su periodicidad de refresco, su fiabilidad, forma de cálculo, etcétera.

Los metadatos serán los que permiten simplificar y automatizar la obtención de la información desde los sistemas operacionales a los sistemas informacionales.

#### **1.1.3.2.1.4 Data Mart**

##### **1.1.3.2.1.4.1 Definición de un Data Mart<sup>15</sup>**

Un **Data Mart** es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un Data Mart puede ser alimentado desde los datos de un Data Warehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información.

##### **1.1.3.2.1.4.2 Tipos de Data Mart<sup>16</sup>**

Se pueden plantear dos tipos de Data Marts:

---

<sup>15</sup>[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datamart.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx)

<sup>16</sup> [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datamart.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx)

- *Data Mart OLAP*. Se basan en los populares cubos OLAP, que se construyen agregando, según los requisitos de cada área o departamento, las dimensiones y los indicadores necesarios de cada cubo relacional. El modo de creación, explotación y mantenimiento de los cubos OLAP es muy heterogéneo, en función de la herramienta final que se utilice.
- *Data Mart OLTP*. Pueden basarse en un simple extracto del Data Warehouse, no obstante, lo común es introducir mejoras en su rendimiento (las agregaciones y los filtrados suelen ser las operaciones más usuales) aprovechando las características particulares de cada área de la empresa. Las estructuras más comunes en este sentido son las tablas report, que vienen a ser *fact-tables* reducidas (que agregan las dimensiones oportunas), y las vistas materializadas, que se construyen con la misma estructura que las anteriores, pero con el objetivo de explotar la reescritura de queries (aunque sólo es posible en algunos SGBD avanzados, como Oracle)

#### **1.1.3.2.1.4.3 Ventajas de un Data Mart<sup>17</sup>**

Los Data Marts que están dotados con estas estructuras óptimas de análisis presentan las siguientes ventajas:

- Poco volumen de datos
- Mayor rapidez de consulta
- Consultas SQL y/o MDX sencillas

---

<sup>17</sup> [http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datamart.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx)



- Validación directa de la información
- Facilidad para la historización de los datos

#### **1.1.3.2.1.5 Modelo punto**

##### **1.1.3.2.1.5.1 Definición**

El modelo punto “es un modelo sencillo para poder representar la situación a estudiar y analizar”.<sup>18</sup>

##### **1.1.3.2.1.5.2 Elementos del modelo punto**

La Academia BI menciona que los elementos que integra un modelo punto son tres, tal como sigue:

- ❖ Dimensiones
- ❖ Punto
- ❖ Enlace

#### **1.1.3.2.1.6 Modelo multidimensional de análisis**

##### **1.1.3.2.1.6.1 Definición**

Modelo multidimensional o Constelación de análisis “se representa una actividad que es objeto de análisis (hecho) y las dimensiones que caracterizan la actividad (dimensiones).”<sup>19</sup>.

##### **1.1.3.2.1.7 Hecho<sup>20</sup>**

Hecho, es la tabla principal (central) del estudio que se está desarrollando. Relacionan las dimensiones. Incluyen las medidas a ser analizadas.

---

<sup>18</sup>Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007

<sup>19</sup>Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007

<sup>20</sup>Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007

#### **1.1.3.2.1.8 Dimensión<sup>21</sup>**

Representa una perspectiva de los datos. Las dimensiones son usadas para seleccionar y agregar datos a un cierto nivel de detalle. Las dimensiones se relacionan en jerarquías o niveles.

#### **1.1.3.2.1.9 Medidas**

##### **1.1.3.2.1.9.1 Definición de Medida**

La medida “es un valor en un espacio multidimensional definido por dimensiones. La medida es un dato numérico que representa la agregación de un conjunto de datos”<sup>22</sup>.

##### **1.1.3.2.1.9.2 Tipos de medidas**

La “Academia BI” menciona que las medidas pueden ser dependiendo del dato:

- ❖ **Aditivas**, pueden ser combinadas a lo largo de cualquier dimensión.
- ❖ **Semi-aditivas**, pueden no ser combinadas a lo largo de una o más dimensiones.
- ❖ **No aditivas**, no pueden combinarse a lo largo de ninguna dimensión.

##### **1.1.3.2.1.10 Tipos de modelos multidimensionales<sup>23</sup>**

Los tipos de modelos multidimensionales se pueden presentar como:

- ❖ Esquema de estrella. Esta estructura está compuesta por una tabla central - tabladehechos - y un conjunto de tablas organizadas alrededor de ésta - tablasdedimensiones (ver: **Gráfico 3**).

---

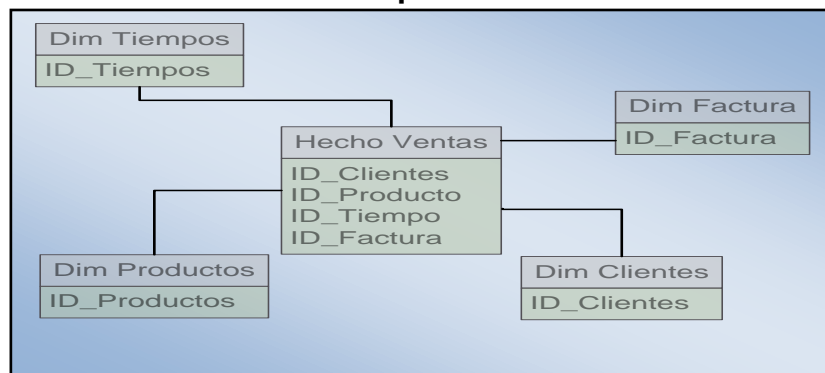
<sup>21</sup>Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007

<sup>22</sup>Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007

<sup>23</sup>Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007

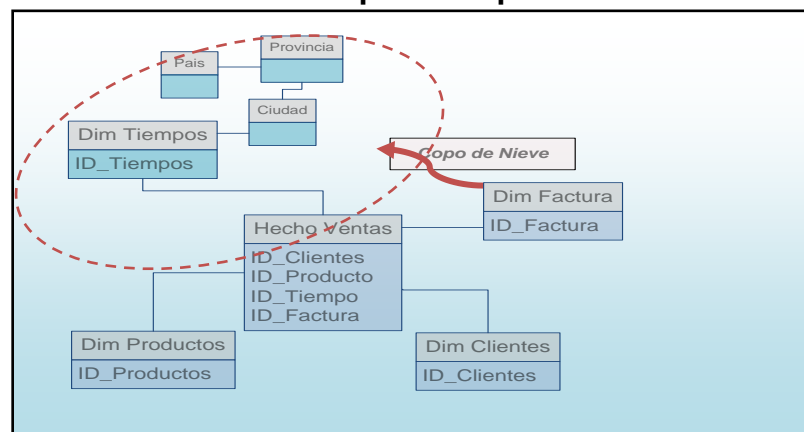
- ❖ Esquema de copo de nieve. A diferencia del esquema de estrella, el esquema de copo de nieve presenta dimensiones normalizadas o parcialmente normalizadas, es decir jerarquías entre dimensiones (ver: **Gráfico 4**).
- ❖ Constelación de hechos.- son varios esquemas en estrellas o copo de nieve que comparten algunas dimensiones.

**Gráfico 3. Esquema de estrella**



Elaborado por: Los autores

**Gráfico 4. Esquema copo de nieve**



Elaborado por: Los autores

### 1.1.3.2.1.11 Extracción, transformación y carga (ETL)

#### 1.1.3.2.1.11.1 Definición del ETL

ETL se define como: “Los diferentes procesos que se concentran en el concepto de toma, transformación y carga de datos en un DW se denominan ETL, sus siglas en inglés significan Extract – Transform – Load”<sup>24</sup>.

La Empresa Sinnexus<sup>25</sup>, en su dominio define el significado de Extracción, transformación y carga, de la siguiente manera:

- ❖ **Extracción:** obtención de información de las distintas fuentes tanto internas como externas.
- ❖ **Transformación:** filtrado, limpieza, depuración, homogeneización y agrupación de la información.
- ❖ **Carga:** organización y actualización de los datos y los metadatos en la base de datos.

#### 1.1.3.2.1.11.2 Aplicación de las tareas básicas de un ETL<sup>26</sup>

Básicamente deben realizarse las siguientes tareas:

- ❑ Establecer las reglas que serán utilizadas para realizar la transformación.
- ❑ Detectar las inconsistencias que pueden originarse al tomar los datos desde distintas fuentes.

---

<sup>24</sup>Academia BI, ETL-Unidad 2, 2008

<sup>25</sup>[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/datawarehouse.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/datawarehouse.aspx)

<sup>26</sup>Academia BI, ETL-Unidad 2, 2008

- ▣ Planificar cuidadosamente y con detalles la transformación de los datos que den como resultado final conjuntos de datos consistentes.

### 1.1.3.2.1.12 Dashboard

#### 1.1.3.2.1.12.1 Definición de Dashboard

Un Dashboard<sup>27</sup> (ver: **Gráfico 5**), “es un Sistema de presentación de información por pantallas que permite mostrar visualmente mensajes y mensajes de manera variada, programable, diferida o en línea”. El concepto de Dashboard se lo logra expresar por medio de este modelo: El tablero de un piloto brinda a esta información permanente sobre el estado del avión; en el mundo de los negocios toma la palabra con un sentido equivalente pero en lugar de aplicarlo a los aviones lo representa a la empresa.

**Gráfico 5. Tablero de un piloto**



**Fuente:** Diseño e Implementación de Indicadores de Gestión. Tomado del Seminario “Desarrollo de Sistemas Informáticos de Gestión por medio de Sistema de Indicadores de Gestión”. Octubre 2009. Ing. Jaime Lozada.

<sup>27</sup><http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6528/1/Planeaci%C3%B3n%20Operativa%20en%20el%20C3%81rea%20de%20ventas%20basada%20en%20la%20metodolog%C3%ADa.pdf>

## **CAPÍTULO 2**

### **2.1 EL ENTORNO Y EL PROCESO DEL NEGOCIO**

#### **2.1.1 Objetivo General del capítulo**

El objetivo general de este capítulo es adquirir conocimiento sobre el negocio y el proceso a estudiar.

#### **2.1.2 Introducción**

Contar con el conocimiento previo del entorno y las actividades desarrolladas por la empresa es de vital importancia, de esta manera se puede realizar un análisis exhaustivo y encontrar las debilidades y problemas que tiene la empresa para así aplicar las debidas medidas correctivas.

En el presente capítulo se llevará a cabo el estudio amplio del conocimiento del negocio, entre las componentes indispensables se encuentra la descripción de la empresa como la misión, visión, valores, la actividad principal del negocio, el mapa de procesos, el flujo del proceso a estudiar, la matriz SIPOC del proceso a analizar, cuáles son sus proveedores, cuáles son sus organismos reguladores, más adelante se llevará a cabo análisis económicos de la empresa.

#### **2.1.3 Enfoque de Negocio**

Es una compañía que nació en el año 2000, en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de suplir las necesidades del mercado en cuanto a la obtención de materia prima para la elaboración de productos plásticos.

Los propietarios de la empresa son profesionales, Ingenieros Químicos que han trabajado con compañías multinacionales logrando metas en la industria ecuatoriana. Esta empresa cuenta con la siguiente frase motivadora:

***"El presente está en nuestras manos... El futuro es nuestro reto..."***

#### **2.1.3.1 Misión**

La misión de la empresa es “Comercializar resinas plásticas a escala nacional con recursos tecnológicos de vanguardia, brindando un servicio efectivo e integral para asegurar la satisfacción de los clientes, la rentabilidad de los accionistas y de la prosperidad del equipo que conforma la empresa.”

#### **2.1.3.2 Visión**

La visión que posee esta sociedad es “Ser líder en el servicio de comercialización de resinas plásticas en el mercado nacional, con una organización integrada por profesionales altamente capacitados, que mantengan vínculos oportunos, confiables y flexibles, que adicionen valor al negocio.”

#### **2.1.3.3 Valores**

Entre los principales valores que la empresa fomenta en sus actividades se encuentran la calidad, compromiso disciplina e identificación plena con la visión y la misión de la empresa.

#### **2.1.3.4 Actividad principal**

Como se mencionó brevemente en las primeras secciones, la empresa se dedica exclusivamente a la importación de materia prima para la elaboración de plástico.

Entre los grupos con su respectiva materia prima que adquiere para vender son los siguientes:

- Polipropileno
  - ✓ Polipropileno Homopolimero
  - ✓ Polipropileno Copolimero Randomico
  - ✓ Polipropileno Copolimero de alto impacto
- Polietileno
  - ✓ Polietileno Baja Densidad (LDPE)
  - ✓ Polietileno Alta Densidad (HDPE)
  - ✓ Polietileno Baja Densidad Lineal (LLDPE)
  - ✓ Polietileno Peso Molecular Ultra-alto (UHMWPE)
- PVC o Policloruro de Vinilo
  - ✓ PVC Rígido
  - ✓ PVC Flexible
- Poliestireno
  - ✓ Poliestireno Cristal
  - ✓ Poliestireno Expandido



### **2.1.3.5 Proveedores**

La empresa cuenta con los siguientes proveedores, a continuación se detalla los principales proveedores, como sigue:

- ✓ ICD
- ✓ Ipidanga
- ✓ Montache
- ✓ Oxiquin
- ✓ Kacpolimes

Estos proveedores suministran a la empresa la materia prima necesaria para la comercialización dentro de la industria de plásticos, los cuales fueron mencionados anteriormente, estos proveedores son extranjeros.

### **2.1.3.6 Clientes**

Los clientes que se encuentra en este estudio son omitidos y renombrados por motivo ético que maneja la empresa con sus clientes.

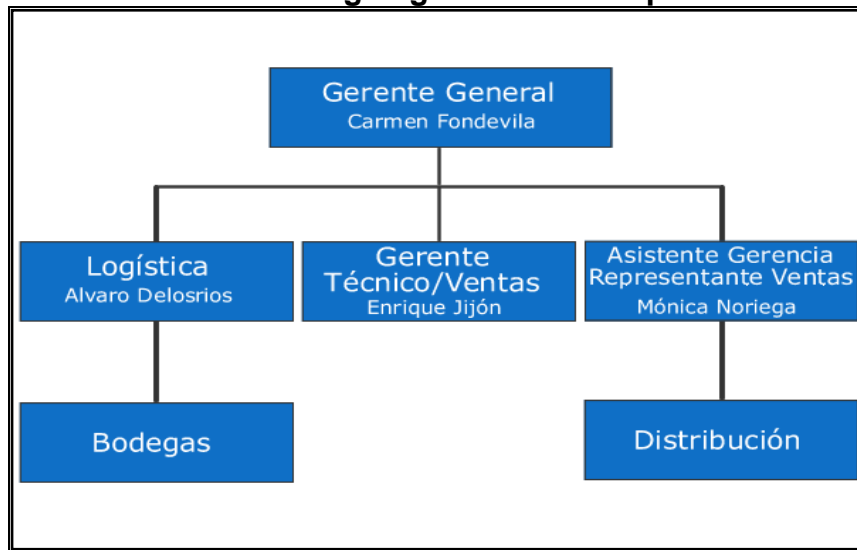
### **2.1.3.7 Entidades Reguladoras**

El Organismo Regulador es la Asociación Ecuatoriana de Plástico (ASEPLAS) por ser reconocida nacional e internacionalmente garantiza y da fe de la calidad de la materia prima.

### **2.1.3.8 Organigrama**

En el **Gráfico 6** se muestra el organigrama de la empresa en el cual se observa la descripción de los cargos de la empresa y la estructura organizacional respectiva.

**Gráfico 6: Organigrama de la Empresa**



Fuente: La empresa

### 2.1.3.9 Estructura accionaria

Acerca de la estructura accionaria en el **Gráfico 7** se detalla a los socios y el monto que tiene como participación dentro de la compañía.

**Gráfico 7: Socios de la Empresa DISTRINA S.A.**

Expediente: 1000383			
Nombre: DISTRINA S.A.			
CAPITAL SUSCRITO DE LA COMPAÑÍA (ASD\$): \$ 3.200,00			
Nº	Nacionalidad	Residente	Monto
1	Colombiano	Si	\$ 400,00
2	Ecuatoriano	No	\$ 2.800,00
TOTAL (ASD\$):			\$ 3.200,00
Capital actualizado a la fecha: 28/06/2002 10:14:37 AM			
Fecha de Emisión: 22/09/2006 9:25:21 AM			

Fuente: [www.supercias.gov.ec](http://www.supercias.gov.ec)

### **2.1.3.10 Proceso del negocio a estudiar**

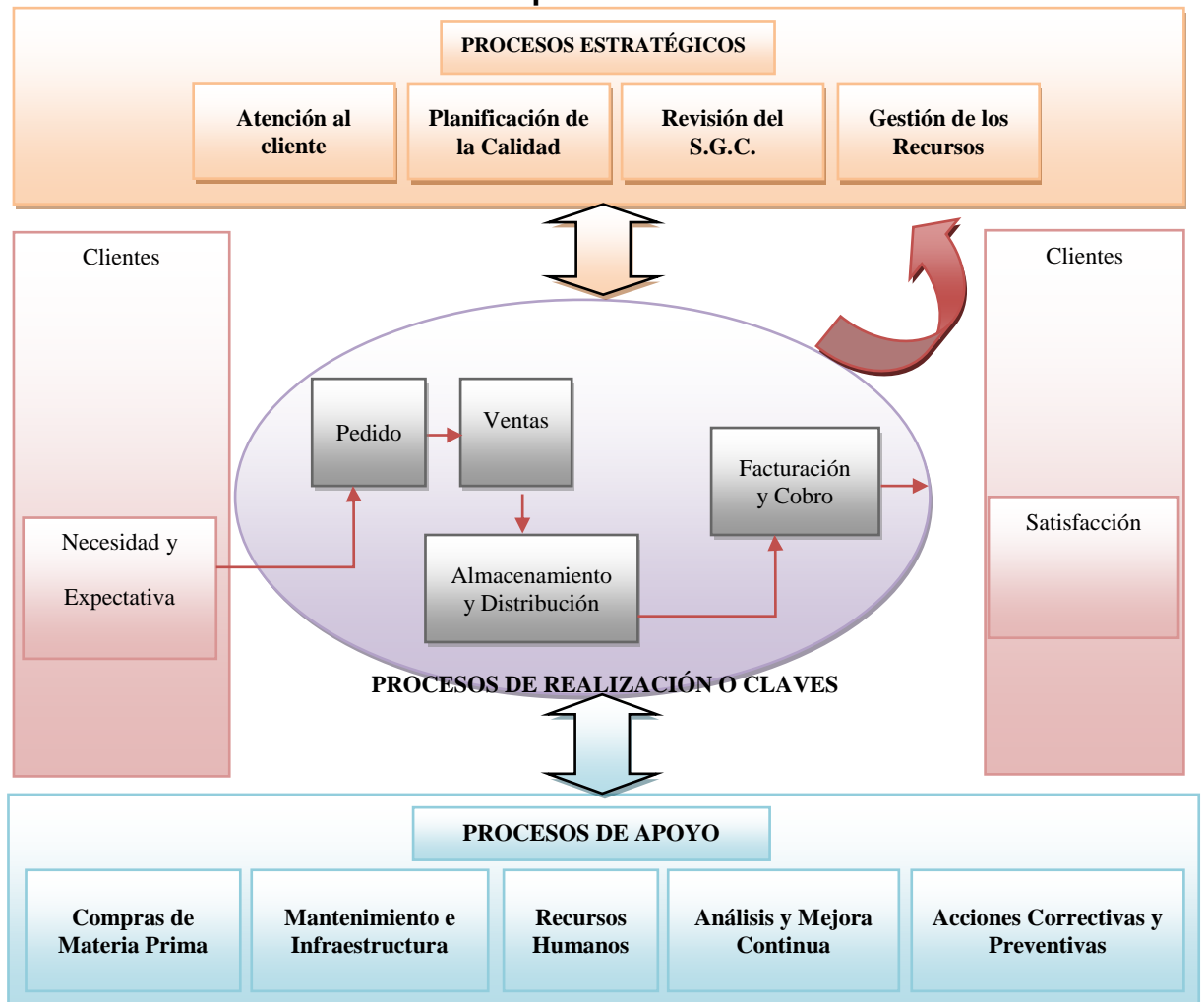
#### **2.1.3.10.1 Procesos del negocio**

Los procesos de la empresa son de vital importancia para el funcionamiento de la compañía. Todo proceso de negocio tiene entradas, proceso (actividad) y salidas. El respectivo Mapa de proceso (ver: **Gráfico 8**) se detalla cuáles son los procesos estratégicos, procesos claves y procesos de apoyo. A continuación se detallará los respectivos procesos, los cuales son:

- Procesos Estratégicos
  - Atención al cliente
  - Planificación de la Calidad
  - Revisión del SGC
  - Gestión de los recursos
- Procesos Claves o de Realización
  - Pedidos
  - Ventas
  - Almacenamiento y distribución
  - Facturación y Cobro
- Procesos de Apoyo
  - Compras de materia prima
  - Mantenimiento e Infraestructura
  - Recursos Humanos
  - Análisis y mejora continua
  - Acciones correctivas y preventivas

El proceso de ventas fue seleccionado para implementar un sistema de indicadores de gestión. Entre el mapa de procesos es el más importante por la fuente principal de ingreso del negocio.

**Gráfico 8. Mapa de Procesos**

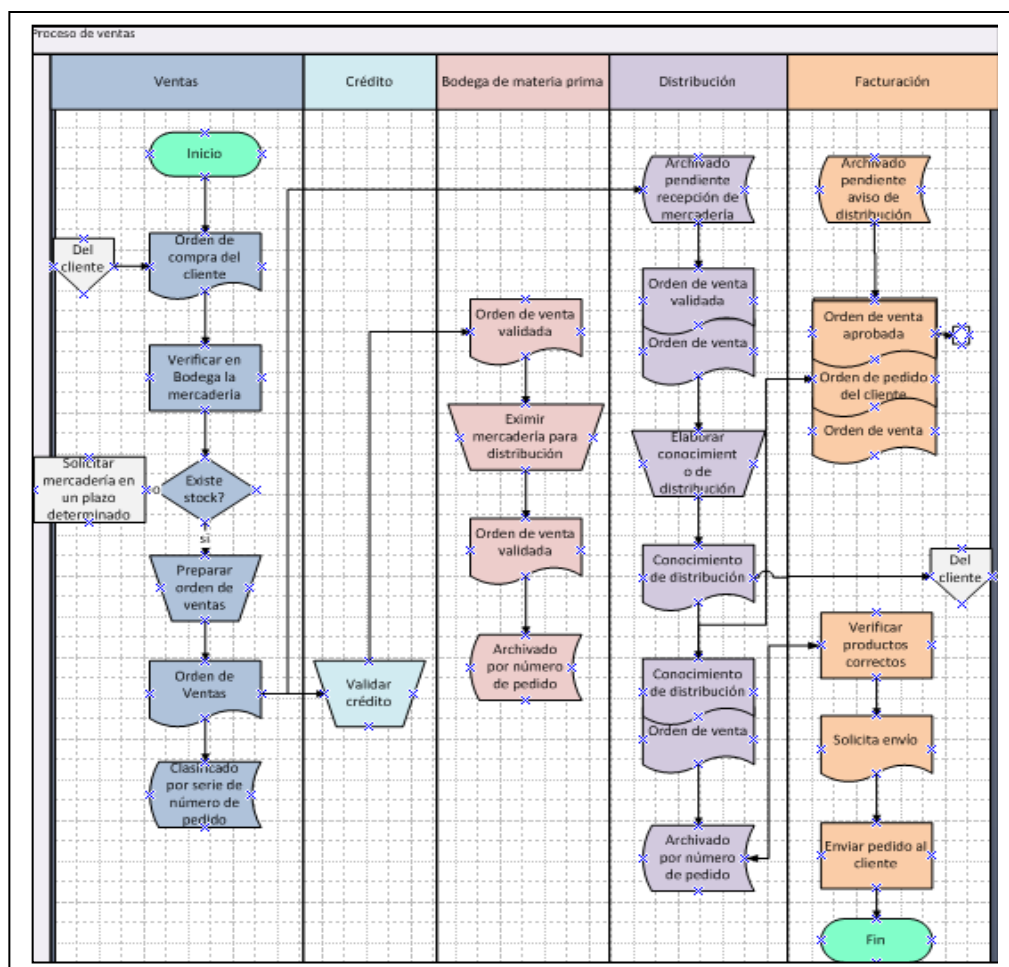


Fuente: La empresa  
Elaborado por: Los autores

### 2.1.3.10.2 Flujograma del Proceso Ventas

El Flujograma de procesos es una representación gráfica que muestra la cadena de pasos que se realizan en los procesos de la empresa para obtener un determinado resultado, a continuación se muestra el diagrama de flujo de procesos de ventas (ver: **Gráfico 9**) en cual se puede observar los pasos que contiene.

**Gráfico 9. Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas**



Fuente: La empresa  
Elaborado por: Los autores

### 2.1.3.10.3 Matriz SIPOC

La matriz SIPOC es importante ya que ayuda a visualizar de mejor manera al proceso que se va a estudiar, a continuación se puede observar la matriz del proceso ventas. En la **Tabla I** se muestra la Matriz SIPOC, la cual describe la integración de los elementos que abarca el proceso de ventas de la empresa a estudiar.

**Tabla I. Matriz SIPOC**

<b>Matriz SIPOC</b>				
<b>Empresa:</b> La empresa Socio XY			<b>Departamento:</b> Ventas	
<b>Proceso:</b> Ventas			<b>Responsable:</b> Gerente de Ventas	
<b>Proveedores ¿De quién?</b>	<b>Insumos ¿Qué recibo?</b>	<b>Productor ¿Qué entrego?</b>	<b>Productos ¿Qué entregó?</b>	<b>Clientes ¿A quién?</b>
<i>Origen</i>	<i>Entradas</i>	<i>Descripción</i>	<i>Salidas Documentales</i>	
<b>Bodega</b>	Pedidos y órdenes de compras internas, Especificaciones del cliente, Sugerencias de los clientes, Requisitos adicionales de los clientes, Quejas y Reclamos.	El proceso de ventas es importante para la empresa se dedica a la venta de materia prima para la elaboración de plásticos.  <b>Sub-procesos/ Actividades</b> Administración de ciclo de ventas, Administración de proyección de ventas, Planificar Ventas, Ejecución de Ventas, Cierre de Ventas, Visitas a Técnicas de Vendedores a los clientes.	Orden de Recepción, Orden de envío, Planificación para la distribución, Orden de mercadería en buen estado, Pedidos aceptados, Consultas atendidas, Requisitos del cliente revisados, Comunicación al cliente de revisión final de requisitos.	<b>Ventas</b>
<b>Origen</b>	<b>Entradas Físicas</b>	<b>Recursos Humanos</b>	<b>Salidas Físicas</b>	<b>Destino</b>
Bodega	Polipropileno Homopolímero, Polipropileno	Gerente de Ventas y Asistente de Bodega.	Polipropileno Homopolímero, Polipropileno Copolímero	Clientes

	Copolimero Randomico, Polipropileno Copolimero de alto impacto, Polietileno Baja Densidad (LDPE), Polietileno Alta densidad (HDPE), Polietileno Peso Molecular Ultra-alto (UHMWPE), PVC Flexible, PVC Rígido, Poliestireno Cristal, Poliestireno Expandido.	<b>Infraestructura-Equipos-Sistemas</b> 4 muebles de oficina, 3 equipos de computación, suministros de oficina, 3 equipos de computación y 5 montacargas.	Randomico, Polipropileno Copolimero de alto impacto, Polietileno Baja Densidad (LDPE), Polietileno Alta densidad (HDPE), Polietileno Peso Molecular Ultra-alto (UHMWPE), PVC Flexible, PVC Rígido, Poliestireno Cristal, Poliestireno Expandido.	
<b>Requisitos ¿Qué requiero?</b>	<b>Controles/Políticas/Procedimientos</b>	<b>Requisitos ¿Qué requieren?</b>		
Bodega tiene que entregar los productos a ventas en condiciones adecuadas, sin imperfecciones en empaque y en el tiempo especificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Productos en buen estado</li> <li>Entrega de productos a tiempo</li> <li>Encuestas de satisfacción de clientes mensuales</li> <li>Brindar respuestas de solución de problemas menor o igual a 48 horas</li> </ul>	Entrega a tiempo del producto, buena atención del vendedor, pedido correcto, producto correctamente empaquetado.		

**Elaborado por: Los autores**

## **2.1.4 Análisis Estratégico para el Área Comercial y/o Ventas**

### **2.1.4.1 Análisis de la competencia y el mercado**

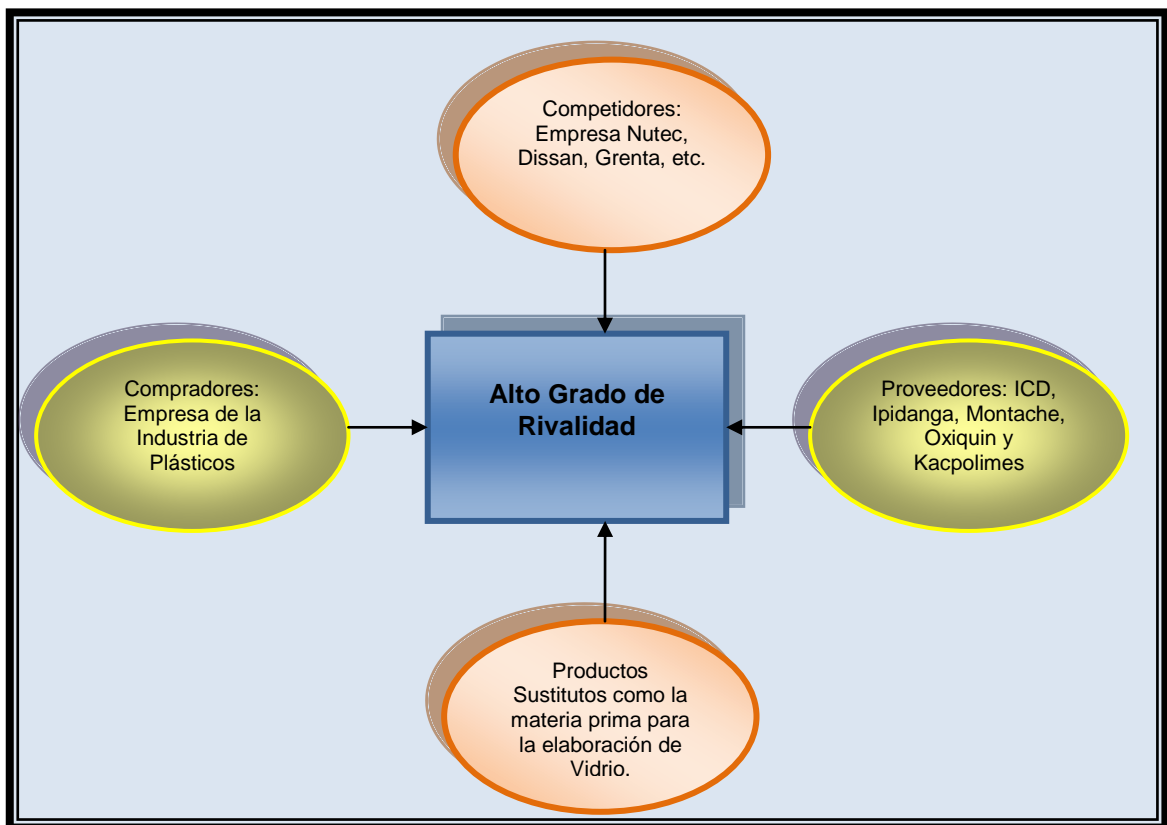
La empresa lleva el análisis del mercado y la competencia utilizando el modelo de las “Cinco Fuerzas” de Porter. Este modelo estratégico analiza el poder de la amenaza de ingreso de nuevos competidores, el poder de la rivalidad entre los competidores, el poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los compradores, el poder de entrada de

productos sustitutos. El análisis consiste en identificar el nivel de poder que posee cada factor, pudiendo ser definido como alto o bajo.

#### 2.1.4.1.1 Análisis de las cinco fuerzas de Porter

Es un modelo estratégico que permite analizar cualquier industria en términos de rentabilidad. El modelo de Porter (ver: **Gráfico 10**) analiza los siguientes aspectos:

**Gráfico 10. Las 5 Fuerzas de Porter**



**Fuente: La empresa  
Elaborado por: Los autores**

Se procederá a detallar el análisis de las “Cinco Fuerzas” de Porter de la empresa a continuación:



➤ *Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores*

En la empresa el poder de decisión que tienen los proveedores es bajo, por lo tanto no afecta a la obtención de los objetivos de la compañía. Los proveedores no imponen sus precios ni cantidades a obtener. Veredicto: Poder limitado de los proveedores.

➤ *Poder de negociación de los Compradores o Clientes*

En el país existen empresas que se dedican a la comercialización de materia prima para la elaboración de plásticos, por lo tanto los compradores poseen un alto nivel de decisión, pero la empresa cuenta con un servicio diferenciado en cuanto a servicios y producto. Veredicto: Alto grado de poder de compra de los clientes e industrias de plásticos.

➤ *Amenaza de nuevos entrantes*

Existen barreras de entradas para este negocio, por lo tanto a los nuevos competidores no se les hará fácil ganar mercado. Una de las barreras de entrada es requerimiento de capital y diferenciación de producto. Veredicto: Alto grado de competitividad.

➤ *Amenaza de productos sustitutos.*

En los últimos años ha aumentado la participación del mercado, además es interesante mencionar como producto sustituto dentro del mercado de la comercialización de materia prima tenemos la materia prima para la elaboración de vidrio. Veredicto: Bajo grado de amenaza

de productos sustitutos. Es bajo porque se encuentra en pleno apogeo la industria de plástico y sigue creciendo las industrias de plásticos.

➤ *Rivalidad entre los competidores*

La empresa sí tiene competidores, los cuales tienen años en el mercado de comercialización de materia prima, tanto es así que la empresa con mayor participación en el mercado es Empresa Nutec con el 26%. Esta empresa se encuentra afiliada a la Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS), la cual tiene la misión de velar y proteger las actividades de las empresas que se dedican a la industrialización e intermediación comercial de productos plásticos y cauchos en el Ecuador.

La empresa sujeta a análisis se rige a los precios internacionales, además la competencia desleal no se aplica aquí ya que está regulada por la ASEPLAS, por lo tanto no caen en la guerra de precios.

Veredicto: Alto grado de rivalidad.

#### **2.1.4.1.2 Concentración de mercado**

Para realizar el análisis macroeconómico, se analizará la concentración de mercado de la empresa, con el fin de determinar el grado de congregación que tiene el mercado. En la siguiente **Tabla II**, se enlistan los principales comercializadores de materia prima para la elaboración de productos plásticos, junto con su participación del total de ventas registradas en el año 2008. La empresa que posee la mayor participación es NUTEC.

**Tabla II: Porcentaje de participación en el mercado de las principales empresa, año 2008**

Empresa	Participación %
Empresa Nutec	26.30%
Dissan	22.00%
La empresa	17.50%
Merco Desarrollo	15.20%
Grenta	13.00%
Resto de empresas	6.00%

**Fuente: La empresa**  
**Elaborado por: Los autores**

$$H^{28} = 26.30^2 + 15.20^2 + 13^2 + 17.5^2 + 22^2$$

$$H = 1881.98$$

El índice de participación de mercado de Herfindal muestra el número de competidores y su posición en el mismo como se observa en la **Tabla II** se toman las principales empresas competidoras de la empresa, el propósito del análisis de estos datos es identificar cuál es la concentración del mercado. Con respecto a la empresa se tiene una alta concentración; porque, está en el rango de  $(1800 < H < 10.000)$ , es decir, la comercialización de materia prima para la elaboración de plásticos es altamente concentrada, entre las cinco empresas mencionadas.

La concentración en ocasiones se presenta por las fusiones en una industria, no necesariamente obedece a razones monopólicas, sino que puede tener relación con la idea de aprovechar economías de escala y lograr una mayor eficiencia.

---

<sup>28</sup> Para la medición de la concentración del mercado, se ha utilizado el índice de Herfindahl. Esta medida se calcula sumando los porcentajes del mercado al cuadrado de las n empresas que componen. El rango de interpretación varía.

#### **2.1.4.2 Análisis PEST**

La herramienta de Análisis PEST por lo general es útil antes del FODA, pero en cambio cuando se lo utiliza a la inversa suele no ser de gran ayuda.

El Análisis PEST evalúa un mercado y los competidores incluidos, desde la perspectiva del negocio o una propuesta específica trata de comprender cuál es el declive o crecimiento del mercado, y en efecto, la situación, la vitalidad y la dirección del negocio.

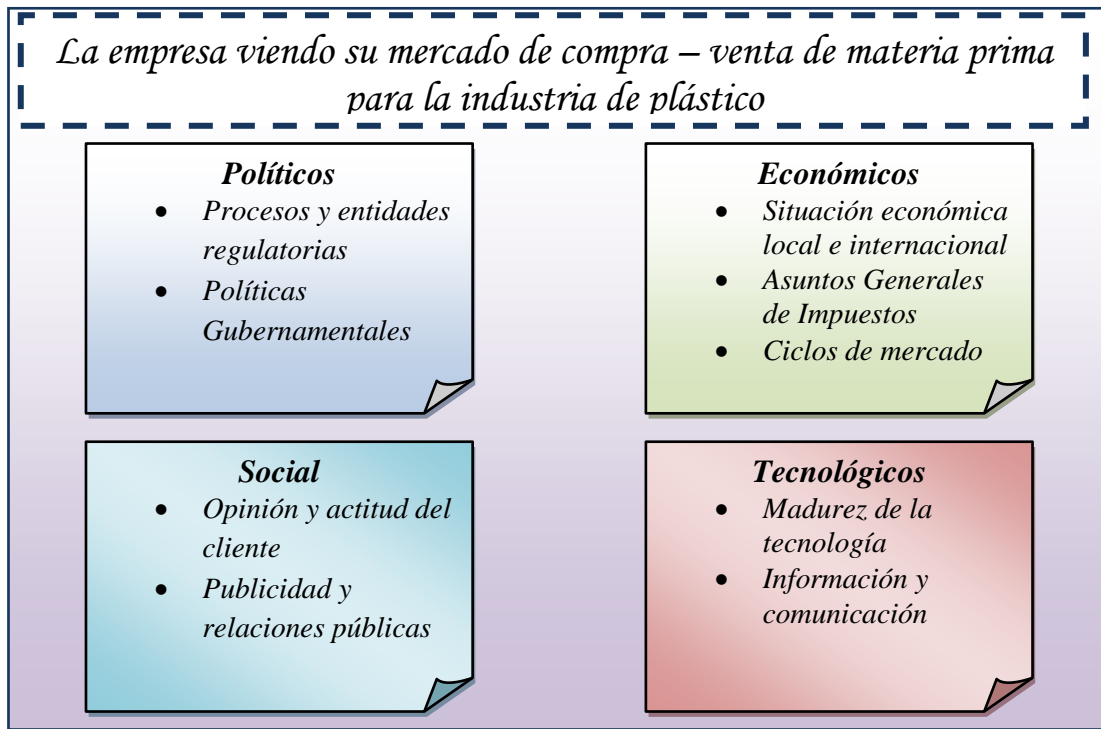
El Análisis PEST se compone por las iniciales que se componen por las letras concatena la palabra PEST entre los factores tenemos:

- Políticos
- Económicos
- Sociales
- Tecnológicos

##### **2.1.4.2.1 Matriz Análisis PEST**

En la Matriz Análisis PEST se detallan los factores relevantes que tienen mayor impacto de la empresa en el mercado como se ilustra en el gráfico (ver: **Gráfico 11**).

**Gráfico 11. Matriz PEST**



**Elaborado por: Los autores**

### **2.1.4.3 Análisis FODA**

#### **2.1.4.3.1 Entorno Interno**

##### **2.1.4.3.1.1 Fortalezas**

- Planta física con ubicación de fácil acceso.
- Instalaciones propias y estructura organizacional plana.
- Capacitación Continua mediante jornadas y seminarios.
- Servicio al Cliente de gran nivel: el cliente es lo primero.
- Empresa se encuentra en expansión tanto productiva como física.
- El modelo del negocio: tiene la contingencia de aumentar sus ventas (en \$ unidades) sin necesidad de sus grandes costos directos.
- Proyectos altamente proyectados hacia el futuro y fácil de cumplirlos.

- Manejo de capital de trabajo eficientemente con buenos rendimientos.
- Equipo de trabajo con una fuerte experiencia.
- Prestación de apoyo técnico a los clientes.
- Excelente comunicación con los empleados.
- Formas de contratos excelente con los trabajadores: no ha existido despido.
- Socio con **ASEPLAS** (Asociación Ecuatoriana de Plásticos) garantizando y dar fe de la buena calidad de la materia prima.

#### **2.1.4.3.1.2 Debilidades**

- Carencia de un Sistema de Control Interno.
- Falta de un Presupuesto Anual.
- Marca poca conocida.
- Falta de un sitio web bien estructurado y actualizado.
- Complejidad del negocio: Aumentar la variedad de productos y el alcance territorial, se hace más compleja la distribución.

#### **2.1.4.3.2 Entorno Externo**

##### **2.1.4.3.2.1 Oportunidades**

- Facilidades de crecimiento en el mercado.
- Mercados internacionales de gran aceptación.
- Desarrollar el área química para aumentar ingresos propios.
- Para ampliar nuestra cartera de productos, buscando como especialidades PC-EVA-nylon - MB y MLDPE, CO3Ca.

### 2.1.4.3.2 Amenazas

- ✓ La competencia lleva el mercado aproximadamente en un 60%.
- ✓ Crisis económica.

### 2.1.4.3.3 Matriz FODA

La matriz FODA detalla (ver: **Tabla III**) la combinación de las fortalezas y las oportunidades surge la potencialidad de la empresa y aquellas acciones prometedoras para la organización. Las limitantes determinadas por las debilidades y amenazas, colocan una prudente señal de advertencia, mientras que los riesgos y los retos, por la respectiva combinación de los factores, requerirá un cauteloso respeto a la hora de marcar un camino para el ente en sí que deberá adjudicarse para el futuro anhelado.

**Tabla III. Matriz FODA**

<b>FORTALEZAS INTERNAS</b>	<u><b>FORTALEZAS</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El modelo del negocio: tiene la contingencia de aumentar sus ventas (en \$ unidades) sin necesidad de grandes aumentos en sus costos directos</li> <li>• Convenio con ASEPLAS</li> <li>• Capacitación Continua</li> <li>• Proyectos altamente programados hacia el futuro y fácil de cumplirlos</li> </ul>	<u><b>DEBILIDADES</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carencia de un Sistema de Control Interno</li> <li>• Estrategias basadas en precios bajos.</li> <li>• Complejidad del negocio: Aumentar la variedad de productos y el alcance territorial, se hace más compleja la distribución.</li> <li>• Falta de un presupuesto anual</li> </ul>
<b>FORTALEZAS EXTERNAS</b>	<u><b>MATRIZ DE CRECIMIENTO</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar análisis de impacto socio-económico</li> </ul>	<u><b>MATRIZ DE PRESERVACIÓN</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar convenios unilaterales para el crecimiento del ente</li> <li>• Realizar convenios que garanticen la calidad de nuestra materia prima</li> <li>• Implementar un Sistema de Control Interno</li> </ul>
<u><b>OPORTUNIDADES</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercados Internacionales de gran aceptación</li> <li>• Facilidades de Crecimiento en el Mercado</li> <li>• Desarrollo en el área química para aumentar ingresos propios</li> </ul>		

<u>AMENAZAS</u>	<u>MATRIZ DE CONFRONTACIÓN</u>	<u>MATRIZ DE CAMBIO</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La competencia lleva el mercado en un 60%</li> <li>• Crisis económica mundial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertir tecnología de punta para el desarrollo de y crecimiento como modelo de nuestro mercado</li> <li>• Capacitar al personal cuales son los riesgos inherentes o posibles que pueden afectar al mercado por la crisis económica mundial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir seminarios informativas</li> <li>• Dotar de recursos para desarrollar estrategias de precios</li> <li>• Estudio de mercado exhaustivo y crítico con respecto a los movimientos de la competencia modelo aplicando el análisis Benchmarking</li> </ul>

**Fuente: La empresa**  
**Elaborado por: Los autores**

#### **2.1.4.4 Conclusión**

El análisis de las cinco fuerzas de Porter permitió reconocer cuál es el grado de poder o fuerza de la empresa, como sigue: Rivalidad entre los Competidores (Empresa Nutec, Dissan, Grenta, etc.) esta fuerza tiene un alto grado de rivalidad, Amenaza de productos sustitutos (entre los productos sustitutos es la materia prima para la elaboración de vidrio) el veredicto es un bajo grado de amenaza de productos sustitutos, Amenaza de nuevos entrantes (es el requerimiento de capital y diferenciación de producto) tiene un alto grado de competitividad, Poder de negociación con los compradores o clientes es que poseen un alto nivel de decisión el veredicto es un alto grado de poder de compra de los clientes, Poder de negociación de los proveedores o vendedores es bajo porque los proveedores no tienen una participación directa con los objetivos de la compañía (los proveedores no imponen sus precios ni cantidades) el veredicto poder de los proveedores limitada.



El índice de concentración de mercado de Herfindal muestra de la Empresa cuenta con 1.881,98 de concentración se encuentra en el rango de  $1.800 < H < 10.000$ , quiere decir, que la empresa tiene una alta concentración de mercado en la comercialización de materia prima para la industria de plástico.

Hay que destacar entre la Fortalezas Internas es el Convenio con ASEPLAS, la capacitación continua y proyecto fácil de cumplirlos para el futuro, y Fortalezas Externas que sobresalen es la facilidad de crecimiento en el mercado, el desarrollo en el área química para aumentar ingresos propios y la gran aceptación de mercados internacionales.

### **CAPÍTULO 3**

#### **3.1 DESARROLLO DEL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN**

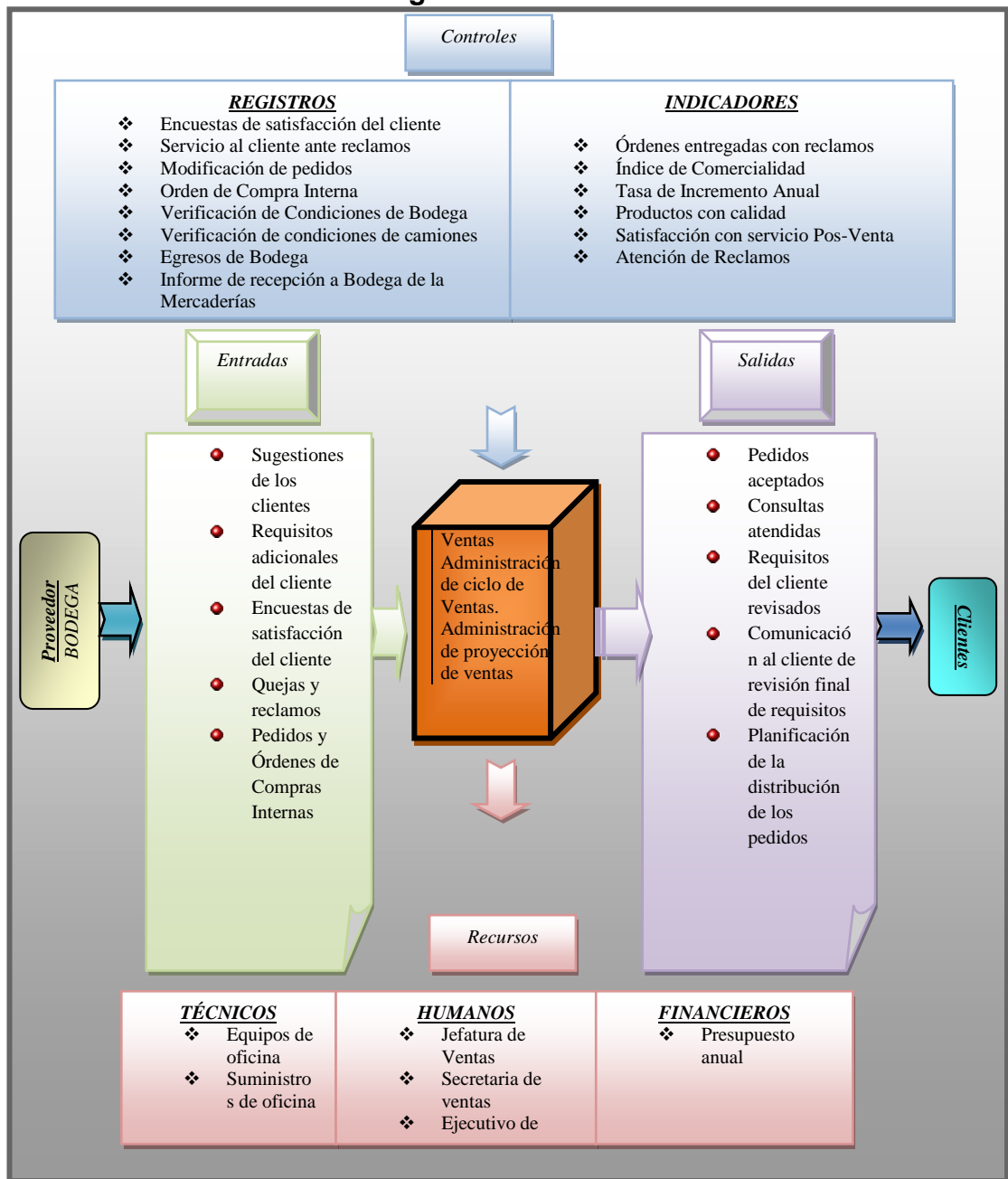
##### **3.1.1 Objetivo General del capítulo**

El objetivo que se pretende alcanzar en este capítulo es mostrar la gama de indicadores de gestión del proceso de ventas, se detallará cada uno de los indicadores dando a conocer cuál es la importancia del indicador respectivo, con el propósito que el gerente valide cuáles indicadores son útiles para el proceso respectivo.

##### **3.1.2 Introducción del capítulo**

A medida que las empresas se desarrollan, sus gerentes necesitan controlar los procesos que intervienen en la empresa, es por ello que los indicadores juegan un papel importante, debido a que son una herramienta que ofrece asistencia a los administradores o a la alta gerencia, para medir el grado de desempeño de sus operaciones de manera periódica y así poder conocer si han alcanzado las metas propuestas. En este capítulo se mencionaran indicadores necesarios para el control del proceso ventas y la importancia que cumple cada uno de ellos.

**Gráfico 12. Diagrama de Proceso de Ventas**



Fuente: La empresa  
Elaborado por: Los autores

### 3.1.3 Indicadores del Elemento de Entrada o Inputs

Son los flujos que demanda el mecanismo procesador para lograr desarrollar su proceso. A continuación se mencionarán los indicadores que se despliegan del elemento de entrada o inputs, como sigue:

#### 3.1.3.1 Indicador de Calidad

##### 3.1.3.1.1 Órdenes Entregadas con Reclamos

Este indicador es importante debido que se puede llevar una revisión de las órdenes que presentan reclamos o quejas debido a que el producto ha llegado en mal estado a su destino u otras causas. Su dirección es minimizar las órdenes entregadas con reclamos.

Este indicador tiene como objetivo estratégico eliminar las causas de quejas por daños en los productos entregados a los clientes. A continuación se puede observar la **Fórmula 1** correspondiente.

#### Fórmula 1. Órdenes Entregadas con Reclamos

$$\text{Órdenes entregadas con reclamos} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{facturas con reclamos}}{\sum_{i=1}^n \text{facturas}} * 100\%$$

Elaborado por: Los autores

**Tabla IV. Ficha de Órdenes Entregadas con Reclamos**

<b>Título:</b>	Órdenes entregadas con reclamos				
<b>Objetivo:</b>	Eliminar las causas de quejas por daños en los productos entregados				
<b>Unidad:</b>	Días	<b>Oportunidad de medición:</b>	Último día de cada mes		
<b>Fórmula</b>	$\frac{\sum_{i=n}^n \text{facturas con reclamos}}{\sum_{i=1}^n \text{facturas}} * 100\%$				
<b>Fuentes/ Proceso de obtención:</b>	Gerente de ventas				
<b>Responsable del Cumplimiento:</b>	Gerente de Ventas				
<b>Responsable de datos reales:</b>	Departamento de Ventas				
<b>Meta a corto plazo</b>	<b>Semáforo</b>		<b>Meta a largo Plazo</b>	<b>Semáforo</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>
09/30/2010	6%	13%	11/30/2011	7%	15%

**Elaborado por: Los autores**

### 3.1.4 Indicadores del Elemento de Proceso

#### 3.1.4.1 Tipo de indicador

##### 3.1.4.1.1 Tasa de Incremento de ventas Anual

Este indicador permite visualizar el incremento que las ventas han obtenido mes a mes y conocer si pueden seguir creciendo o tienen que cambiar de estrategias. A continuación se puede observar en la **Tabla V** la ficha de este indicador.

El objetivo de este indicador es tener conocimiento del crecimiento de los ingresos de la empresa mensualmente y así poder tomar las medidas correspondientes. La Fórmula de este indicador se muestra a continuación:

### Fórmula 2. Tasa de Incremento de ventas Anual

$$\text{Tasa de Incremento de Ventas Anual} = \frac{\sum_{i=n}^n \text{Venta Acumulada año actual}}{\sum_{i=n}^n \text{Venta Acumulada año anterior}} - 1$$

Elaborado por: Los autores

**Tabla V. Ficha del Indicador de Tasa de Incremento de ventas Mensuales**

<b>Título:</b>	Tasa de Incremento de ventas mensuales				
<b>Objetivo:</b>	Crecimiento de los ingresos mensuales de la empresa				
<b>Unidad:</b>	Días	<b>Oportunidad de medición:</b>	Último día de cada mes		
<b>Fórmula:</b>	$\frac{\sum_{i=n}^n \text{Venta Acumulada año actual}}{\sum_{i=n}^n \text{Venta Acumulada año anterior}} - 1$				
<b>Fuentes/ Proceso de obtención:</b>	Registro de ventas en el sistema				
<b>Responsable del Cumplimiento:</b>	Gerente de Ventas				
<b>Responsable de datos reales:</b>	Departamento de Ventas				
<b>Meta a corto plazo</b>	<b>Semáforo</b>		<b>Meta a largo Plazo</b>	<b>Semáforo</b>	
Fecha	Verde	Rojo	Fecha	Verde	Rojo
10/30/2010	5.5%	3%	11/30/2011	6%	3.5%

Elaborado por: Los autores

#### 3.1.4.2 Indicador de Economía

##### 3.1.4.2.1 Índice de comercialidad

El índice de comercialidad (ver: **Fórmula 3**) mide la proporción de las ventas de los productos con relación a las ventas totales del ejercicio de la actividad

comercial de la empresa. El objetivo a alcanzar es dar una lectura clara de las ventas en proporción que generó la actividad comercial del período por cada uno de los productos de la empresa verificar cuál es el más vendido y tomar las correcciones necesarias si lo requiere.

### Fórmula 3. Índice de Comercialidad

$$\text{Índice de Comercialidad} = \frac{\sum_{i=n}^n \text{Ventas por producto}}{\sum_{i=n}^n \text{Ventas Totales}}$$

Elaborado por: Los autores

Tabla VI. Ficha de Índice de Comercialidad

<b>Título:</b>	<b>Índice de Comercialidad</b>				
<b>Objetivo:</b>	Conocer las ventas por producto de la empresa y conocer la de mayor venta.				
<b>Unidad:</b>	Días	<b>Oportunidad de medición:</b>	Último día de cada mes		
<b>Fórmula:</b>	$\frac{\sum_{i=n}^n \text{Ventas por producto}}{\sum_{i=n}^n \text{Ventas Totales}}$				
<b>Fuentes/ Proceso de obtención:</b>	Gerente de ventas				
<b>Responsable del Cumplimiento:</b>	Gerente de Ventas				
<b>Responsable de datos reales:</b>	Departamento de Ventas				
<b>Meta a corto plazo</b>	<b>Semáforo</b>		<b>Meta a largo Plazo</b>	<b>Semáforo</b>	
Fecha	Verde	Rojo	Fecha	Verde	Rojo
06/30/2010	10%	7%	02/28/2011	12%	9%

Elaborado por: Los autores

### 3.1.4.2.2 Ventas Perdidas

Este indicador busca controlar las ventas perdidas por la compañía al no entregar oportunamente los pedidos generados a los clientes. Con este indicador se mide el impacto de la reducción de las ventas por esta causa. El objetivo de este indicador (ver: **Fórmula 4**) radica en determinar el porcentaje del costo de las ventas perdidas dentro del total de las ventas de la empresa.

#### Fórmula 4. Ventas Perdidas

$$\text{Ventas Perdidas} = \frac{\sum_{i=n}^n \text{Valor pedidos no entregados}}{\sum_{i=n}^n \text{Total ventas compañía}} * 100\%$$

Elaborado por: Los autores

### 3.1.5 Indicadores del Elemento de Salida u Output

#### 3.1.5.1 Indicador de Calidad

##### 3.1.5.1.1 Productos con calidad a los clientes

Este indicador consiste en conocer el porcentaje de los clientes que están satisfechos con el producto que adquieren, de no estar satisfechos sus clientes la empresa debe tomar medidas correctivas y poner en marcha un plan estratégico. El objetivo de este indicador radica en evaluar la satisfacción de los clientes en relación con la calidad del producto vendido por la empresa.

#### Fórmula 5. Productos con calidad a los clientes

$$\frac{\sum_{i=n}^n \text{N° Clientes de acuerdo con productos de buen estado}}{\sum_{i=n}^n \text{Total Clientes Entrevistados}} * 100\%$$

Elaborado por: Los autores



**Tabla VII. Ficha de Productos con calidad a los Clientes**

<b>Título:</b>	<b>Productos con calidad a los clientes</b>				
<b>Objetivo:</b>	Medir la satisfacción del cliente en cuanto a la calidad del producto				
<b>Unidad:</b>	Días	<b>Oportunidad de medición:</b>		Último día de cada mes	
<b>Fórmula:</b>	$\frac{\sum_{i=1}^n \text{N}^\circ \text{ Clientes de acuerdo con productos de buen estado}}{\sum_{i=1}^n \text{Total Clientes Entrevistados}} * 100\%$				
<b>Fuentes/ Proceso de obtención:</b>	Entrevista				
<b>Responsable del Cumplimiento:</b>			Gerente de Ventas		
<b>Responsable de datos reales:</b>			Departamento de Ventas		
<b>Meta a corto plazo</b>	<b>Semáforo</b>		<b>Meta a largo Plazo</b>	<b>Semáforo</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>
08/31/2010	90%	75%	11/30/2011	93%	70%

**Elaborado por: Los autores**

### 3.1.5.1.2 Satisfacción con servicio Pos-Venta

El servicio Pos-Venta es importante para beneficio de la calidad debido a que es el último proceso de la espiral de la calidad y avala el paso a un nivel superior, permite conocer la opinión de los clientes e identificar oportunidades de mejora y de esta forma evaluar los productos y procesos permitiendo la retroalimentación de los mismos. El objetivo de este indicador es mejorar el servicio de Pos-venta después de realizar la transacción con los clientes.

### Fórmula 6. Satisfacción con Servicio Pos-Venta

$$\frac{\text{Número de Clientes satisfechos con servicios pos – venta}}{\text{Total entrevistados}} * 100\%$$

Elaborado por: Los autores

Tabla VIII. Ficha de Satisfacción con Servicio Pos-Venta

<b>Título:</b>	<b>Satisfacción con Servicio Pos-Venta</b>				
<b>Objetivo:</b>	Optimizar el servicio de pos-venta después de realizar la transacción con los clientes.				
<b>Unidad:</b>	Días	<b>Oportunidad de medición:</b>	Último día de cada mes		
<b>Fórmula:</b>	$\frac{\sum_{i=n}^n \text{Número de Clientes Satisfecho con serv. pos – Venta}}{\sum_{i=n}^n \text{Total entrevistado}} * 100\%$				
<b>Fuentes/ Proceso de obtención:</b>	Entrevista				
<b>Responsable del Cumplimiento:</b>	Gerente de Ventas				
<b>Responsable de datos reales:</b>	Departamento de Ventas				
<b>Meta a corto plazo</b>	<b>Semáforo</b>		<b>Meta a largo Plazo</b>	<b>Semáforo</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>
08/31/2010	90%	70%	11/30/2011	95%	75%

Elaborado por: Los autores

### 3.1.5.2 Indicador de Eficacia

#### 3.1.5.2.1 Atención de Reclamos

El indicador de Atención de Reclamos permite medir en porcentaje los reclamos de los clientes solucionados menor o igual a 48 horas.

### Fórmula 7. Atención de Reclamos

$$\text{Atención de Reclamos} = \frac{\sum_{i=n}^n \text{Número de Reclamos Solucionados}}{\sum_{i=n}^n \text{Número de Reclamos Recibidos}} * 100$$

Elaborado por: Los autores

Tabla IX. Ficha de Atención de Reclamos

<b>Título:</b>	Atención de Reclamos				
<b>Objetivo:</b>	Reducir el tiempo de Solución de Reclamos a los clientes.				
<b>Unidad:</b>	Porcentaje	<b>Oportunidad de medición:</b>		Mensual	
<b>Fórmula:</b>	$\frac{\sum_{i=n}^n \text{Número de Reclamos Solucionados}}{\sum_{i=n}^n \text{Número de Reclamos Recibidos}} * 100$				
<b>Fuentes/ Proceso de obtención:</b>	Atención al Cliente				
<b>Responsable del Cumplimiento:</b>			RR. HH.		
<b>Responsable de datos reales:</b>			Atención al Cliente		
<b>Meta a corto plazo</b>	<b>Semáforo</b>		<b>Meta a largo Plazo</b>	<b>Semáforo</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>	<b>Fecha</b>	<b>Verde</b>	<b>Rojo</b>
30/11/2010	90%	60%	30/04/2011	95%	70%

Elaborado por: Los autores

## **CAPÍTULO 4**

### **4.1 DESARROLLO DEL APLICATIVO INFORMÁTICO**

#### **4.1.1 Objetivo General del capítulo**

El presente capítulo tiene como objetivo diseñar un prototipo de aplicativo informático que facilite la obtención y gestión de los KPI's para la toma de decisiones sobre el proceso de ventas.

#### **4.1.2 Introducción del capítulo**

Este capítulo permitirá explicar el diseño o desarrollo de un prototipo de aplicativo informático que facilite la realización y gestión de los KPI's para la toma de decisiones sobre el proceso de ventas.

En esta sección se muestra cuáles son los pasos para la ejecución del diseño de un DataMart y el respectivo Dashboard, a manera de sinopsis: se utilizó las herramientas informáticas como el software Microsoft Excel y el software Microsoft Access.

Las transacciones del día a día de la organización son almacenadas en sistemas de bases de datos transaccionales "Access", de aquí se deben construir modelo analíticos de datos para la obtención de resultados, estos modelo son conocidos como DataMart. El proceso de carga de datos al modelo analítico es vital debido a que en esta instancia se extrae, filtra y cargan los datos correctos, esta labor se lo realiza en el proceso ETL (consiste en Extraer, Transformar y Cargar los datos), claro está que se tuvo

que esquematizar el “Modelo Punto” para visualizar como estructurar o crear la Base de Datos DataMart.

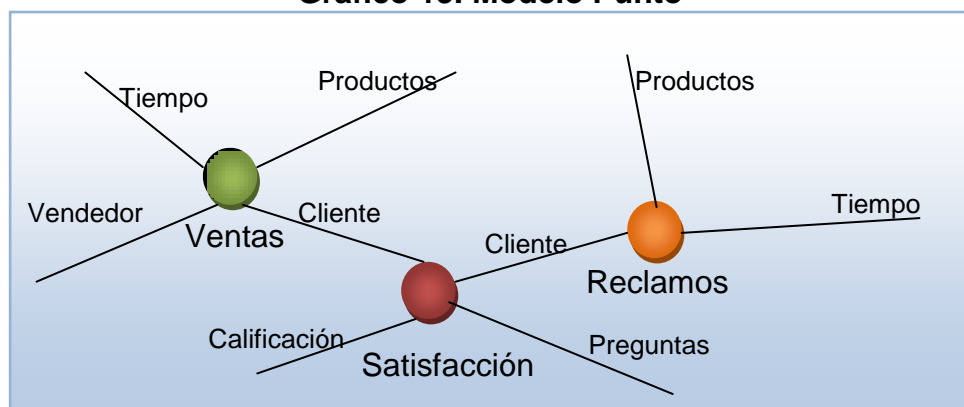
#### 4.1.3 Descripción de la metodología a emplear

Para iniciar con el desarrollo del aplicativo informático de control por indicadores lo primero que debe de hacer es lograr el entendimiento de la situación a ser analizada la que denominaremos como hecho. Para lograr esto, se mantuvieron entrevistas con personal relacionado al área de ventas, logrando obtener la apreciación de análisis de ellos y finalmente una representación del hecho a analizar.

#### 4.1.4 Diseño del Modelo Punto

Para llevar a cabo la idea cómo estructurar un Modelo DataMart primero se realizó un esquema llamado “Modelo Punto” (ver: **Gráfico 13**), respecto a nuestro modelo implementado al proceso de ventas para la pertinente organización, este modelo punto contiene las siguientes Tablas Lock-up o Dimensionales que van conectadas con las tablas centrales un esquema dimensional llamado Tabla Factura o de Hecho.

**Gráfico 13. Modelo Punto**



**Elaborado por: Los autores**

Partiendo del Modelo Punto se esquematizó las DIMENSIONES y los HECHOS con sus respectivos atributos, utilizando el software Microsoft Access para la realización de éstas.

#### **4.1.5 Diseño de DataMart**

El modelo dimensional se fundamenta en HECHOS y es una alternativa para el modelo relacional. Las ventajas principales del modelo dimensional, son:

- Encaminar al negocio, sus actividades y/o procesos.
- Acceder a búsquedas de gran velocidad.

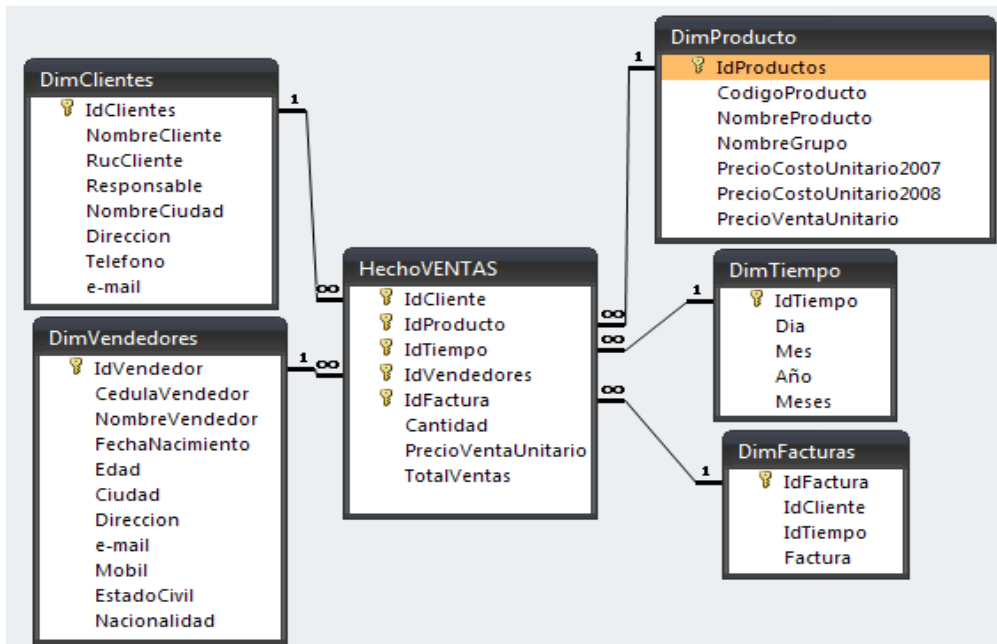
Relacionando el Modelo Dimensional con el proceso de ventas de la organización que es materia de estudio, y de acuerdo a las necesidades de la empresa, el prototipo consideró la implementación de tres hechos de análisis como Ventas, Reclamos y Satisfacción, éstos tienen como medida principal “TotalVentas” esta medida pertenece al Hecho Ventas, las medidas “Tiempo Respuesta en horas” y “el Tiempo Respuesta en días” respectivamente pertenece al Hecho Reclamos y por último la relación del Hecho Satisfacción del Cliente (ver: **Gráfico 16**) nacen medidas que indicarán la evaluación respectiva de los cliente. A esta medida se la conoce como “MÉTRICA”.

Estos tres HECHOS tienen 7 perspectivas de análisis que se llaman dimensiones o también llamadas tablas que juegan un rol muy importante a la hora de adquirir dinamismo. El HECHO VENTAS, HECHO RECLAMOS y el HECHO SATISFACCIÓN DEL CLIENTE relacionándolos, nacen con siete dimensiones que se puntualizan a continuación:

- Dimensión Clientes
- Dimensión Productos
- Dimensión Vendedores
- Dimensión Tiempo
- Dimensión Calificaciones
- Dimensión Preguntas
- Dimensión Factura

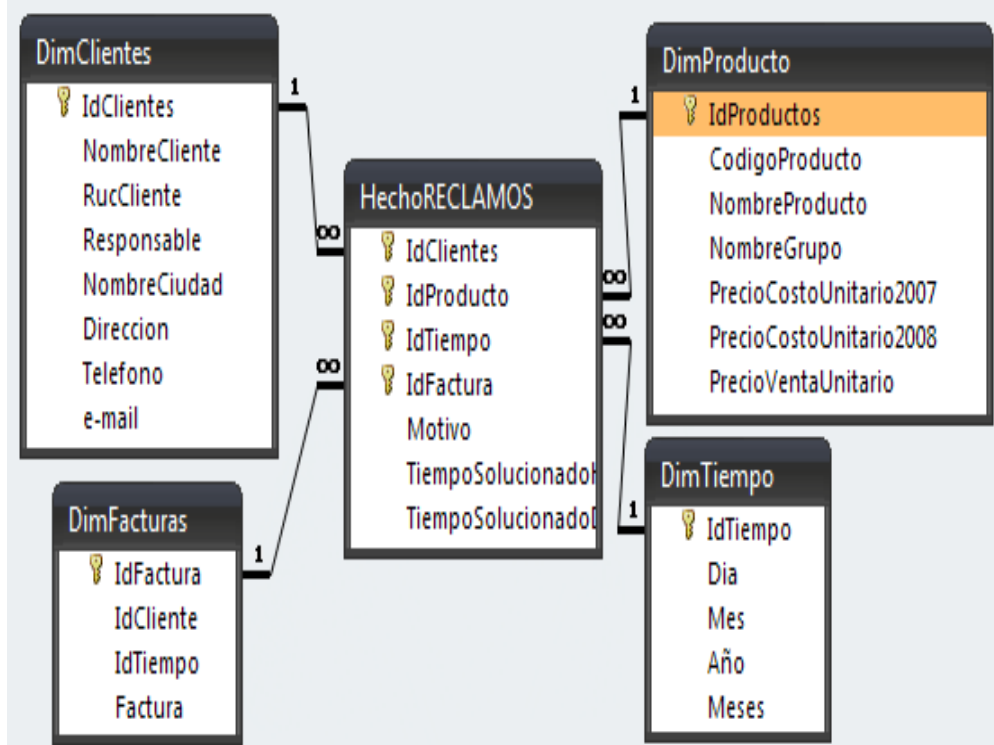
La ilustración del **Gráfico 14** muestra el Modelo Hecho Ventas con sus respectivas dimensiones (tablas), la ilustración del **Gráfico 15** da a conocer el Modelo del Hecho Reclamos y las dimensiones (tablas), en el **Gráfico 16** ilustra el Modelo Hecho Satisfacción del Cliente y por último tenemos la ilustración del **Gráfico 17** que señala el Modelo de Constelación integrada por dos Hechos (Ventas y Reclamos), se detallan los respectivos gráficos, como sigue:

**Gráfico 14. Modelo Hecho Ventas**



Elaborado por: Los autores

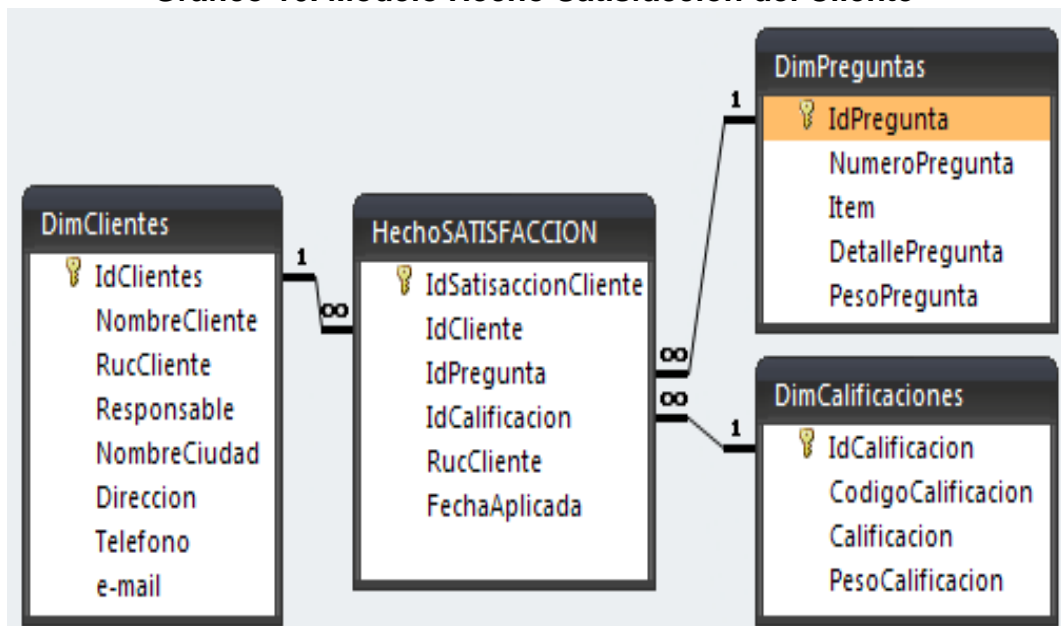
**Gráfico 15. Modelo Hecho Reclamos**



Elaborado por: Los autores

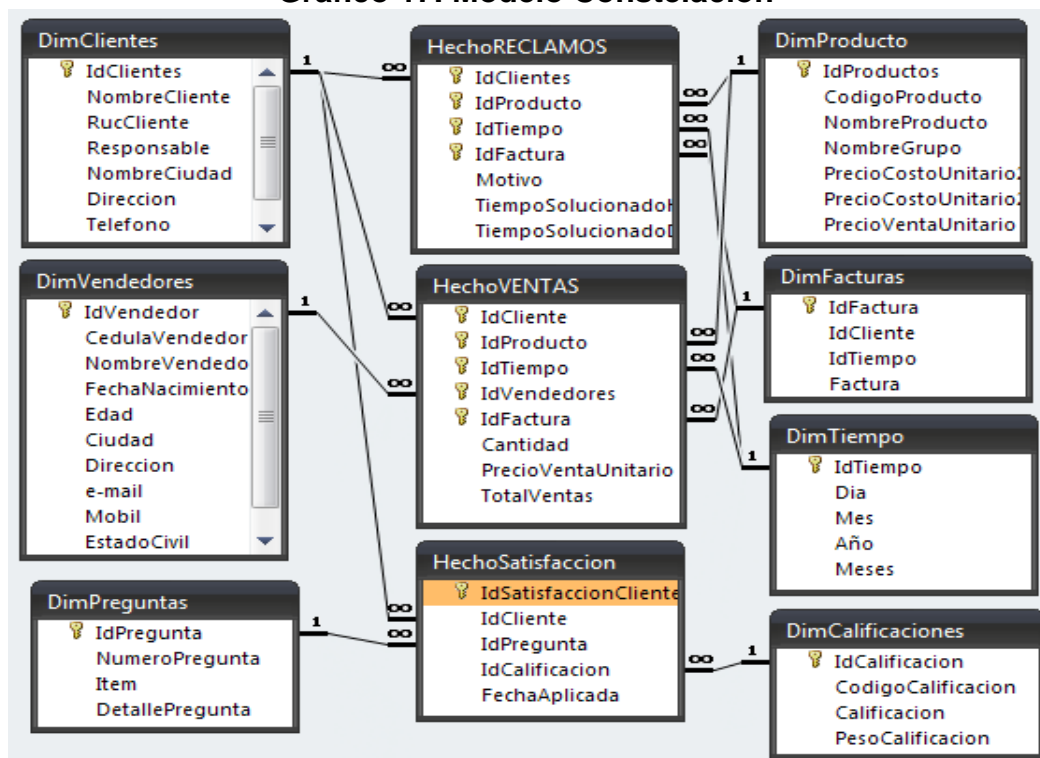


**Gráfico 16. Modelo Hecho Satisfacción del Cliente**



Elaborado por: Los autores

**Gráfico 17. Modelo Constelación**



Elaborado por: Los autores

#### **4.1.6 Carga de datos a la DataMart**

La manera de cargar datos a la DataMart es usando la herramienta de ETL (ver: **Gráfico 18**).

El ETL como el proceso de extracción, transformación y carga de los datos, que es pieza fundamental del lapso de duración de una implementación de Business Intelligence.

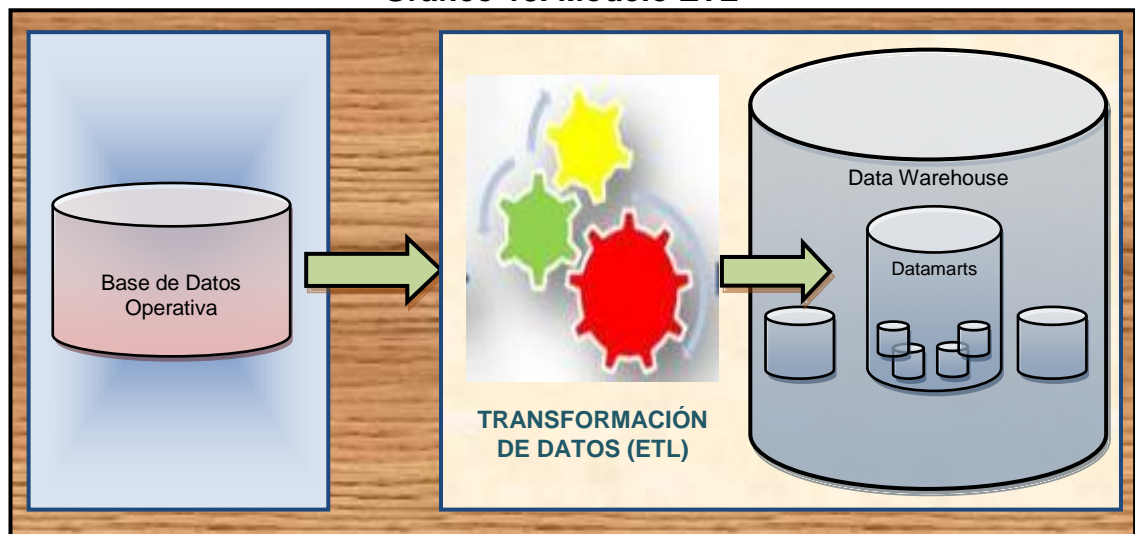
El procedimiento apropiado para la carga de datos es realizar primero la carga a las dimensiones (tiempo, productos, vendedores y tiempo) y posteriormente a las tablas centrales hechos (ventas y reclamos).

Es importante la Base de Datos DataMart porque permite realizar consultas y poder así trabajar con indicadores de gestión y semaforización que son importantes para la toma de decisiones para la alta gerencia y observar la evolución del proceso, en este caso el proceso escogido ventas<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup>Cabe recalcar que se seleccionó dos hechos (ventas y reclamos de los clientes) para nuestro estudio dentro del proceso de ventas, se pretende dinamizar y medir para tener una visión y estrategia clara para la toma de decisiones del área o proceso respectivo.

**Gráfico 18. Modelo ETL**



**Elaborado por: Los autores**

#### **4.1.7 Dashboard**

Para proceder a realizar la construcción del Dashboard se escogen los indicadores que ayudarán a tomar decisiones a la alta gerencia, desde el DataMart se realizan las consultas que ayudarán a obtener los resultados indicador y luego desde Excel se exporta las consulta. A continuación se presentan indicadores y tablas de resultados.

- ✚ Total Órdenes con reclamos
- ✚ Ventas por Productos
- ✚ Tasa de Incremento de ventas Anual
- ✚ Atención de Reclamos

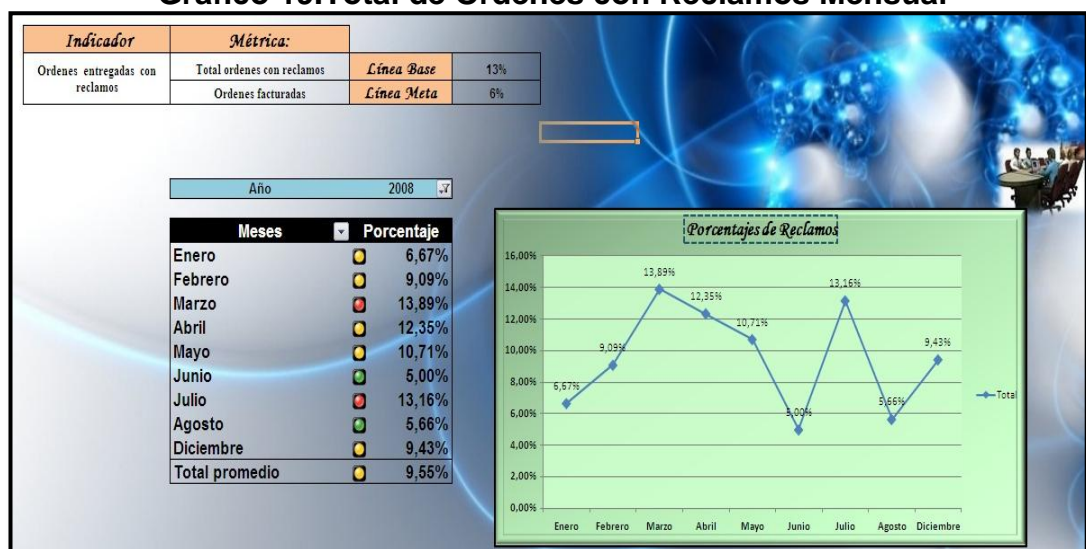
El indicador **total órdenes con reclamos** muestra el porcentaje de reclamos que se presentaron durante los diferentes meses del año 2008, para crear los semáforos fue necesario colocar línea meta y línea base las cuales fueron

establecidas por la gerencia, como se puede apreciar en el **Gráfico 19** cada uno de los meses existen semáforos verdes, rojo y amarillo, el semáforo verde indica que se logró la meta, es decir, se logró disminuir la tasa de reclamos por parte de los clientes, tal como se puede apreciar en los meses de junio y agosto, al contrario con el mes de marzo que está por debajo de la meta con un 13.89% y el mes de julio con 13.16%, los meses restantes no están por debajo de la meta pero se puede llegar a ella tomando las medidas apropiadas para lograrlo. A continuación se presenta la fórmula del indicador antes mencionado:

$$\text{Órdenes entregadas con reclamos} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{facturas con reclamos}}{\sum_{i=1}^n \text{facturas}} * 100\%$$

<i>Línea Base</i>	<b>13%</b>
<i>Línea Meta</i>	6%

**Gráfico 19.Total de Órdenes con Reclamos Mensual**



Elaborado por: Los autores

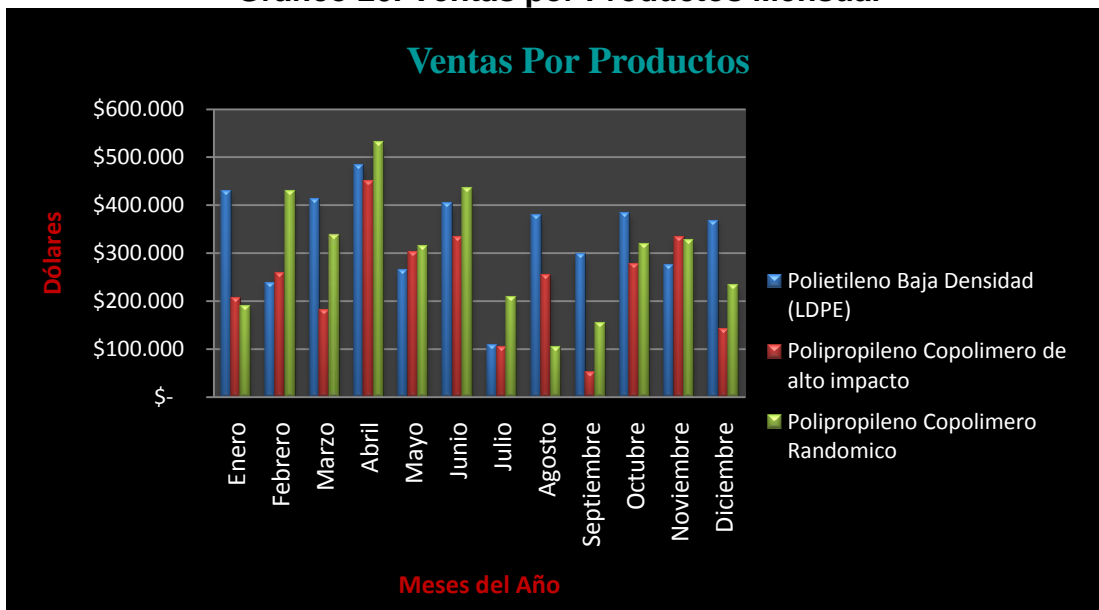
En la consulta **ventas por productos** se encuentran especificados los resultados de las ventas mensuales del 2008 y por medio de esta tabla se puede observar qué producto ha tenido mayor venta. A continuación en la **Tabla X** se detallan las respectivas ventas mensuales del año 2008 con su respectivo gráfico de barras (ver: **Gráfico 19**).

**Tabla X. Ventas por Productos**

Año	2008			
Suma de SumaDeTotalVentas	Rótulos de columna de Grupos de Productos			
Rótulos de fila Meses	Polietileno Baja Densidad (LDPE)	Polipropileno Copolimero de alto impacto	Polipropileno Copolimero Randomico	Total general
Enero	\$ 189.600,00	\$ 85.400,00	80.940,00	\$ 355.940,00
Febrero	127.200,00	162.400,00	203.060,00	492.660,00
Marzo	195.200,00	82.600,00	175.370,00	453.170,00
Abril	222.400,00	204.400,00	288.970,00	715.770,00
Mayo	160.000,00	150.500,00	184.600,00	495.100,00
Junio	196.800,00	138.600,00	234.300,00	569.700,00
Julio	57.600,00	47.600,00	82.360,00	187.560,00
Agosto	218.400,00	124.600,00	56.090,00	399.090,00
Septiembre	191.200,00	49.700,00	48.280,00	289.180,00
Octubre	192.800,00	133.000,00	211.580,00	537.380,00
Noviembre	176.000,00	196.700,00	156.200,00	528.900,00
Diciembre	152.800,00	23.100,00	123.540,00	299.440,00
<b>Total general</b>	<b>\$ 2.080.000,00</b>	<b>\$ 1.398.600,00</b>	<b>\$ 1.845.290,00</b>	<b>\$ 5.323.890,00</b>

**Elaborado por: Los Autores**

Gráfico 20. Ventas por Productos Mensual

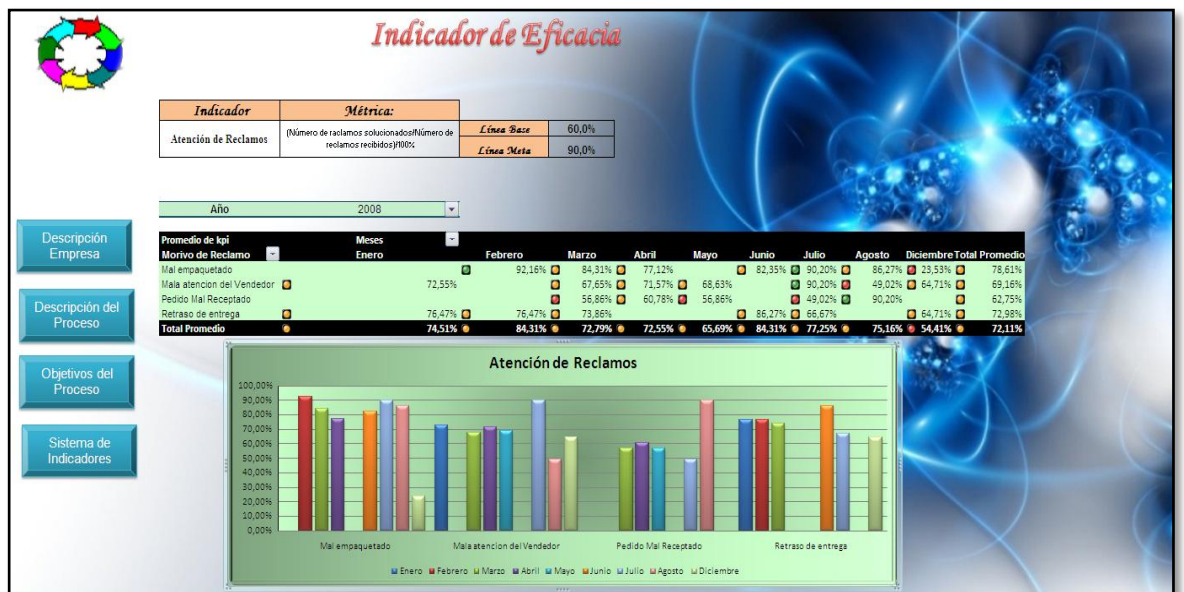


Elaborado por: Los Autores

$$\text{Atención de Reclamos} = \frac{\text{Número de reclamos solucionados}}{\text{Número de reclamos recibidos}} * 100\%$$

Línea Base	60%
Línea Meta	90%

Gráfico 21. Atención de Reclamos



Elaborado por: Los Autores

Este indicador presenta el porcentaje de los reclamos solucionados que se han presentado durante los meses del año, mediante estos resultados se puede observar, entre los reclamos más recurrentes y solucionados: mal empaquetado con un 92.16% en el mes de febrero, es decir, en ese mes se cumple con la meta propuesta, atender satisfactoriamente los reclamos por parte de los clientes, al contrario con el mes de diciembre que se registró un decremento ya que está por debajo de la meta.

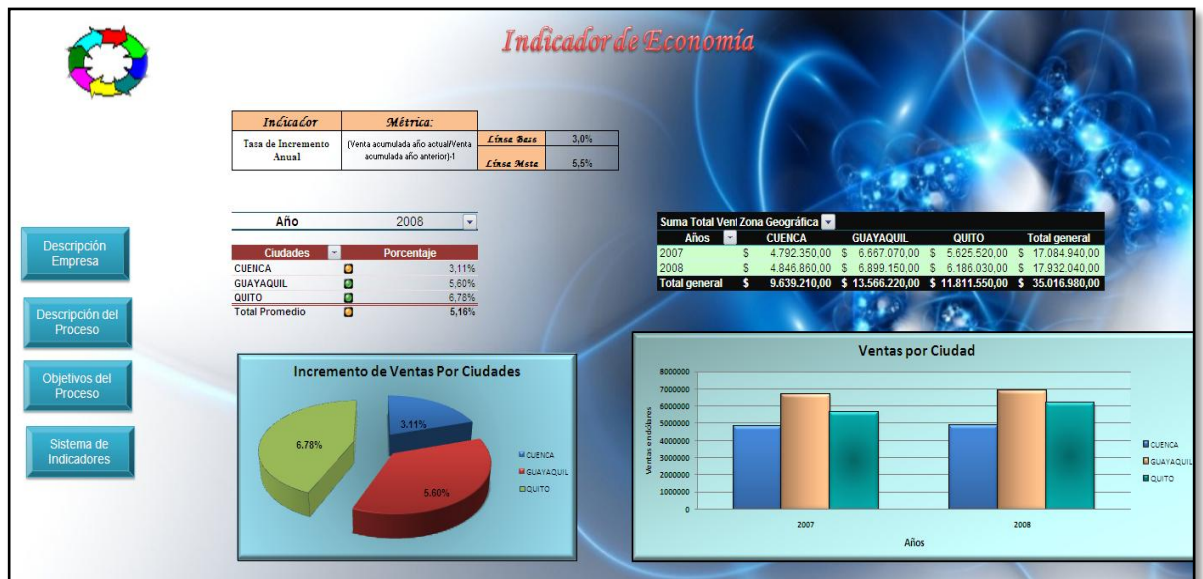
Al evaluar otro motivo de reclamo, por ejemplo, pedido mal receptado, la atención hacia los clientes no ha sido muy buena, debido a que está por debajo de la meta encontrándose con señalización roja, es decir, se deben tomar medidas necesarias para alcanzar la meta, la falta de personal o de capacitación pueden ser motivos para que las personas no cumplan con sus labores diarias satisfactoriamente.

Al analizar el indicador de manera general se llega a la conclusión que hay que tomar medidas más severas para llegar a la meta deseada, ya sea invirtiendo más en capacitaciones para que los empleados estén preparados para afrontar situaciones intrínsecas y así poder brindar una atención de calidad. La evaluación hacia el personal es importante para conocer las habilidades y capacidades de cada uno de los colaboradores.

$$\text{Tasa de Incremento anual} = \frac{\text{Venta acumulada año actual}}{\text{Venta acumulada año anterior}} - 1$$

<i>Línea Base</i>	3.00%
<i>Línea Meta</i>	5.50%

**Gráfico 22. Indicador de Incremento de Ventas**



**Elaborado por: Los Autores**

Después de realizar una evaluación de la tasa de incremento en las ventas (Ver: **Gráfico 22**) en las tres ciudades principales, se puede constatar que en las ciudades de Guayaquil y Quito se logró alcanzar la meta propuesta por los ejecutivos, en la ciudad de Guayaquil se logró un incremento de 5.60% mientras que Quito cuenta con un 6.78% de incremento, es decir en estas dos ciudades han aplicado estrategias de marketing además de realizar inversiones para dar a conocer su producto y servicios, al contrario de la ciudad de Cuenca 3.11% no cuenta con un incremento significativo. Las ventas con respecto al año 2009 incrementaron, pero no al nivel deseado, es importante realizar un estudio de mercado, conocer sus debilidades y fortalezas para aplicar medidas correctivas.



#### **4.1.7.1 Importancia de usar Dashboard**

El Dashboard es una interfaz de manera gráfica que permite visualizar los resultados diarios, mensuales o anuales de las operaciones del proceso, la importancia del Dashboard consiste en que el administrador o las personas interesadas pueden visualizar los resultados y poder así tomar mejores decisiones, además de tomar las respectivas medidas correctivas para mejorar el desempeño de las actividades dentro de los procesos.

Para realizar el Dashboard es necesario tener muy claro cuál es la información que se quiere proyectar y poder brindar así los resultados esperados.

## CAPÍTULO 5

### 5.1 TOMA DE DECISIONES CON INDICADORES

#### 5.1.1 Objetivo General del capítulo

El objetivo general de esta sección es analizar los resultados de los indicadores de gestión mediante las herramientas estadísticas que permiten visualizar claramente los acontecimientos de un tiempo o período dado.

#### 5.1.2 Introducción del capítulo

Generalizando, el éxito del universo de los KPI's sirve en la traducción de los objetivos de tu negocio en métricas para conseguir sentido a tu negocio. Con la ayuda de herramientas estadísticas ampliarán la situación económica, social y política de la organización.

En el capítulo se utilizarán herramientas como histogramas, diagrama de barra, diagrama de espina de pescado Ishikawa, el 80/20 y otros medios para el análisis previo de cada uno de los KPI's planteados para el proceso de ventas que serán útiles para la toma de decisiones de los gerentes o alta gerencia de la organización.

**Tabla XI. Resumen de los Indicadores de Gestión**

Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula
Órdenes Entregadas con Reclamos	Conocer el porcentaje de reclamos en un período y tomar medidas correctivas	$\frac{\text{Total de órdenes con reclamos}}{\text{Total órdenes facturadas}} * 100$
Tasa de Incremento Anual	Determinar el crecimiento de los ingresos obtenidos	$\left( \frac{\sum \text{Venta acumulada año actual}}{\sum \text{Venta acumulada año anterior}} - 1 \right) * 100$
Satisfacción con servicio pos-venta		$\frac{\# \text{ clientes satisfechos con servicio de pos - venta}}{\text{Total entrevistados}} * 100$

Índice de Comercialidad	Conocer las ventas por producto y cuáles son los de mayor venta	$\frac{\sum \text{Venta por producto}}{\sum \text{Venta Totales}} * 100$
Atención de Reclamos	Solucionar los reclamos menor o igual de 48 horas	$\frac{\text{Número de raclamos solucionados}}{\text{Número de reclamos recibidos}} * 100\%$
Productos con calidad a los clientes	Evaluar la satisfacción del cliente	$\frac{\# \text{ de clientes de acuerdo con productos en buen estado}}{\text{Total de clientes entrevistados}} * 100$

Elaborado por: Los autores

### 5.1.3 Análisis de los Indicadores de Entrada

Para realizar un análisis más exhaustivo de los indicadores se escogió uno de ellos como por ejemplo el indicador de Órdenes Entregadas con Reclamos. A continuación se presenta el gráfico del indicador antes mencionado.

**Gráfico 23. Indicador de Órdenes Entregadas con Reclamos**



Elaborado por: Los Autores

En el gráfico (ver: **Gráfico 23**) se puede apreciar que en el mes de julio existe un mayor porcentaje de reclamos ya que tiene un 3.29% y el mes que

registra menos porcentaje de reclamos es abril con el 1.37%, los resultados han variado de un mes a otro, para conocer las causas del comportamiento de este indicador se utilizará herramientas como el análisis de causa-efecto. Ésta es una metodología que permite identificar las causas de cualquier tipo de falla que ocurra permitiendo adoptar las acciones correctivas para mejorar la seguridad y la confiabilidad del negocio. Para desarrollar lo antes mencionado se necesita de la ayuda de la hoja de recolección de datos. A continuación se presenta la hoja de recolección de datos para el indicador, órdenes entregadas con reclamos donde se indica las razones por las que se presentan las quejas.

**Gráfico 24. Hoja de Datos**

Hoja de recolección de datos			
Departamento: <b>Ventas</b>		Mes: <b>Enero</b>	
Responsable: Indicador: <b>Órdenes entregadas con reclamos</b>			
Ítem	Descripción de queja	Ítem	Descripción de queja
1	Mal empaquetado	3	Pedido mal receptado
2	Mala atención del vendedor	4	Retraso de entrega

\_\_\_\_\_

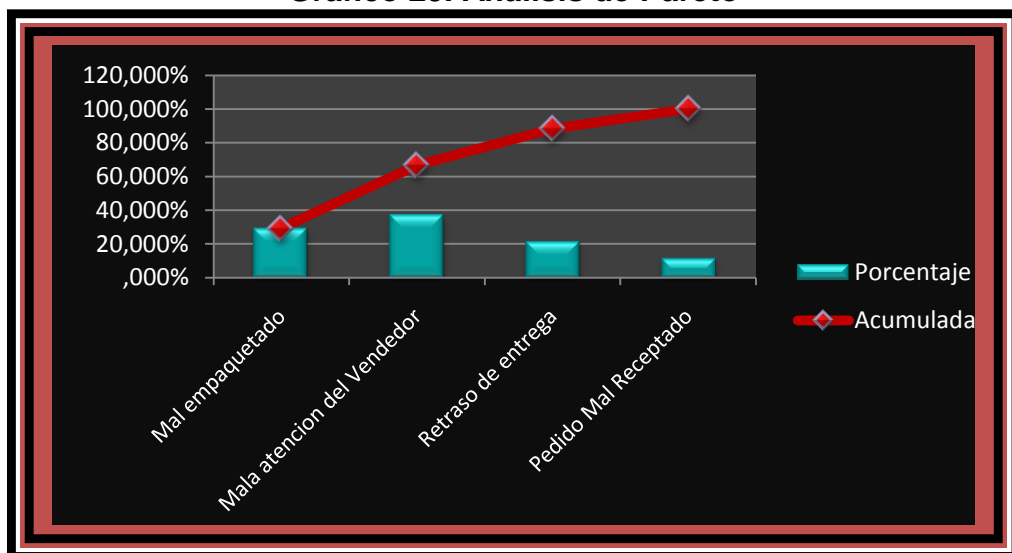
**Firma Responsable**

**Elaborado por: Los Autores**

### 5.1.3.1 Análisis de Pareto

Realizar este análisis es importante ya que permite determinar el impacto o efecto que tienen determinados elementos sobre problemas que puede tener la empresa. Al realizar el análisis de Pareto se puede apreciar en el gráfico (ver: **Gráfico 25**) que el 80% de las causas de quejas presentadas por los clientes se debe al mal empaquetado y a la mala atención del vendedor.

**Gráfico 25. Análisis de Pareto**



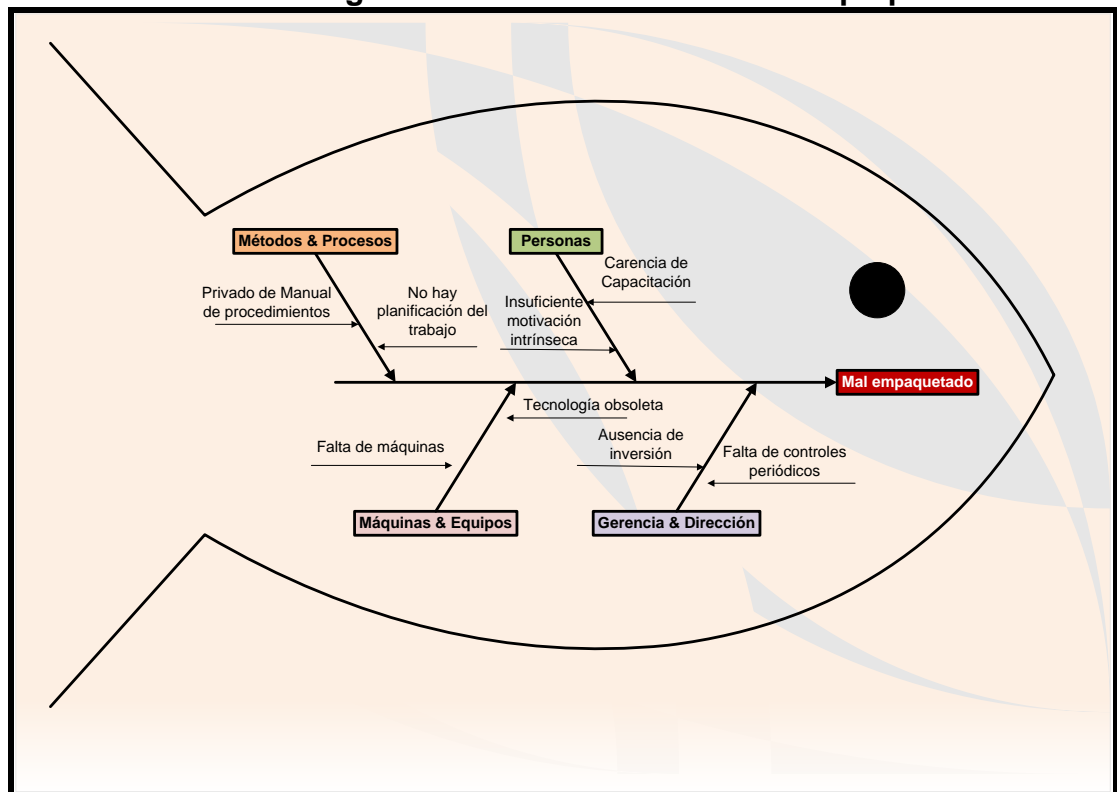
**Elaborado por: Los Autores**

Después de observar los resultados de este análisis, la empresa tendrá que centralizar sus esfuerzos en buscar soluciones de las órdenes con reclamos, especialmente las dos primeras antes mencionadas. De esta manera podrá conseguir un progreso significativo con una acción más concentrada en el problema.

### 5.1.3.2 Análisis de Causa y Efecto

Mediante el análisis de Pareto se pudo hallar las causas que originan el problema, después de conocer las causas se procede a utilizar una herramienta conocida como diagrama de causa-efecto (Ishikawa), el cual es importante ya que permita conocer causas reales y potenciales de un problema. A continuación se muestra el análisis de causa efecto para cada problema encontrado.

**Gráfico 26. Diagrama de Causa Efecto - Mal Empaquetado**

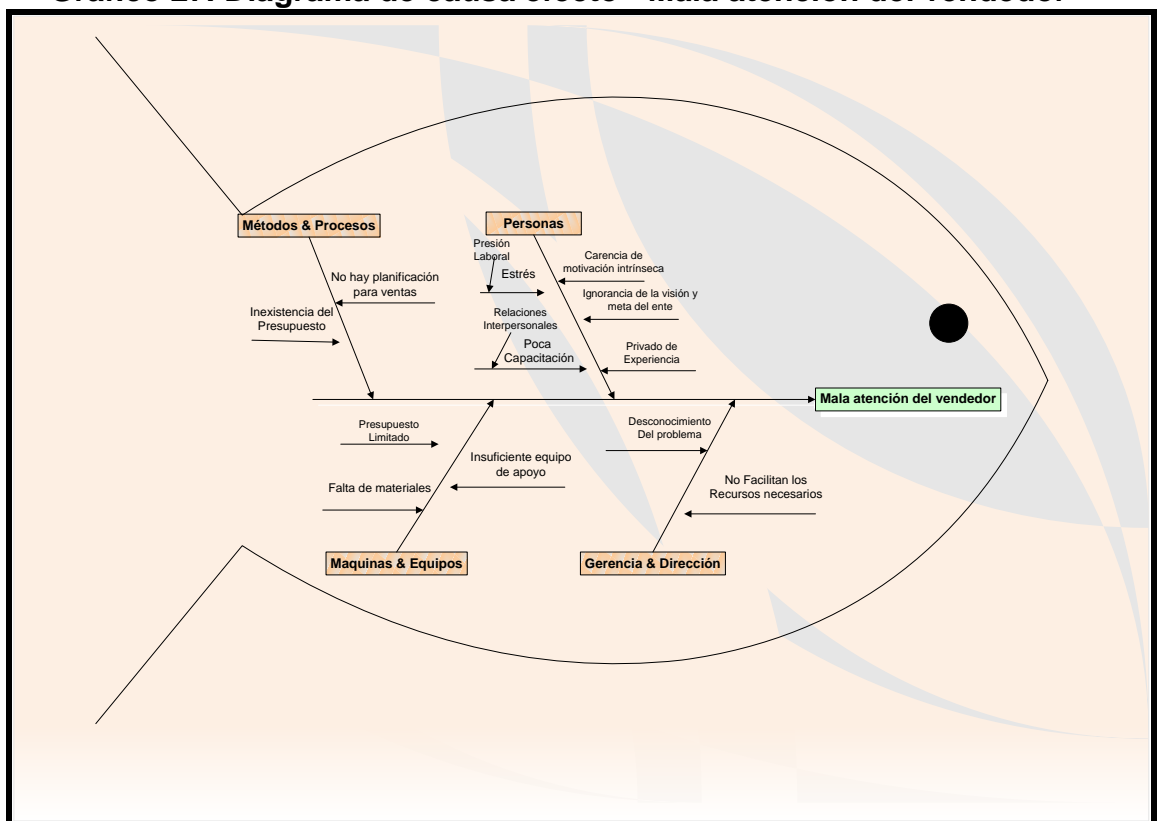


**Elaborado por: Los Autores**

Al realizar el diagrama de causa efecto (ver: **Gráfico 26**) se pudo encontrar diferentes motivos por los cuales se puede originar el problema y así encontrar soluciones acorde a la situación por ejemplo se encontró que uno

de los factores que influyen es la poca capacitación que reciben los empleados por parte de la empresa, la falta de controles periódicos que existe en los procesos, para mitigar el problema es necesario implementar controles suficientes y necesarios para mejorar el desempeño.

**Gráfico 27. Diagrama de causa efecto - Mala atención del vendedor**



**Elaborado por: Los Autores**

En el diagrama de causa efecto (ver: **Gráfico 27**) se encontró que faltan los recursos necesarios, no existe planificación de ventas y tiene un presupuesto limitado. La empresa deberá elaborar un plan de acción para mejorar la situación de la entidad.

### 5.1.3.3 Plan de acción

El plan de acción es importante porque implica el trabajo de una gran parte del personal de la corporación, estableciendo plazos, responsables y un procedimiento de seguimiento y monitoreo de todas las acciones diseñadas.

A continuación se presenta la siguiente **Tabla XII** sobre el plan de acción.

**Tabla XII. Plan de Acción**

PLAN DE ACCIÓN					
INDICADOR	ÓRDENES ENTREGADAS CON RECLAMOS				
Categoría	Causa Raíz	Responsable	Acción a tomar	Recursos	Tiempo Ejecución
<b>Mal Empaquetado</b>	Carencia de capacitación	Recursos Humanos	Implementar Capacitación para los empleados	\$ 350,00	2 meses
	Insuficiente motivación intrínseca	Recursos Humanos	Diseñar un sistema de incentivo	\$ 200,00	2 meses
	No hay planificación del trabajo	Planificación y desarrollo	Implementar sistemas de planificación		3 meses
	Privado de manual de procedimientos	Planificación	Diseñar manual de procedimientos		2 meses
	Falta de controles periódicos	Administración	Implementar controles diarios		semanales
	Ausencia de inversión	Gerencia General	Diseñar un plan de inversión		1 mes
	Tecnología obsoleta	Gerencia General	Implementar equipo tecnológico	\$ 2000,00	1 mes
	Falta de máquinas	Gerente	Plantear un sistema de compra para maquinarias	\$ 1800,00	3 meses
<b>Mala atención del vendedor</b>	Carencia de Motivación Intrínseca	Recursos Humanos	Diseñar un sistema de incentivo		2 meses
	Poca capacitación	Recursos Humanos	Implementar Capacitación		trimestral
	No hay planificación para ventas	Planificación y desarrollo	Implementar sistemas de planificación		3 meses
	Inexistencia de presupuesto	Gerencia General	Desarrollar un presupuesto		3 meses
	Recursos innecesarios	<b>Gerencia General</b>	Presupuestar recursos que sean necesarios		1 mes

**Elaborado por: Los Autores**



## 5.1.4 Análisis de los Indicadores de Procesos

### 5.1.4.1 Kpi Índice de Comercialidad

En la tabla de resultados del índice de comercialidad (ver: **Tabla XIII**) se describen los porcentajes promedio de ventas por cada uno de los productos y al grupo que pertenece del año 2008. A continuación se puede observar el siguiente gráfico (ver: **Gráfico 28**), donde se explica la línea base es del 7% y la línea meta es 10%.

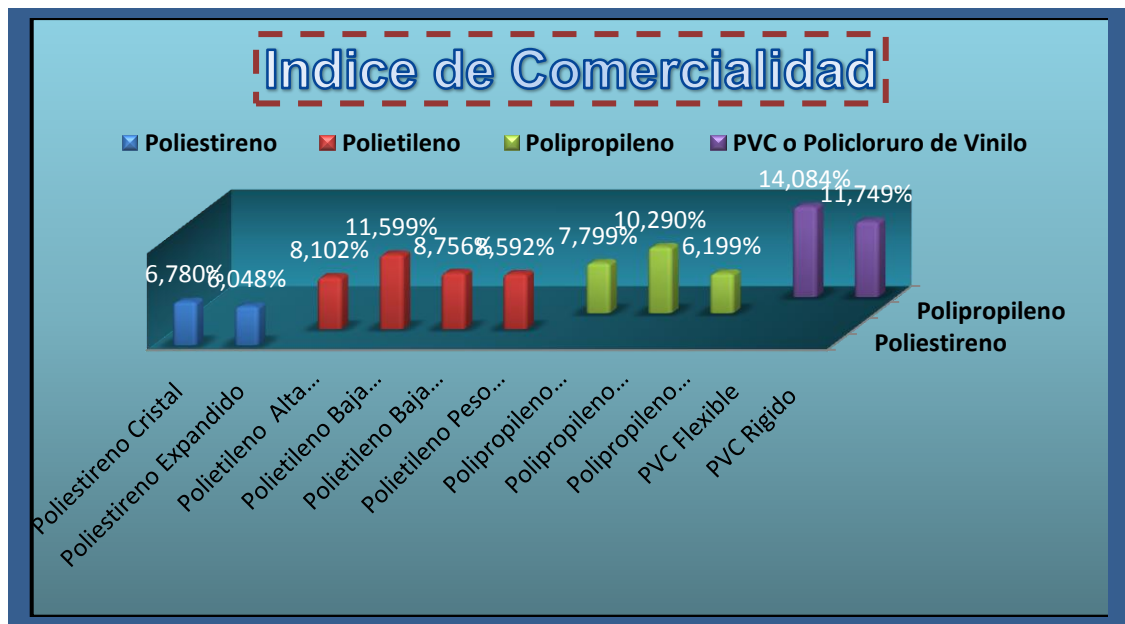
<i>Línea Base</i>	7%
<i>Línea Meta</i>	10%

**Tabla XIII. Índice de Comercialidad**

AÑO		2008				
PROMEDIO	Grupos de productos					
PRODUCTOS	Poliestireno	Polietileno	Polipropileno	PVC o Policloruro de Vinilo	Total general	
Poliestireno Cristal	6,78%				6,78%	
Poliestireno Expandido	6,05%				6,05%	
Polietileno Alta Densidad (HDPE)		8,10%			8,10%	
Polietileno Baja Densidad (LDPE)		11,60%			11,60%	
Polietileno Baja densidad lineal (LLDPE)		8,76%			8,76%	
Polietileno Peso Molecular Ultra-alto (UHMWPE)		8,59%			8,59%	
Polipropileno Copolimero de alto impacto			7,80%		7,80%	
Polipropileno Copolimero Randomico			10,29%		10,29%	
Polipropileno Homopolimero			6,20%		6,20%	
PVC Flexible				14,08%	14,08%	
PVC Rigido				11,75%	11,75%	
<b>Total general</b>	<b>6,41%</b>	<b>9,26%</b>	<b>8,10%</b>	<b>12,92%</b>	<b>9,09%</b>	

Elaborado por: Los Autores

**Gráfico 28. Índice de Comercialidad**



**Elaborado por: Los autores**

Al observar el indicador de comercialidad se puede observar que los productos que llegan a la meta están en semáforo verde, pero el producto con mayor venta es PVC Flexible esto es a nivel de las tres ciudades, al contrario de los productos que tienen el semáforo rojo que son los productos que no llegan a la meta y que habrá que tomar decisiones para llegar a la meta y la de menor ventas Poliestireno Expandido.

#### 5.1.4.2 VENTAS POR ZONA GEOGRÁFICA

De acuerdo con las ventas por zona geográfica la empresa (ver: **Tabla XIV**) se vende en las principales ciudades del país, las ventas realizadas en Cuenca del año 2007 llegan a \$ 4.792.350,00 y comparando con el año 2008 se observa un ligero incremento del monto de dicho año, el cual resulta en \$ 4.846.860,00.

**Tabla XIV. Ventas por Zona Geográfica**

Suma Total Ventas	Zona Geográfica			
	Años	CUENCA	GUAYAQUIL	QUITO
2007	\$ 4.792.350,00	\$ 6.667.070,00	\$ 5.625.520,00	\$ 17.084.940,00
2008	\$ 4.846.860,00	\$ 6.899.150,00	\$ 6.186.030,00	\$ 17.932.040,00
<b>Total general</b>	<b>\$ 9.639.210,00</b>	<b>\$ 13.566.220,00</b>	<b>\$ 11.811.550,00</b>	<b>\$ 35.016.980,00</b>

**Elaborado por: Los autores**

De acuerdo en el **Gráfico 29**, en la ciudad de Quito las ventas en el año 2007 fueron de \$ 5.625.520,00 y en el año 2008 las ventas alcanzaron los \$ 6.186.030,00.

En la ciudad de Guayaquil las ventas del año 2007 fueron de \$ 6.667.070,00 en cambio en el año 2008 aumentó a \$ 6.899.150,00. Es decir, que en el 2008 ambas ciudades incrementaron sus ventas.

**Gráfico 29. Ventas por Zona Geográfica**



**Elaborado por: Los autores**

Entonces, se llegó a la conclusión con respecto al análisis por zona geográfica, que Guayaquil es el punto principal de ingreso de la empresa para la venta de materia prima para las industrias de plásticos.

#### **5.1.4.3 VENTAS POR GRUPO DE PRODUCTOS**

Entre los grupos principales que cuenta la empresa se detalla a continuación, como sigue:

- Poliestireno
- Polietileno
- Polipropileno
- PVC o Policloruro de Vinilo

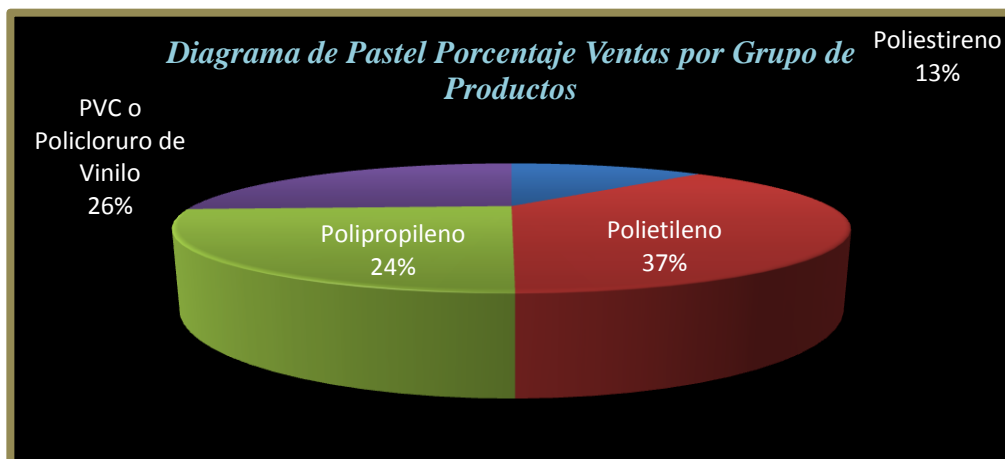
Según la **Tabla XV** y el **Gráfico 30**, se refleja el grupo de productos de mayor venta en el año 2008, el grupo Polietileno ocupa el primer lugar con el 37%, seguido con el PVC con el 26% lo de mayor importancia en las ventas de la empresa, en el tercer lugar se sitúa el Polipropileno con el 24% y por último tenemos el Poliestireno con el 13% de ventas por grupos de productos.

**Tabla XV. Ventas por Grupo de Productos**

Grupos de Productos	Porcentaje Ventas por Grupos de Productos 2008
Poliestireno	13%
Polietileno	37%
Polipropileno	24%
PVC o Policloruro de Vinilo	26%
<b>Total general</b>	<b>100,00%</b>

**Elaborado por: Los autores**

**Gráfico 30. Ventas por Grupos de Productos**



**Elaborado por: Los autores**

#### 5.1.4.4 Comparación de las Ventas Mensuales

Se presenta la Comparación de las Ventas Mensuales de los períodos 2007 y 2008, la empresa registra ingresos importantes en la comercialización de materia prima para la industria de plástico que en los últimos años estas industrias registran un alza importante dentro del mercado.

**Tabla XVI. Comparación de las Ventas Mensuales**

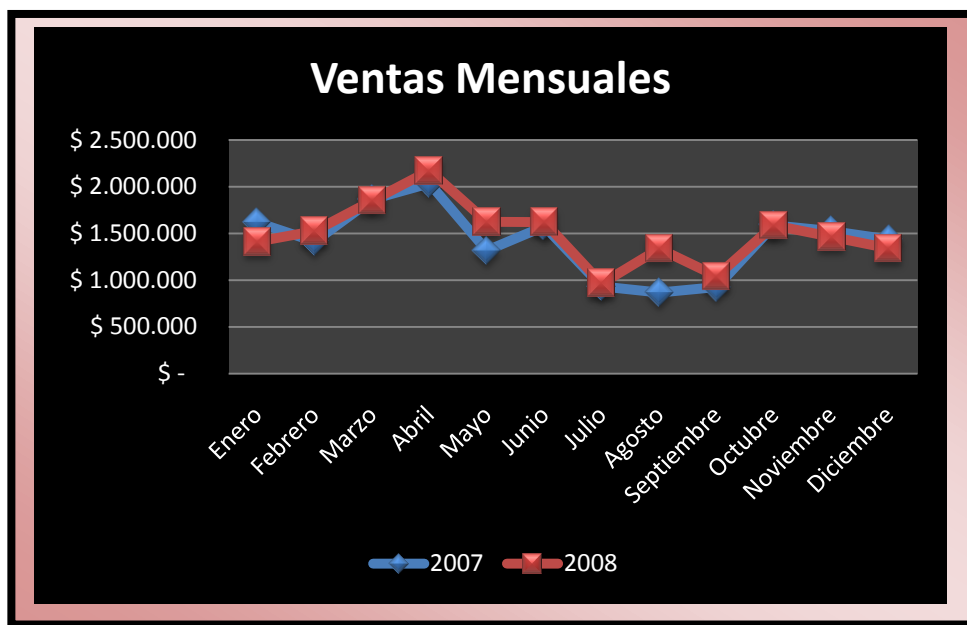
Meses	Años		Total general
	2007	2008	
Enero	\$ 1.617.120,00	\$ 1.412.780,00	\$ 3.029.900,00
Febrero	\$ 1.411.860,00	\$ 1.525.480,00	\$ 2.937.340,00
Marzo	\$ 1.863.020,00	\$ 1.848.520,00	\$ 3.711.540,00
Abril	\$ 2.036.140,00	\$ 2.172.230,00	\$ 4.208.370,00
Mayo	\$ 1.316.180,00	\$ 1.625.430,00	\$ 2.941.610,00
Junio	\$ 1.574.240,00	\$ 1.619.270,00	\$ 3.193.510,00
Julio	\$ 931.450,00	\$ 962.690,00	\$ 1.894.140,00
Agosto	\$ 866.230,00	\$ 1.336.560,00	\$ 2.202.790,00
Septiembre	\$ 923.520,00	\$ 1.042.230,00	\$ 1.965.750,00
Octubre	\$ 1.586.870,00	\$ 1.586.160,00	\$ 3.173.030,00
Noviembre	\$ 1.524.130,00	\$ 1.462.240,00	\$ 2.986.370,00
Diciembre	\$ 1.434.180,00	\$ 1.338.450,00	\$ 2.772.630,00
<b>Total general</b>	<b>\$ 17.084.940,00</b>	<b>\$ 17.932.040,00</b>	<b>\$ 35.016.980,00</b>

**Elaborado por: Los autores**

En la **Tabla XVI** y el **Gráfico 31** se muestra la comparación de las ventas mensuales de los períodos 2007 y 2008, hay una tónica similar entre los dos períodos si observamos en el mes de abril, que es el mes que la empresa alcanzó mayor ingreso tanto en el período 2007 y 2008, registrando \$ 2.036.140,00 y \$ 2.172.230,00 respectivamente; la empresa obtuvo un ligero incremento en sus ventas.

También observamos que la empresa registra ventas bajas en el mes de agosto en el período 2007 con \$ 866.230,00; en el período 2008 en cambio registra ventas bajas en el mes de julio con \$ 962.690,00; entre las principales causas en el año 2007 porque no se compró materia prima suficiente para vender, en cambio en el año 2008 a la empresa le afectaron factores externos e internos como por ejemplo la crisis mundial y el alza de los aranceles.

**Gráfico 31. Ventas Mensuales Período 2007 y 2008**



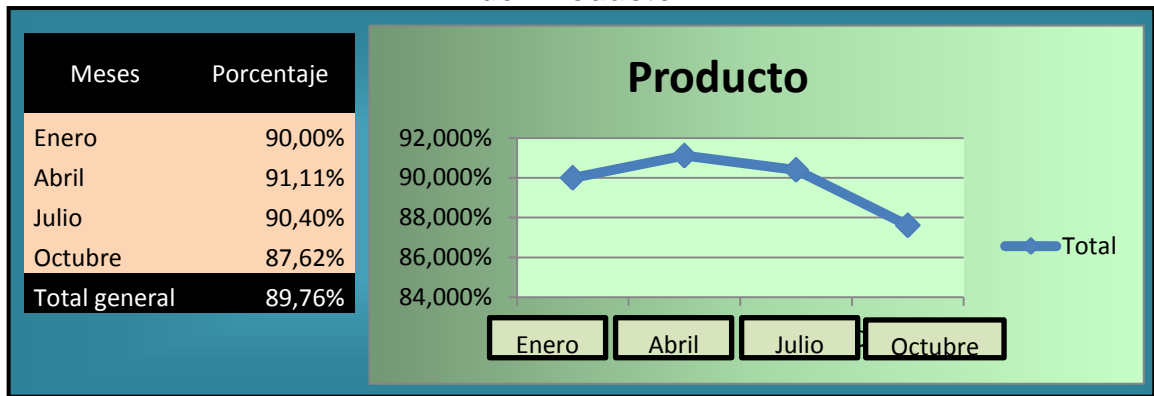
**Elaborado por: Los autores**

### 5.1.5 Análisis de los Indicadores de Salida

Para realizar un análisis de los indicadores de salida se procedió a seleccionar el indicador Productos de calidad, este indicador refleja el porcentaje de clientes que están de acuerdo con la calidad del producto de la empresa debido a la importancia de conocer los resultados para poder

realizar mejoras. A continuación se detalla el **Gráfico 32** en porcentajes de este indicador, como sigue:

**Gráfico 32. Comparación Trimestral de Clientes de acuerdo a la Calidad del Producto**



**Elaborado por: Los autores**

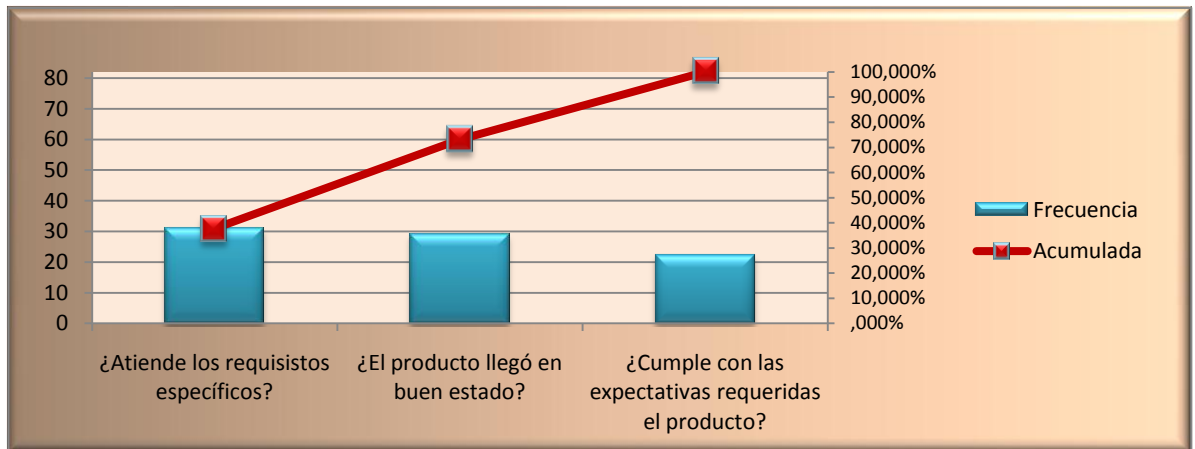
Como se puede observar en el **Gráfico 32** el mes que tuvo mayor porcentaje de clientes de acuerdo con la calidad del producto fueron los meses abril y julio que obtuvieron un total de 91.11% y 90.40% respectivamente, al contrario con el mes de octubre que fue el que registro un menor porcentaje de acuerdo por parte de los clientes con un 87.62%, quiere decir que en este mes los clientes no estuvieron en total acuerdo con el producto lo que podría traer problemas a la empresa e incluso el retiro de clientes.

#### **5.1.5.1 Análisis de Pareto**

Es importante conocer las principales causas que crean el problema dentro de la empresa es por ello que se realizó el siguiente análisis.



**Gráfico 33. Análisis de Pareto (para mejorar la calidad del producto)**



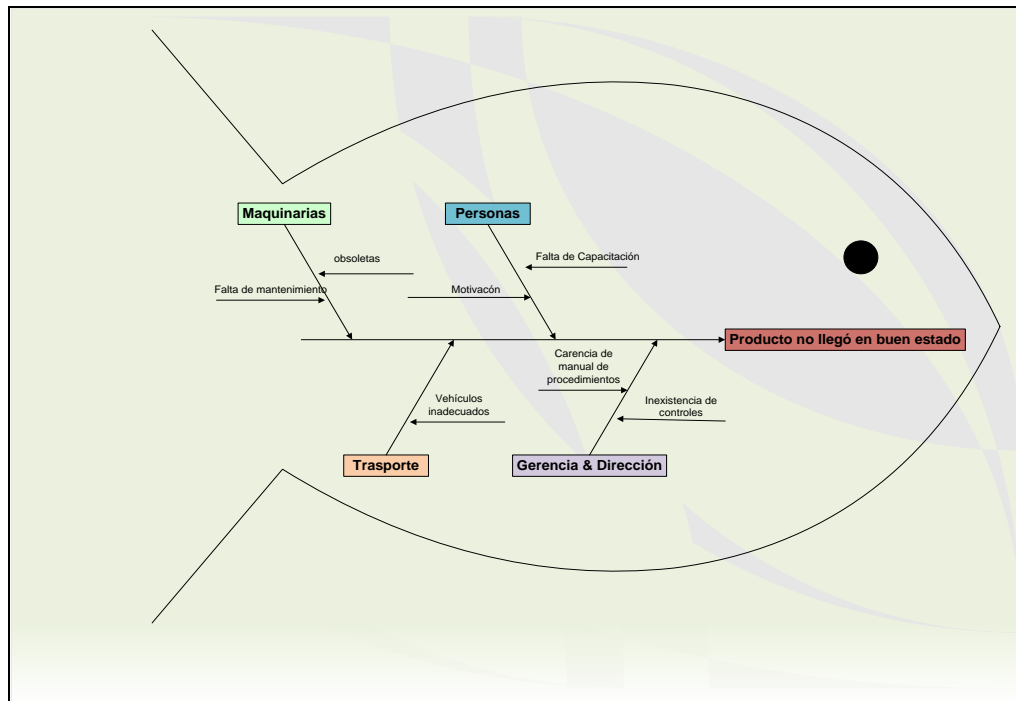
**Elaborado por: Los autores**

Como se puede observar en el **Gráfico 33**, el Análisis de Pareto ayuda a que la empresa se concentre en buscar soluciones para mejorar localización del producto que llega a los clientes, entre los problemas más comunes están: El producto no cumple con los requisitos solicitados y el producto no llegó en buen estado, se tendrá que tomar medidas correctivas para obtener una mejora significativa con una acción más centrada en el problema.

#### **5.1.5.2 Análisis de Causa y Efecto**

Después de haber realizado el Análisis de Pareto se procederá a efectuar el análisis de causa y efecto para conocer las causas que originan el problema y así tomar medidas correctivas. A continuación se presenta el análisis de causa efecto para cada problema encontrado, como sigue:

**Gráfico 34. Diagrama de causa y efecto - Producto no llegó en buen estado**



**Elaborado por: Los Autores**

Al realizar el diagrama de causa efecto (ver: **Gráfico 34**), se pudieron encontrar los motivos por los cuales se puede originar el problema por qué los productos llegan en mal estado y así encontrar soluciones acorde a la situación, por ejemplo, puede ser que las personas no hayan recibido la capacitación adecuada para manipular el producto o en el caso de las maquinarias no sean operadas de manera adecuada.

## 5.1.6 Análisis Estadístico

### 5.1.6.1 Análisis Bivariado

El análisis bivariado es una herramienta que consiste en comparar cada una de las variables dependientes con las variables independientes, es decir, se busca investigar la influencia que tiene una independiente con respecto a la variable dependiente. A continuación, se muestra la **Tabla XVII** donde se puede observar las principales ciudades de comercialización de la empresa relacionada con sus productos en dólares, como sigue:

**Tabla XVII. Tabla de producto en dólares con relación a cada ciudad**

		<i>Producto</i>											
		Polipropileno Homopolimero	Polipropileno Copolimero Randomico	Polipropileno Copolimero de alto impacto	Poliétileno Baja Densidad (LDPE)	Poliétileno Alta Densidad (HDPE)	Poliétileno Baja densidad lineal (LLDPE)	Poliétileno Peso Molecular Ultra-alto (UHMWPE)	PVC Rígido	PVC Flexible	Poliestireno Cristal	Poliestireno Expandido	TOTAL
Ciudades	Guayaquil	\$ 481.680,00	\$ 602.790,00	\$ 357.700,00	\$ 891.200,00	\$ 656.490,00	\$ 655.200,00	\$ 676.060,00	\$ 867.000,00	\$ 1.158.100,00	\$ 523.710,00	\$ 391.000,00	\$ 7.260.930,00
	Quito	\$ 234.000,00	\$ 617.700,00	\$ 373.800,00	\$ 517.600,00	\$ 174.590,00	\$ 546.780,00	\$ 213.290,00	\$ 328.500,00	\$ 514.300,00	\$ 345.690,00	\$ 340.680,00	\$ 4.206.930,00
	Cuenca	\$ 396.000,00	\$ 624.800,00	\$ 667.100,00	\$ 671.200,00	\$ 621.730,00	\$ 368.160,00	\$ 651.420,00	\$ 911.250,00	\$ 853.220,00	\$ 346.380,00	\$ 352.920,00	\$ 6.464.180,00
	TOTAL	\$ 1.111.680,00	\$ 1.845.290,00	\$ 1.398.600,00	\$ 2.080.000,00	\$ 1.452.810,00	\$ 1.570.140,00	\$ 1.540.770,00	\$ 2.106.750,00	\$ 2.525.620,00	\$ 1.215.780,00	\$ 1.084.600,00	\$ 17.932.040,00

**Elaborado por: Los autores**

En la **Tabla XVII**, se cita que el producto PVC Flexible registra un total de \$ 2.525.620,00, en Guayaquil representa \$ 1158.100,00; en Quito representa un ingreso de \$ 514.300,00 y Cuenca por consiguiente generó un ingreso de \$ 853.220,00. Además se evidenció que el producto que representa menores ingresos para la empresa es Poliestireno Expandido contando con un total entre las tres ciudades de \$ 1.084.600,00; es decir, en la ciudad de

Guayaquil representa un ingreso de \$ 391.000,00, en Quito tiene un total de \$ 340.680,00 y en Cuenca se observa un ingreso de \$ 352.920,00. Indica que este producto no es muy vendido dentro de estas ciudades y que se debería tomar medidas para incrementar sus ventas. A continuación, se puede observar la **Tabla XVIII** sobre las probabilidades, la cual sirve para conocer cuál de estos productos se vende mejor en cada ciudad y así poder tomar decisiones con respecto a los productos que representan menor venta, tal como sigue:

**Tabla XVIII. Probabilidades de los Producto con relación a las Ciudades**

TABLA DE PROBABILIDAD													
		Polipropileno Homopolimero	Polipropileno Copolimero Randomico	Polipropileno Copolimero de alto impacto	Polietileno Baja Densidad (LDPE)	Polietileno Alta Densidad (HDPE)	Polietileno Baja densidad lineal (LLDPE)	Polietileno Peso Molecular Ultra-alto (UHMWPE)	PVC Rígido	PVC Flexible	Poliestireno Cristal	Poliestireno Expandido	TOTAL
<i>Ciudad</i>	Guayaquil	0,03	0,034	0,020	0,050	0,037	0,037	0,038	0,048	0,065	0,029	0,022	0,405
	Quito	0,01	0,034	0,021	0,029	0,010	0,030	0,012	0,018	0,029	0,019	0,019	0,235
	Cuenca	0,02	0,035	0,037	0,037	0,035	0,021	0,036	0,051	0,048	0,019	0,020	0,360

**Elaborado por: Los autores**

En la **Tabla XVIII** se observa que Guayaquil es la ciudad que lidera en ventas contando con un 40.5%, seguida de la ciudad de Cuenca con un 36%, al analizar cuáles son los productos más vendidos dentro de la ciudad de Guayaquil, el producto más representativo es el PVC Flexible, debido a que representa un 6.46%, el producto de menor ventas es el Polietileno Alta Densidad (HDPE) en la ciudad de Quito debido que éste tiene un porcentaje de 0.97% convirtiéndolo en un producto no muy representativo para los ingresos de la empresa, es decir, la probabilidad de vender ese producto

dentro de esa ciudad es baja, al contrario del producto Polipropileno Copolimero Randomico ya que cuenta con un 3.44%, el más alto en la ciudad de Quito.

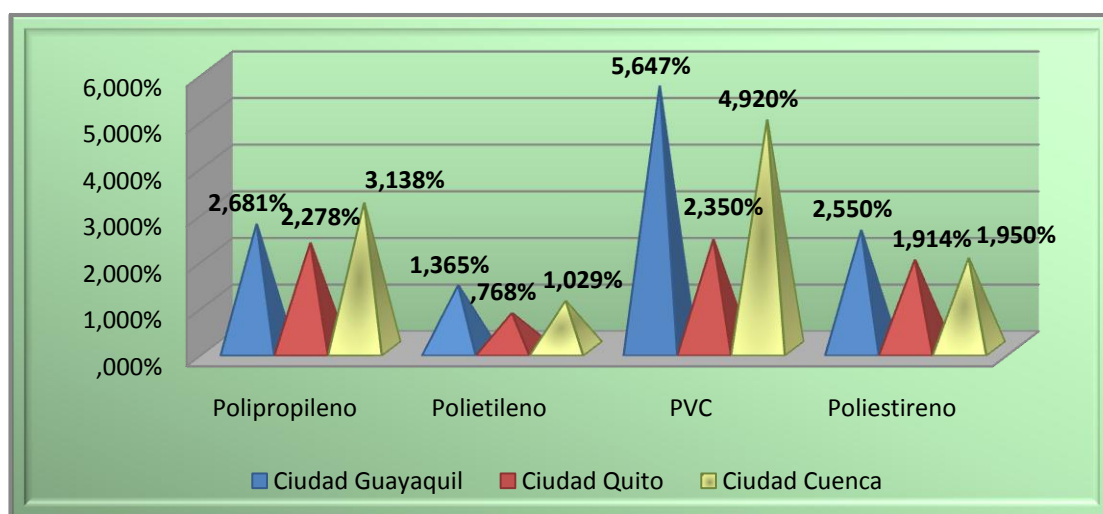
En la **Tabla XIX** se indica el promedio en porcentajes de ventas de cada grupo de los productos existentes en las ciudades principales del Ecuador. A continuación, se puede visualizar los porcentajes antes mencionados, tal como sigue:

**Tabla XIX. Porcentaje por grupo de productos con relación a cada ciudad**

<i>Grupo</i>		Polipropileno	Polietileno	PVC	Poliestireno	TOTAL
<i>Ciudad</i>	Guayaquil	2,68%	1,36%	5,65%	2,55%	3,06%
	Quito	2,28%	0,77%	2,35%	1,91%	1,83%
	Cuenca	3,14%	1,03%	4,92%	1,95%	2,76%
<b>TOTAL</b>		2,70%	1,05%	4,31%	2,14%	

Elaborado por: Los autores

**Gráfico 35. Porcentajes por grupos de productos con relación a cada ciudad**



Elaborado por: Los autores

En el **Gráfico 35**, claramente se observa que en la ciudad de Quito en promedio, el grupo del producto polietileno cuenta con un bajo porcentaje de 0.77% y de mayor ingreso en esa misma ciudad es el grupo de polipropileno, al contrario de la ciudad de Guayaquil, ya que el grupo de mayor ingreso es el PVC debido a que registra un porcentaje de 5.65% y el más bajo es el grupo de polietileno con un porcentaje de 1.36%, este grupo para las tres ciudades registra un bajo consumo.

Cabe recalcar que el análisis que se llevó a cabo es el Proceso de Ventas, en párrafos anteriores se ejecutó el Indicador Órdenes con Reclamos para hacer un paráfrasis del análisis bivariado con su respectivo resultado, se cita este indicador porque se realizó el análisis de causa raíz en donde se visualiza que uno de los principales problemas son la mala atención de los vendedores y el producto mal empaquetado, produciendo un impacto descendente en las ventas del polietileno en las principales ciudades del país.

En el **Gráfico 35**, se encontró que el grupo del PVC es el que registra altos porcentajes de venta, pero sin duda, la ciudad de Guayaquil es la más relevante con un 5.65%, seguido de Cuenca por un 4.92%, para analizar estas cifras se citan los indicadores de satisfacción Pos-venta y Atención de reclamos, los altos porcentajes en las ciudades antes mencionadas, se debe a que los problemas que puedan tener los clientes son atendidos debidamente por el personal de servicio al cliente ya sea por vía telefónica u

otro medio de comunicación, los motivos de reclamos más comunes según el análisis de causa raíz son la mala empaquetación y la mala atención por parte de los vendedores. Al contrario de la ciudad de Quito que registra un bajo porcentaje, se puede deducir que los clientes no son atendidos de la misma forma que en las otras dos ciudades, esto se puede observar en el sistema de indicadores que no llega a la meta deseada pero que tomando decisiones asertivas se puede lograr la mejora en el servicio.

#### **5.1.6.2 Análisis de Diagrama de Caja y Bigotes de las Ventas de los períodos 2007 versus el 2008**

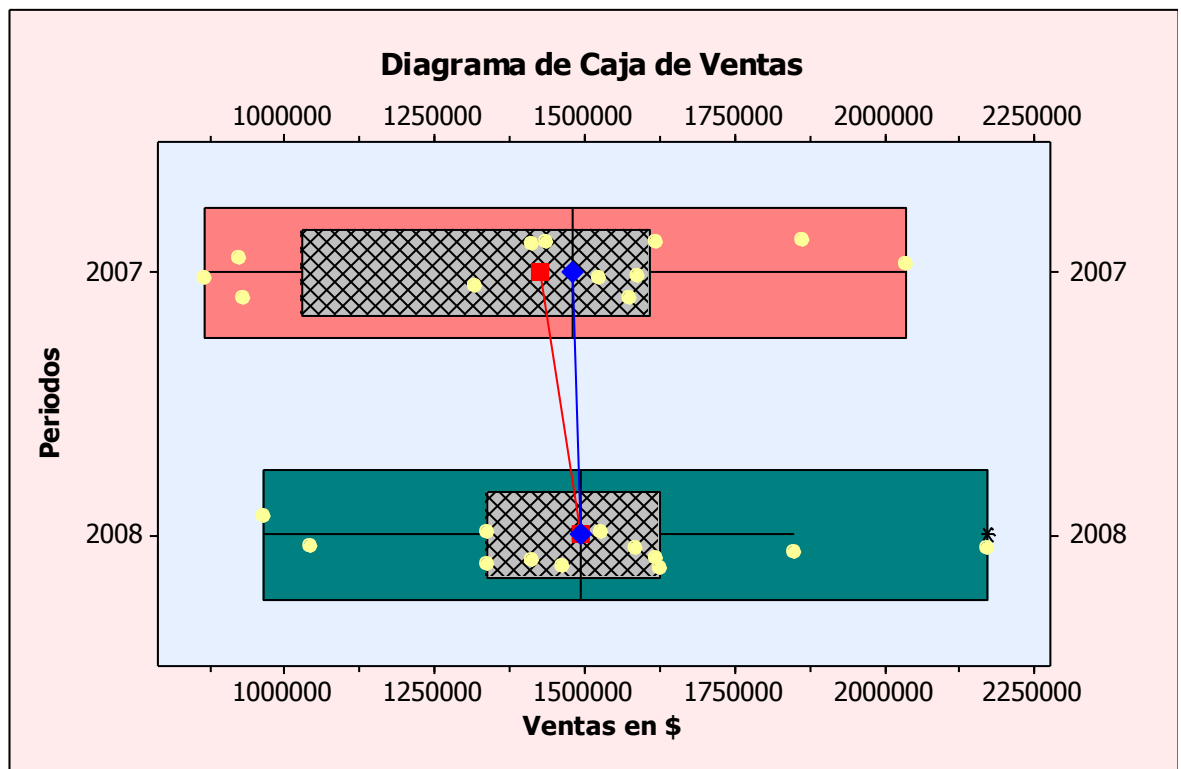
Se presenta el Diagrama de Caja y Bigotes de las Ventas de los períodos 2007 y 2008 (ver: **ANEXO 1**), como se aprecia en el diagrama de caja (ver: **Gráfico 36**) hay datos muy atípicos, es decir, que hay ventas que se ha destacado por arriba o por abajo del resto de las ventas, por ejemplo en el mes de marzo y abril del 2008 se presenta ventas por \$ 1.848.520,00 y \$ 2.172.230,00 correspondientemente.

En el período 2007 se destacó de la misma manera las ventas en los meses de marzo y abril, las cuales fluctuaban entre \$ 1.863.020,00 y \$ 2.036.140,00 respectivamente.

Se observa que en el período 2007 y 2008 tienen una mediana de \$ 1.479.155,00 y \$ 1.493.860,00 correspondientemente. No obstante hay que destacar que en el mes de abril la empresa generó mayor ingreso en los dos

períodos, pero, en el 2008 se obtuvo un incremento en las ventas de 4,96% con respecto al 2007.

**Gráfico 36. Diagrama de Caja de las Ventas Período 2007 versus 2008**



Elaborado por: Los autores

**Tabla XX. Resultados del Diagrama de Caja de Ventas Períodos 2007 versus 2008**

DATOS	2007	2008
Min	\$ 866.230	\$ 962.690
Q1	\$ 1.219.997	\$ 1.337.977
Q2 o Mediana	\$ 1.479.155	\$ 1.493.860
Q3	\$ 1.594.432	\$ 1.620.810
Max	\$ 2.036.140	\$ 2.172.230
Rango	\$ 1.169.910	\$ 1.209.540
N	12	12

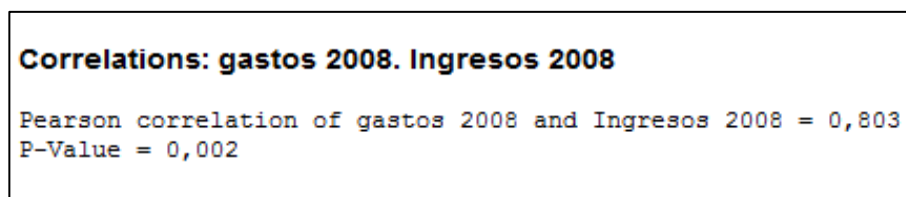
Elaborado por: Los autores



### 5.1.6.3 Análisis de Regresión Simple Ingresos por Ventas vs. Gastos del Período 2008

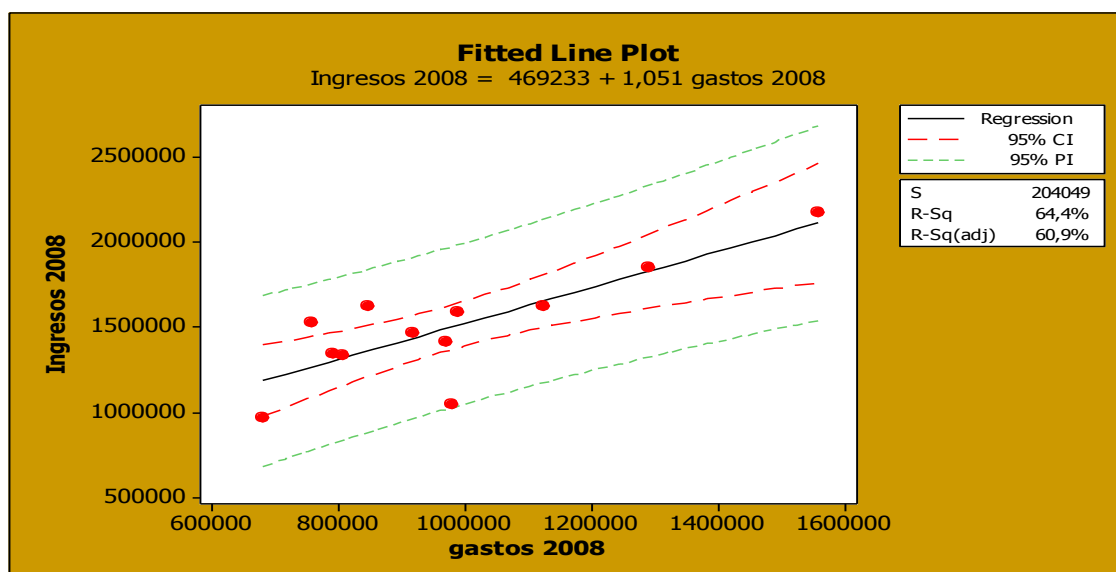
El análisis de regresión se lo realizó en el programa MINITAB con los datos (ver: **ANEXO 2**) de Ingresos por Ventas y los Gastos que afectan a las ventas, como se aprecia en el **Gráfico 37**, el valor conseguido para el coeficiente de correlación es de 0,803; lo cual hace presumir que, en principio, la correlación entre ambas variables es muy alta por lo que se puede prever que en la regresión obtendremos un buen ajuste.

**Gráfico 37. Resultados de la Correlación Gastos versus Ingresos 2008**



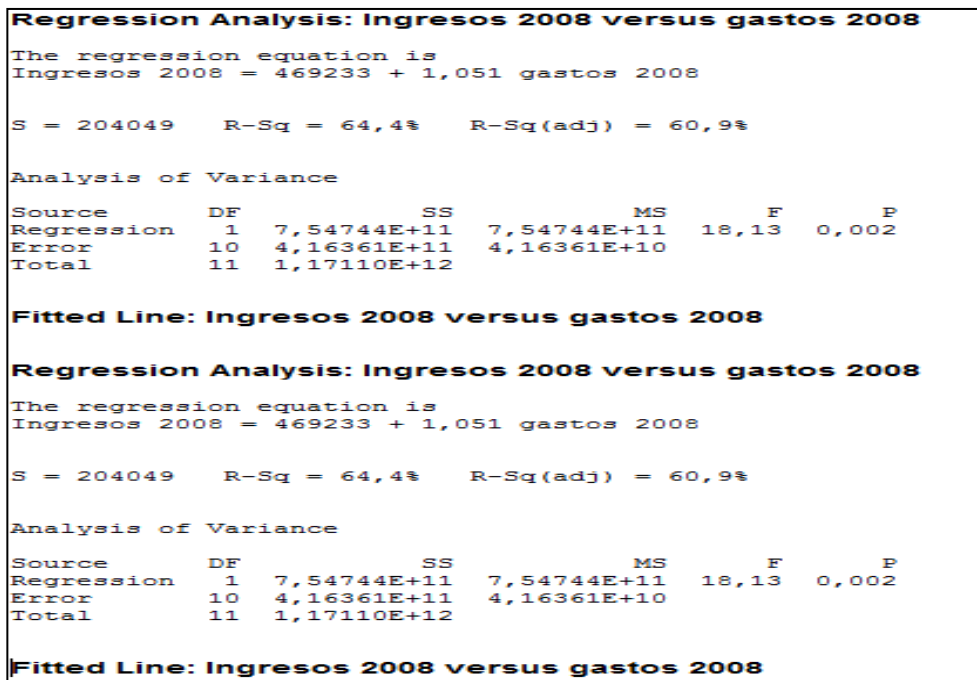
Elaborado por: Los autores

**Gráfico 38. Modelo Lineal Simple**



Elaborado por: Los autores

**Gráfico 39. Resultados del Análisis de Regresión**



**Elaborado por: Los autores**

Como se aprecia en el gráfico (ver: **Gráfico 38**), el modelo lineal simple ajusta con mínimos errores, la evolución de los ingresos por ventas en función de los gastos que afectan directamente a los Ingresos por Ventas. De hecho, si nos fijamos en el valor del coeficiente de determinación **R-sq** (ver: **Gráfico 39**), veremos que este modelo explica casi el 64.4% de la variación de los ingresos por ventas es explicado por la variación en los gastos que afectan directamente a los ingresos por ventas. El resto (35.6%) no es explicado por este modelo, por lo tanto, no es un buen ajuste.

En el resultado anterior (ver: **Gráfico37**) podemos ver que el p-valor asociado al contraste de hipótesis anterior es casi cero. Como este valor es

menor que  $\alpha = 0,05$ , debemos rechazar la hipótesis nula, esto es, concluiremos que la pendiente de la recta es diferente de cero o, lo que es semejante, que el coeficiente de correlación poblacional es no nulo (es decir, que ambas variables están correlacionadas y que, por tanto, el modelo tiene sentido).

El coeficiente 1,051 demuestra que por cada US\$ 1 (o US\$ 1.000.000,00) de incremento en los gastos, el ingreso de la empresa se incrementará en US\$ 1,05 (o US\$ 1.051.000,00). La constante, o término intercepto, de US\$ 469.233,00 es el nivel de ingreso cuando el gasto es cero.

## **CAPÍTULO 6**

### **6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1.1 Conclusiones**

El objetivo del presente trabajo es la aplicación de los KPI's para medir el desempeño del proceso de ventas dentro de la compañía, el desarrollo de los KPI's sirve en la traducción de los objetivos del negocio en métricas para conseguir sentido al negocio.

La metodología de los indicadores de gestión se la aplica a la Empresa Socios XY dedicada a la comercialización de materia prima para la elaboración de plástico de lo cual se puede concluir lo siguiente:

- 1) Se realizó un sistema de gestión para mejorar y facilitar la toma de decisiones de los ejecutivos, y de esta manera conocer si las metas se han cumplido en su totalidad o de ser necesario tomar medidas urgentes para alcanzar la meta requerida.
- 2) Este sistema de gestión está diseñado de una forma dinámica y de fácil uso para medir el progreso de sus procesos dentro de la empresa.
- 3) Para aplicar indicadores adecuados para cada proceso de la empresa se debe evaluar con la gerencia cuáles son sus necesidades para poder cumplir con las expectativas.

- 4) Se desarrollaron fichas donde constan los datos principales de cada indicador con sus respectivas fórmulas y objetivos para los que fueron diseñados, de esta manera las personas que son responsables de llevar el control de los indicadores tienen una guía.
- 5) Se realizó el análisis estadístico, entre los indicadores productos de calidad e incremento de ventas, en el cual se pudo observar un aumento de las ventas en las ciudades de Quito con 6.78% y la ciudad de Guayaquil 5.60% en relación al año anterior, esto debido a que la empresa se preocupa por cumplir con las expectativas del cliente.
- 6) Mediante la aplicación del indicador de órdenes entregadas con reclamos se evidenció que el mes de julio de 2008 presenta mayor porcentaje de reclamos con el 3.29% y el mes que registra menor porcentaje es el mes de abril con el 1.37%.
- 7) Mediante el Análisis de Pareto se determinó el impacto o el efecto que tienen determinados elementos sobre problemas que puede tener la empresa. Entre los problemas de reclamos se citan a continuación: mal empaquetado, mala atención del vendedor, retraso de entrega y pedido mal receptado.

Las dos causas principales son el mal empaquetado y la mala atención del vendedor.

- 8) La empresa se planteó la línea base con un 7% y la línea meta 11% para el índice de comercialización exterioriza que el producto PVC flexible cuenta con un 14,08% y el producto PVC rígido muestra con un 11,75% estos dos del grupo de PVC. Este indicador presenta que el grupo de Poliestireno tanto como el cristal y el expandido se encuentra con semáforo rojo lo que quiere decir que estos productos no cumplen con las metas planteadas por la empresa.
- 9) La empresa comercializa en las principales ciudades del país, el análisis de las ventas por zona geográfica de la empresa proyecta que en la ciudad de Cuenca oscila las ventas de \$ 4.792.350,00 correspondiente al período 2007, con respecto al período 2008 se observó un ligero incremento fluctuando las ventas de \$ 4.846.860,00.
- 10) En la ciudad de Quito las ventas para el período 2007 fluctúan por \$ 5.625.520,00 y para el año 2008 las ventas oscilan a \$ 6.186.030,00.
- 11) Sin embargo, en la ciudad de Guayaquil existe una comercialización de mayor volumen ubicándola como punto principal de ingreso de la empresa, según los datos existentes descifra que en el período 2007 y

en el período 2008 las ventas fueron de \$ 6.667.070,00 y de \$ 6.899.150,00 correspondientemente.

12) El análisis de las ventas por grupos de producto de mayor relevancia es el polietileno con el 37%, el PVC registra el 26% ubicada en el segundo lugar con mayor venta por grupo de productos, en el tercer lugar se encuentra el polipropileno con el 24% y por último se sitúa el poliestileno con el 13% de ventas por grupos de productos.

13) De acuerdo con las ventas mensuales del año 2008 la empresa registró mayor ventas en el mes de abril con \$ 2.172.230,00.

14) Con respecto al análisis de Diagrama de Caja y Bigotes de las ventas de los períodos del 2007 y 2008, se observan datos muy atípicos, significa que hay ventas por arriba y por abajo del resto de las ventas. Entre las ventas de mayor significancia son las ventas del mes de abril tanto del 2007 y del 2008 que fluctúan de \$ 2.036.140,00 a \$ 2.172.230,00.

El incremento de las ventas se mantuvo en un 4,96% con respecto al 2007.

15) Se llevó a cabo un estudio de Regresión Simple sobre los Ingresos por Ventas versus los Gastos que afectan a las ventas del período 2008, obteniendo como resultado que la correlación entre ambas variables es considerablemente alta.

El coeficiente 1,051 señala que por cada US\$ 1 (o US\$ 1.000.000,00) de incremento en los gastos, el ingreso de la empresa se incrementará en US\$ 1,05 (o US\$ 1.051.000,00). La constante, o término intercepto, de US\$ 469.233,00 es el nivel de ingreso cuando el gasto es cero.



### **6.1.2 Recomendaciones**

Después de realizar este estudio, a continuación se detallan las recomendaciones:

1. Establecer los puntos críticos de evaluación; entre los más relevantes poseemos Satisfacción al Cliente, desde el punto de vista de comunicación, incentivos intrínsecos e infraestructura para de esta forma aprovechar el recurso humano de ventas para que logren los objetivos propuestos por la empresa en la comercialización de materia prima en la industria de plástico.
2. Emplear los indicadores de gestión para una apropiada organización y administración en la comercialización de materia prima para la industria de plástico y conseguir una cultura empresarial dirigida hacia la gestión de recursos humanos, atención al cliente y gestión de recursos de materiales que posee la organización.
3. Implementar un programa de capacitación para el personal además de actualizar los equipos para brindar mejor atención.
4. Efectuar y concientizar al personal la importancia de conocer las metas de la empresa para así cumplir los objetivos propuestos.

5. Definir las funciones y autoridades de los diferentes departamentos de la empresa para así poder cumplir con las metas en cada proceso.
6. Realizar evaluaciones mensuales para conocer el avance que tiene cada proceso y así poder llegar a la meta establecida en los indicadores de gestión, esto se lo puede lograr monitoreando al personal de la empresa para el desarrollo de los indicadores y tomar decisiones acorde a las circunstancias de la empresa.
7. Dar a conocer a los colaboradores sobre las estrategias para que puedan comprender la visión de la empresa para lograr los lineamientos trazados por la empresa.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Amado, S. (2001). Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando. En S. Amado, Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando (págs. 11-12). Madrid: Díaz de Santos.
2. Arthur, Aderser . (1997). Diccionario Espasa Economía y Negocios. En A. Arthur, Diccionario Espasa Economía y Negocio (pág. 293). Madrid-España: Espasa Calpe, S. A.
3. <http://definicion.de/gestion/>. (s.f.). Recuperado el 01 de Noviembre de 2009, de <http://definicion.de/gestion/>: <http://definicion.de/gestion/>
4. <http://www.biblioteca.itson.mx>. (s.f.).
5. [http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias\\_administrativa/oa14/balanced\\_scorecard/imagenes/perspectivas.jpg](http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias_administrativa/oa14/balanced_scorecard/imagenes/perspectivas.jpg). Recuperado el 02 de Noviembre de 2009, de [http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias\\_administrativa/oa14/balanced\\_scorecard/imagenes/perspectivas.jpg](http://biblioteca.itson.mx/oa/ciencias_administrativa/oa14/balanced_scorecard/imagenes/perspectivas.jpg): <http://www.biblioteca.itson.mx>
6. <http://www.citasyproverbios.com>. (s.f.). <http://www.citasyproverbios.com/citasde.aspx?autor=Lord%20Kelvin%C2%A0>. Recuperado el 01 de Noviembre de 2009, de <http://www.citasyproverbios.com/citasde.aspx?autor=Lord%20Kelvin%C2%A0>: <http://www.citasyproverbios.com>
7. <http://www.personal.lobocom.es>. (s.f.). <http://personal.lobocom.es/claudio/gen006.htm>. Recuperado el 03 de Noviembre de 2009, de <http://personal.lobocom.es/claudio/gen006.htm>: <http://www.personal.lobocom.es>
8. <http://www.sbdglobal.com>. (s.f.). <http://www.sbdglobal.com/datawarehouse.html>. Recuperado el 03 de Noviembre de 2009, de <http://www.sbdglobal.com/datawarehouse.html>: <http://www.sbdglobal.com>
9. <http://www.wordreference.com>.(s.f.). <http://www.wordreference.com/definicion/indicador>. Recuperado el 01

de Noviembre de 2009, de  
[http://www.wordreference.com/definicion/indicador:](http://www.wordreference.com/definicion/indicador)  
<http://www.wordreference.com>

10. Kaplan, R. (1999). The 2nd Annual Balanced Scorecard Summit. SINNEXUS. (s.f).  
[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/olap\\_vs\\_oltp.aspx](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/olap_vs_oltp.aspx).  
Recuperado el 03 de Noviembre de 2009, de  
[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/olap\\_vs\\_oltp.aspx:](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/olap_vs_oltp.aspx)  
<http://www.sinnexus.com>

# **A N E X O S**

### ANEXO 1. VENTAS DE LOS PERÍODOS 2007 Y 2008

Meses	AÑOS	
	2007	2008
Abril	\$ 2.036.140,00	\$ 2.172.230,00
Agosto	\$ 866.230,00	\$ 1.336.560,00
Diciembre	\$ 1.434.180,00	\$ 1.338.450,00
Enero	\$ 1.617.120,00	\$ 1.412.780,00
Febrero	\$ 1.411.860,00	\$ 1.525.480,00
Julio	\$ 931.450,00	\$ 962.690,00
Junio	\$ 1.574.240,00	\$ 1.619.270,00
Marzo	\$ 1.863.020,00	\$ 1.848.520,00
Mayo	\$ 1.316.180,00	\$ 1.625.430,00
Noviembre	\$ 1.524.130,00	\$ 1.462.240,00
Octubre	\$ 1.586.870,00	\$ 1.586.160,00
Septiembre	\$ 923.520,00	\$ 1.042.230,00

Fuente: La Empresa  
Elaborado por: Los autores

## ANEXO 2. INGRESOS VERSUS GASTOS DEL PERÍODO 2008

Meses	Ingresos 2008	Gastos 2008
Abril	2.172.230,00	1.560.000,00
Agosto	1.336.560,00	805.600,00
Diciembre	1.338.450,00	789.000,00
Enero	1.412.780,00	970.000,00
Febrero	1.525.480,00	756.710,00
Julio	962.690,00	678.900,00
Junio	1.619.270,00	1.122.345,00
Marzo	1.848.520,00	1.290.789,00
Mayo	1.625.430,00	845.700,00
Noviembre	1.462.240,00	915.040,00
Octubre	1.586.160,00	987.000,00
Septiembre	1.042.230,00	978.967,00

Fuente: La Empresa  
Elaborado por: Los autores