



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Instituto de Ciencias Matemáticas
Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada

**“Diseño de un Sistema de Control de Procesos Empresarial basados en
indicadores de gestión y desempeño para los procesos de venta y
reclamos de la comercializadora dedicada a la venta de derivados de
PVC ubicada en la ciudad de Guayaquil para el año 2003”**

TESINA DE GRADUACIÓN

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:
INGENIERÍA EN AUDITORÍA Y CONTADURIA PÚBLICA
AUTORIZADA

Presentado por:
ESTEFANIA DEL ROCIO CHIRIGUAYO LOZADA
LUIS EDUARDO FERIGRA ORELLANA

GUAYAQUIL – ECUADOR

2011

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que me han apoyado incondicionalmente en todo mi camino como estudiante, a mis padres Agueda Lozada y César Chiriguayo que han sido mis guías en los momentos duros y de alegrías, a mis hermanos César Esteban Chiriguayo e Indira Flores, a mis profesores y amigos con quienes he compartido mi carrera universitaria y en especial a Dios por ser el motor más importante en mi vida.

Estefania

Agradezco a Dios en primer lugar por ser mi fortaleza en los momentos duros, a mis padres Mirian Orellana y Luis Humberto Ferigra por ser un pilar importante en mi vida, por enseñarme a ser perseverante y en especial por apoyarme en esta etapa que culmina, y a mis profesores por ser mi guía a lo largo de mi carrera universitaria.

Luis Eduardo

DEDICATORIA

Dedico esta tesina a mis padres por ser las personas más importantes en mi vida, a mis familiares, profesores en especial al Ing. Dalton Noboa por impartir todo su conocimiento, con dedicación y esmero durante mi carrera universitaria a mi enamorado por formar un pilar importante en el logro de esta meta por sus consejos y apoyo incondicional.

Estefania

Esta Tesina se la dedico a mi familia por su apoyo constante, y por el gran esfuerzo que realizaron para que pueda culminar esta etapa. Al Ing. Dalton Noboa por los conocimientos impartidos y por su calidad humana que me ayudaron a no desmayar a lo largo de estos 4 años. A mi Enamorada por su apoyo incondicional y sus consejos en los momentos difíciles.

Luis Eduardo

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Dalton Noboa

PROFESOR DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN

Ing. Vanessa Salazar

DELEGADO DEL ICM

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesina de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

Estefania del Rocio Chiriguayo Lozada

Luis Eduardo Ferigra Orellana

RESUMEN

El presente proyecto fue aplicado a una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos de PVC y otros materiales necesarios para la conducción del agua. Debido a su constante crecimiento, la empresa ha visto la necesidad de buscar medios que ayuden a cambiar de manera sustancial la toma de las decisiones en el negocio, tomando como base, datos relevantes, confiables, y que sean proporcionados de manera oportuna a la alta gerencia.

Por lo antes mencionado, la empresa, optó por valerse de un Sistema de Sistema de Control de Procesos Empresarial basados en indicadores de gestión y desempeño para los procesos de ventas y reclamos, mismos que constituyen el core business del negocio.

A continuación se desarrollan 6 capítulos, los mismos que están definidos de la siguiente forma:

- El capítulo I nos presenta los conceptos utilizados en el desarrollo de la tesina, entre los cuales tenemos: Datamart, Datawarehouse, sistemas de indicadores, Diagramas de flujos, etc.
- El capítulo II muestra la información de la empresa, su entorno, por ejemplo: la misión, clientes, competidores, organigrama de la compañía en estudio.
- En el capítulo III se realizara la descripción de los procesos que van a ser sujetos de estudio en este proyecto, en este caso el proceso de ventas y el de reclamos, flujograma y matriz SIPOC de cada uno de los procesos.

- El capítulo IV nos muestra la construcción de la base de Datos operativa, el Dashboard, y la elección de los indicadores que se ajustan de mejor manera a las necesidades de la empresa.
- En el capítulo V presenta el análisis de los datos que se muestran como los resultados de los indicadores que se plantearon para el desarrollo del proyecto.
- El capítulo VI describe las conclusiones y recomendaciones en base a los resultados mostrados en el capítulo precedente.

INDICE

AGRADECIMIENTO	1
DEDICATORIA	2
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	3
DECLARACIÓN EXPRESA	4
RESUMEN	5
INDICE	7
INDICE DE FIGURAS	12
INDICE DE TABLAS	15
INDICE DE ANEXOS	15
INTRODUCCION	16
CAPITULO I	17
MARCO TEORICO	17
1.1 Sistema de Gestión de Procesos	17
1.1.1 Definición	17
1.1.2 Proceso	17
1.1.3 Proceso clave	17
1.1.4 Subprocesos	17
1.1.5 Sistema	18
1.1.6 Procedimiento	18
1.1.7 Actividad	18
1.2 Sistemas de Indicadores	19
1.2.1 Definición	19
1.2.2 Clasificación	20
1.2.3 Importancia	21
1.3 Gestión por procesos	22
1.3.1 Definición	22

1.3.2 Ventajas	22
1.4 Macroprocesos	22
1.4.1 Procesos Estratégicos.....	22
1.4.2 Procesos Primarios u Operativos	23
1.4.3 Procesos de soporte.....	23
1.5 Matriz Sipoc.....	24
1.6 Diagrama de Flujo	25
1.6.1 Definición.....	25
1.6.2 Ventajas	26
1.6.3 Características	26
1.6.4 Simbología	28
1.6.5 Simbología ARIS	29
1.7 Modelo Punto	31
1.7.1 Definición.....	31
1.7.2 Elementos	31
1.8 Data warehouse.....	32
1.8.1 Definición.....	32
1.8.2 Características	33
1.9 Datamart.....	33
1.9.1 Definición.....	33
1.10 Dimensión.....	34
1.10.1 Definición.....	34
1.10.2 Clasificación	35
1.10.2.1 Jerarquías	36
1.11 Atributos	36
1.12 Hechos	37
1.13 Medidas	37
Dependiendo de sus propiedades podemos tener medidas:.....	37
1.14 Esquema Multidimensional	38

1.15 Esquema Estrella.....	39
1.16 Esquema Copo de Nieve.....	40
1.17 ETL.....	41
1.18 Dashboard.....	42
1.18.1 Definición.....	42
1.18.2 Utilidad.....	43
CAPITULO II.....	44
CONOCIMIENTO DE NEGOCIO.....	44
2.1 Información General.....	44
2.2 Valores de la organización.....	44
2.3 Estructura organizacional.....	46
2.4 Modelo de negocio.....	47
2.4.1 Lógica de Negocio.....	47
2.4.2 Productos.....	47
2.4.3 Entorno.....	48
2.4.3.1 Proveedores.....	48
2.4.3.2 Clientes.....	48
2.4.3.3 Empleados.....	49
2.4.3.4 Entidades Reguladoras.....	49
2.4.3.5 Competidores.....	49
2.4.4 Proceso del Negocio.....	50
CAPITULO III.....	51
DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL SOBRE EL PROCESO.....	51
3.1 Descripción del proceso de Ventas.....	51
3.1.1 Descripción de responsabilidades.....	52
3.2 Flujogramas del proceso de ventas.....	56
3.3 Matriz SIPOC de Ventas.....	58
3.4 Desarrollo de Indicadores por objetivos.....	58
3.5 Descripción del proceso de Reclamos.....	65

3.5.1 Descripción de responsabilidades.....	65
3.6 Flujograma del proceso de Reclamos	68
3.7 Matriz SIPOC de Reclamos.....	69
3.8 Desarrollo de Indicadores por objetivos.....	70
CAPITULO IV.....	74
DISEÑO DEL MODELO ANALITICO Y DASHBOARD.....	74
4.1 Modelo de datos	74
4.1.1 Modelo punto.....	74
4.1.2 Modelo Datamart.....	75
4.1.3 Modelo Dashboard	79
4.1.3.1 Perspectiva Financiera.....	79
4.1.3.2 Perspectiva Clientes	88
CAPITULO V.....	94
ANALISIS DE DATOS	94
5.1 Introducción	94
5.2 Análisis del Dashboard para el proceso de Ventas	95
5.2.1 Objetivo 1: Incrementar las Ventas del Negocio.....	95
5.2.1.1 KPI 1: Nivel de Ventas Mensuales.....	95
5.2.1.2 KPI 2: Nivel de Ventas por Vendedor.....	96
5.2.1.3 KPI 3: Nivel de Ventas por Producto.....	97
5.2.2 Objetivo 2: Cumplimiento de ventas.....	98
5.2.2.1 KPI 4: Nivel de Cumplimiento esperado de Ventas.....	99
5.2.2.2 KPI 5: Nivel de Cumplimiento esperado de Ventas por Ciudad	99
5.2.3 Objetivo 3: Mantener a los mejores Clientes.....	100
5.2.3.1 KPI 6: Nivel de Ventas por clientes con mejores Valores Facturados	101
5.3 Análisis del Dashboard para el proceso de Reclamos.....	102
5.3.1 Objetivo 4: Disminuir el número de Reclamos.....	102
5.3.1.1 KPI 7: Cantidad de Reclamos por mes	102

5.3.1.2 KPI 8: Nivel de Reclamos por Categoría.....	103
5.3.1 Objetivo 5: Mejorar la atención de los reclamos hacia los clientes.	104
5.3.1.1 KPI 9: Nivel de Reclamos atendidos por empleados	105
5.3.1.2 KPI 10: Nivel de Reclamos Esperados por mes.....	105
5.4 Análisis Univariado	107
5.4.1 Ventas	107
5.4.2 Ventas por producto	109
5.4.3 Ventas por Vendedor.....	111
5.4.4 Ventas por Cliente	112
5.5 Análisis Bivariado	115
5.5.1 Cuadro de Ventas para análisis bivariado	115
5.5.1.1 Número de Facturas Vs Monto de Ventas	116
5.5.2 Cuadro de Reclamos para análisis bivariado	117
5.5.2.1 Número de Reclamos atendidos Vs. Monto en Ventas.....	117
CAPITULO VI.....	118
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
6.1 Conclusiones	118
6.2 Recomendaciones	119
BIBLIOGRAFIA.....	121
ANEXOS	122

INDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

Figura 1.1: Mapa de Procesos	19
Figura 1.2: Sistemas de Indicadores.....	21
Figura 1.3: Macroprocesos	24
Figura 1.4: Matriz SIPOC	25
Figura 1.5: Simbología Flujogramas	28
Figura 1.6: Simbología Flujogramas ARIS.....	30
Figura 1.7: Modelo Punto.....	31
Figura 1.8: Data warehouse.....	32
Figura 1.9: Datamart	34
Figura 1.10: Modelo Multidimensional	39
Figura 1.11: Esquema Estrella.....	40
Figura 1.12: Esquema Copo de Nieve	41
Figura 1.13: ETL (Extraer, transporte y carga de datos).....	42

CAPÍTULO II

Figura 2.1: Estructura Organizacional.....	46
Figura 2.2: Cadena de Valor - Macroprocesos	50

CAPÍTULO III

Figura 3.1: Proceso de Ventas - Solicitud.....	56
Figura 3.2: Proceso de Ventas - Despacho	57
Figura 3.3: Matriz SIPOC Ventas.....	58
Figura 3.4: KPI 1 Nivel de ventas Mensuales	59
Figura 3.5: KPI 2 Nivel de ventas por vendedor	60
Figura 3.6: KPI 3 Nivel de ventas por Productos	61
Figura 3.7: KPI 4 Nivel de cumplimiento esperado de ventas.....	62
Figura 3.8: KPI 5 Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad	63
Figura 3.9: KPI 6 Nivel de Ventas por clientes con mejores valores facturados	64

Figura 3.10: Proceso de Reclamos.....	68
Figura 3.11: Matriz SIPOC de Reclamos	69
Figura 3.12: KPI 7 Cantidad de reclamos por mes	70
Figura 3.13: KPI 8 Nivel de Reclamos por categoría	71
Figura 3.14: KPI 9 Nivel de Reclamos atendidos por empleado.....	72
Figura 3.15: KPI 10 Nivel de Reclamos esperados por mes.....	73

CAPÍTULO IV

Figura 4.1: Modelo Punto.....	74
Figura 4.2: Tablas de BD Operativas.....	75
Figura 4.3: Tablas Datamart ventas.....	76
Figura 4.4: Modelo Datamart Ventas	78
Figura 4.5: Modelo Datamart Reclamos	78
Figura 4.6: KPI # 1	80
Figura 4.7: KPI # 2.....	81
Figura 4.8: KPI # 3.....	83
Figura 4.9: KPI # 4.....	84
Figura 4.10: KPI # 5	86
Figura 4.11: KPI # 6	87
Figura 4.12: KPI # 7	89
Figura 4.13: KPI # 8	90
Figura 4.14: KPI # 9.....	92
Figura 4.15: KPI # 10	93

CAPÍTULO V

Figura 5.1: Nivel de ventas Mensuales	96
Figura 5.2: KPI 2 - Nivel de Ventas por Vendedor	97
Figura 5.3: Nivel de ventas por Producto.....	98
Figura 5.4: Nivel de cumplimiento esperado de Ventas.....	99
Figura 5.5: Nivel de cumplimiento esperado de Ventas por ciudad	100
Figura 5.6: Nivel de Ventas por clientes con mejores valores facturados...	101

Figura 5.7: Cantidad de Reclamos por Mes.....	103
Figura 5.8: Nivel de Reclamos por Categorías	104
Figura 5.9: Nivel de Reclamos atendidos por Empleados	105
Figura 5.10: Nivel de Reclamos Esperados por Mes	106
Figura 5.11: Histograma de Frecuencias de Ventas	108
Figura 5.12: Histograma de Frecuencias de Ventas por Producto.....	110
Figura 5.13: Histograma de Frecuencias de Ventas por Vendedor	112
Figura 5.14: Histograma de Frecuencias de Ventas por Cliente.....	114
Figura 5.15: Diagrama Dispersión # Facturas vs Monto Ventas.....	116
Figura 5.16: Diagrama Dispersión # Reclamos atendidos vs Monto Ventas	117

INDICE DE TABLAS

CAPÍTULO III

Tabla 3.1: Objetivo 1 Incrementar las Ventas del Negocio y KPIs	58
Tabla 3.2: Objetivo 2 Cumplimiento de Ventas y KPIs.....	62
Tabla 3.3: Objetivo 3 Mantener a los mejores clientes y KPIs	64
Tabla 3.4: Objetivo 4 Disminuir el número de reclamos y KPIs	70
Tabla 3.5: Objetivo 5 Mejorar la atención de los reclamos hacia los clientes y KPIs	72

CAPÍTULO IV

Tabla 4.1: Nivel de ventas mensuales	79
Tabla 4.2: Nivel de ventas por vendedor	81
Tabla 4.3: Nivel de ventas por productos.....	82
Tabla 4.4: Nivel de cumplimiento esperado de ventas.....	84
Tabla 4.5: Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad	85
Tabla 4.6: Nivel de ventas por clientes con mejores valores facturados.....	87
Tabla 4.7: Cantidad de reclamos por mes	88
Tabla 4.8: Nivel de reclamos por categoría	90
Tabla 4.9: Nivel de reclamos atendidos por empleados	91
Tabla 4.10: Nivel de reclamos esperados por mes	93

CAPÍTULO V

Tabla 5.1: Datos de ventas para análisis Bivariado	115
Tabla 5.2: Datos de reclamos para análisis Bivariado	117

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Descripción del proceso de Ventas	122
--	-----

INTRODUCCION

La empresa que ha sido elegida para desarrollar el siguiente proyecto se dedica a la producción y comercialización de productos de PVC y demás productos utilizados para la construcción y para la conducción de líquidos.

Para efectos del siguiente documento llamaremos a la empresa en estudio "Tuboplastic S.A.".

El desarrollo de un Sistema de Control de Procesos por medio de Indicadores de Gestión para los procesos de Ventas y Reclamos amplía el espectro para la toma de decisiones de la alta gerencia al tener la posibilidad de recibir información oportuna, veraz, confiable y de manera eficiente para su posterior análisis y para la ejecución de mejoras que ayuden al crecimiento del negocio.

Una vez implementado el Sistema de Control de Procesos, el paso posterior que se debe llevar a cabo es el monitoreo constante de los resultados de los indicadores, con la finalidad de cumplir los objetivos que se tengan previstos en la compañía.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1¹ Sistema de Gestión de Procesos

1.1.1 Definición

La Gestión por procesos es la forma de agenciar toda la organización basándose en los procesos. Entendiendo estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una ENTRADA para conseguir un resultado, y una SALIDA que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.

1.1.2 Proceso

Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida. Los recursos pueden incluir personal, finanzas, instalaciones, equipos, técnicas y métodos.

1.1.3 Proceso clave

Son aquellos procesos que inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito del negocio.

1.1.4 Subprocesos

Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

¹ Ernesto Negrin: Tesis de master en Gestión de la Producción.

1.1.5 Sistema

Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada, como por ejemplo la gestión de la calidad, la gestión del medio ambiente o la gestión de la prevención de riesgos laborales. Normalmente están basados en una norma de reconocimiento internacional que tiene como finalidad servir de herramienta de gestión en el aseguramiento de los procesos.

1.1.6 Procedimiento

Forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse.

1.1.7 Actividad

Es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión. La secuencia ordenada de actividades da como resultado un subproceso o un proceso. Normalmente se desarrolla en un departamento o función.

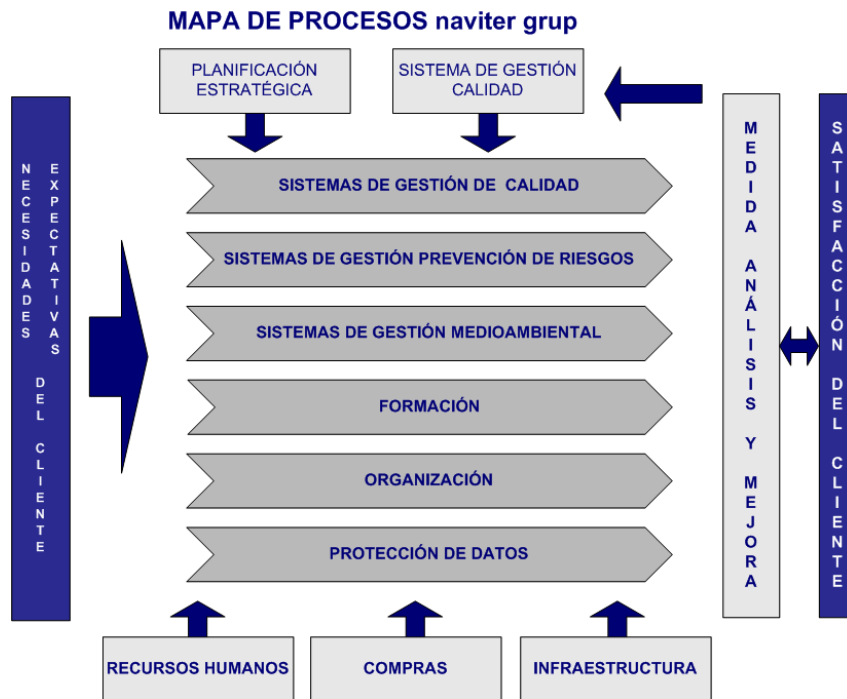


Figura 1.1: Mapa de Procesos
Fuente: Navitergroup

1.2² Sistemas de Indicadores

1.2.1 Definición

Se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer. Los indicadores pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.

Los indicadores deberán reflejarse adecuadamente la naturaleza, peculiaridades y nexos de los procesos que se originan en la actividad

² Lic. Ángela Mérida Mingarro

económica – productiva, sus resultados, gastos, entre otros, y caracterizarse por ser estables y comprensibles, por tanto, no es suficiente con uno solo de ellos para medir la gestión de la empresa sino que se impone la necesidad de considerar los sistemas de indicadores, es decir, un conjunto interrelacionado de ellos que abarque la mayor cantidad posible de magnitudes a medir.

1.2.2 Clasificación

Indicadores Cuantitativos: Son los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades.

Indicadores Cualitativos: Son los que se refieren a cualidades. Se trata de aspectos que no son cuantificados directamente. Se trata de opiniones, percepciones o juicio de parte de las personas sobre una situación.

Indicadores Directos: Son aquellos que permiten una dirección directa del fenómeno.

Indicadores Indirectos: Cuando no se puede medir de manera directa la condición económica, se recurre a indicadores sustitutivos o conjuntos de indicadores relativos al fenómeno que nos interesa medir o sistematizar.

Indicadores Positivos: Son aquellos en los cuales si se incrementa su valor estarían indicando un avance hacia la equidad.

Indicador Negativo: Son aquellos en los cuales si su valor se incrementa estarían indicando un retroceso hacia la inequidad.

1.2.3 Importancia

- Permite medir cambios en esa condición o situación a través del tiempo.
- Facilitan mirar de cerca los resultados de iniciativas o acciones.
- Son instrumentos muy importantes para evaluar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Son instrumentos valiosos para orientarnos de cómo se pueden alcanzar mejores resultados en proyectos de desarrollo

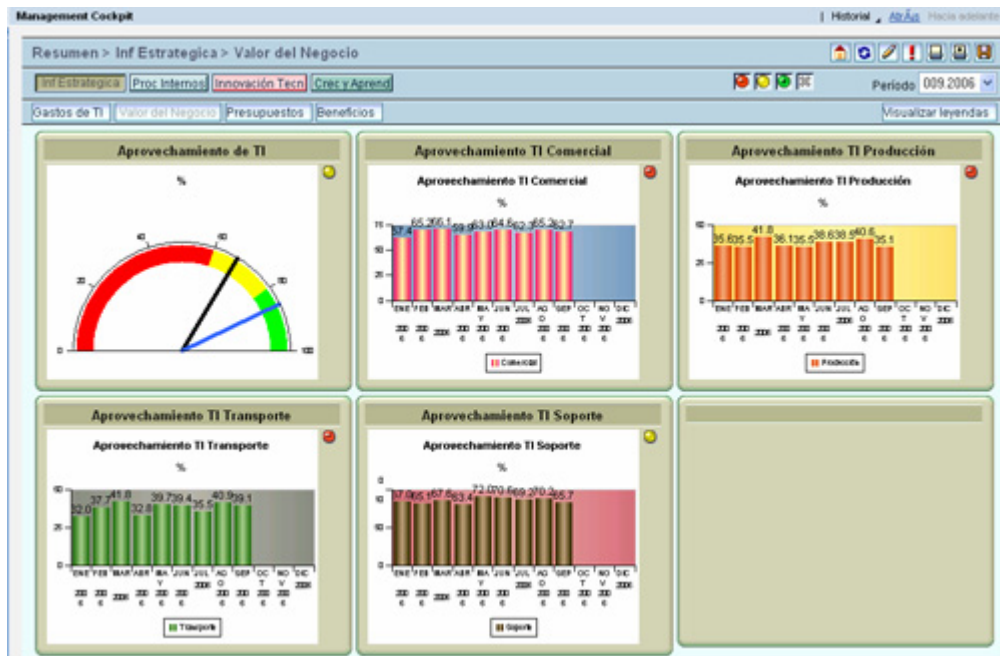


Figura 1.2: Sistemas de Indicadores
Fuente: Pemex gas y petroquímica Básica

1.3 Gestión por procesos³

1.3.1 Definición

Forma de gestionar toda la organización basándose en los procesos, siendo definidos estos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del cliente.

1.3.2 Ventajas

- Alinea los objetivos de la organización con las expectativas y necesidades de los clientes
- Muestra como se crea valor en la organización
- Señala como están estructurados los flujos de información y materiales
- Indica como realmente se realiza el trabajo y como se articulan las relaciones proveedor cliente entre funciones

1.4 Macroprocesos

Existen diferentes tipos de procesos, de acuerdo al rol que desempeñan y que a continuación se definen:

1.4.1 Procesos Estratégicos

Destinados a establecer y controlar las metas de la empresa. Son los que proporcionan directrices a los demás procesos, es decir, indican cómo se deben realizar para que se pueda lograr la visión de la empresa. Son conocidos también como procesos visionarios y son liderados por la alta dirección.

³ Ernesto Negrin: Tesis de master en Gestión de la Producción.

1.4.2 Procesos Primarios u Operativos

Son aquellos que impactan directamente sobre la satisfacción del cliente y cualquier otro aspecto de la misión de la organización. Son procesos operativos típicos como los de venta, producción y servicio post-venta. También se les conoce como procesos misionales porque son los que sustentan la razón de ser del negocio.

1.4.3 Procesos de soporte

Son procesos que no están ligados directamente a la misión de la organización, pero resultan necesarios para que los procesos primarios y estratégicos puedan cumplir sus objetivos. Son procesos transversales a toda la organización.

De alguna manera los procesos estratégicos son procesos de soporte, pues deben estar igualmente contribuyendo a que los procesos primarios se diseñen y realicen para satisfacer el mercado objetivo y responder a las estrategias de diferenciación o de valor agregado.

Debido a que cada uno de los anteriores grupos de procesos contienen en sí mismo dos o más procesos, también se les conoce como macroprocesos. Por eso, es común encontrar los términos Macroprocesos Estratégicos, Macroprocesos Primarios y Macroprocesos de Soporte

El siguiente gráfico ilustra las definiciones anteriores:

Arquitectura de los procesos



Figura 1.3: Macroprocesos

Fuente: Gerencia de procesos: Estrategias para el logro de resultados

1.5 Matriz Sipoc

Herramienta utilizada por un equipo de mejora para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience.

El nombre de la herramienta incita a un equipo a considerar los suministradores del proceso, las entradas, la secuencia de operaciones del proceso, las salidas, los requerimientos y los clientes que reciben las salidas del proceso.

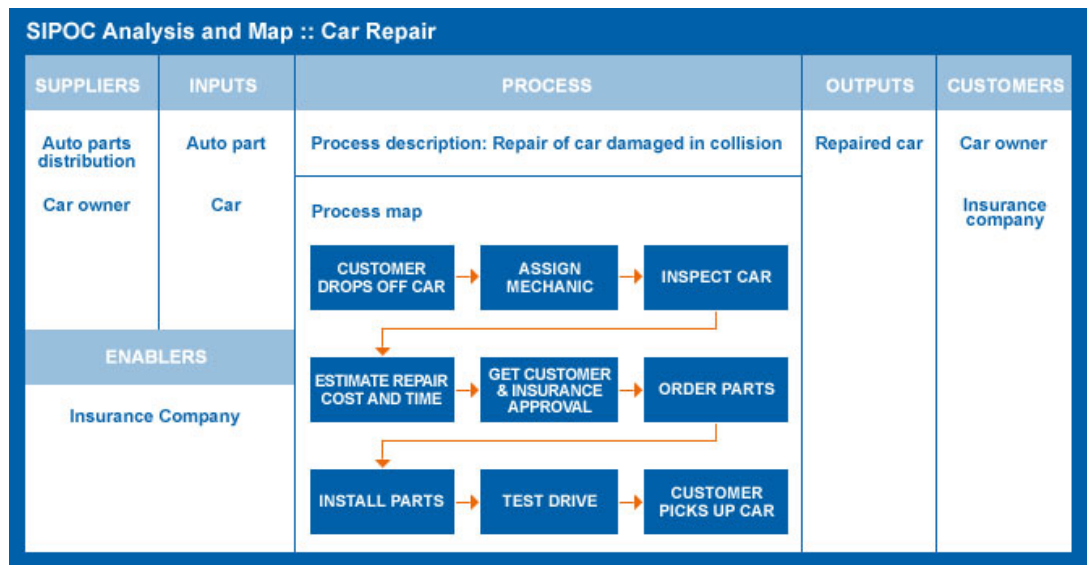


Figura 1.4: Matriz SIPOC
Fuente: PTM Consulting: Quality Scientific Solutions

1.6 Diagrama de Flujo

1.6.1 Definición

Los diagramas de flujo (o flujogramas) emplean símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción.

Las personas que no están directamente involucradas en los procesos de realización del producto o servicio, tienen imágenes idealizadas de los mismos, que pocas veces coinciden con la realidad.

La creación del diagrama de flujo es una actividad que agrega valor, pues el proceso que representa está ahora disponible para ser analizado, no sólo por quienes lo llevan a cabo, sino también por todas las partes interesadas que aportarán nuevas ideas para mejorarlo.

1.6.2 Ventajas

- Favorecen la comprensión del proceso mostrándolo como un dibujo. El cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos redundantes, los flujos de los reprocesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Muestran las interfaces cliente-proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.

1.6.3 Características

Un diagrama de flujo siempre tiene un único punto de inicio y un único punto de término. Además, todo camino de ejecución debe permitir llegar desde el inicio hasta el término.

Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo:

- Identificar las ideas principales a ser incluidas en el diagrama de flujo. Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos interrelacionados, otras partes interesadas.
- Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo.
- Identificar quién lo empleará y cómo.
- Establecer el nivel de detalle requerido.
- Determinar los límites del proceso a describir.

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.
- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

1.6.4 Simbología

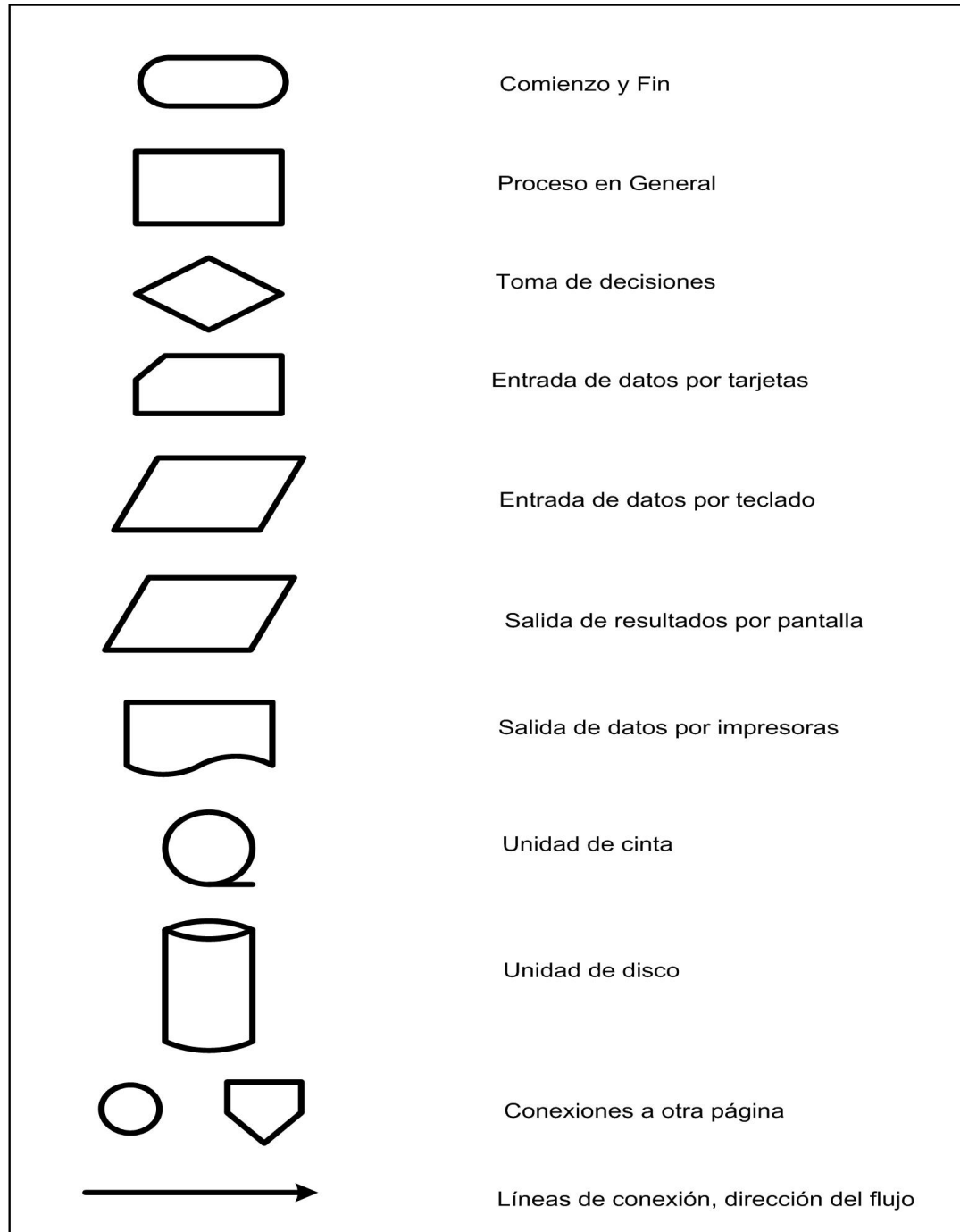







Figura 1.5: Simbología Flujogramas
Fuente: Los Autores

1.6.5 Simbología ARIS

Símbolo	Nombre	Descripción
 Activity	Actividad	Utilizado para representar las actividades o pasos a seguir para cumplir con el procesos.
 Event	Evento	Utilizado para representar los eventos de inicio en un proceso o intermedios generados de las actividades realizadas
 Conector Y	Conector Y	Utilizado para generar las condiciones en los procesos cuando se debe cumplir con todas las condiciones a la vez.
 Conector XOR	Conector XOR	Utilizado para generar las condiciones en los procesos cuando se debe cumplir una de todas las condiciones establecidas.
 Conector OR	Conector OR	Utilizado para generar las condiciones en los procesos cuando se debe cumplir con una o varias condiciones establecidas.
 Organizational unit	Unidad Organizacional	Utilizado para representar las diferentes áreas o departamentos que existen en la organización.
 Role	Rol	Utilizado para representar el cargo o rol que existen en la organización que pertenecen a las diferentes áreas.
 Person	Persona	Utilizado para representar el nombre de una persona que desempeña algún rol en la organización.

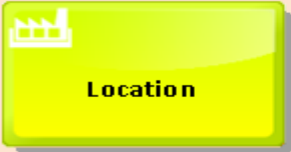


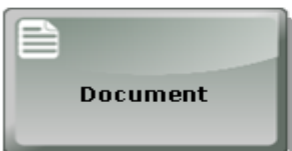
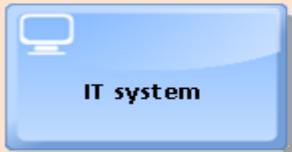



	Localidad	Utilizado para representar la localidad en la que se puede desenvolver el proceso que se está diagramando.
	Entidad	Utilizado para representar las entidades que pueden interactuar en el proceso.
	Base de Datos	Utilizado para representar las bases de datos con las que interactúan los procesos.
	Documento	Utilizado para representar los documentos con los que interactúa el proceso.
	Sistema Tecnológico	Utilizado para representar los sistemas tecnológicos con los que interactúan los procesos.
	Producto	Utilizado para representar los productos que interactúan o son generados en los procesos.
	Riesgo	Utilizado para representar los riesgos que pueden presentarse en el proceso que se esté diagramando.
	Interface de Procesos	Utilizado para representar los procesos con los que interactúan el proceso principal que se esté diagramando.

Figura 1.6: Simbología Flujogramas ARIS
Fuente: Software AG

1.7⁴ Modelo Punto

1.7.1 Definición

Es un modelo sencillo para poder representar la situación a estudiar y analizar

Se focaliza en obtener las respuestas a las consultas que se realizan.

1.7.2 Elementos

- Dimensiones
- Punto
- Enlaces

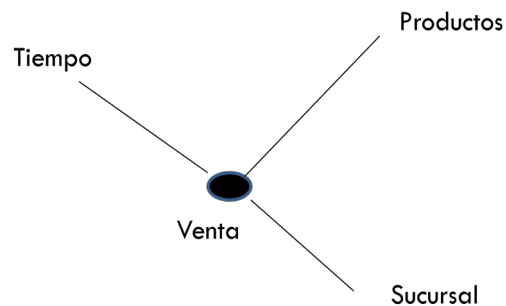


Figura 1.7: Modelo Punto

Fuente: Aplicativo informático Ing. Dalton Noboa

⁴ Fabricio Echeverria: Material curso Data warehouse,

1.8 ⁵Data warehouse

1.8.1 Definición

Es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta. La creación de un datawarehouse representa en la mayoría de las ocasiones el primer paso, desde el punto de vista técnico, para implantar una solución completa y fiable de Business Intelligence.

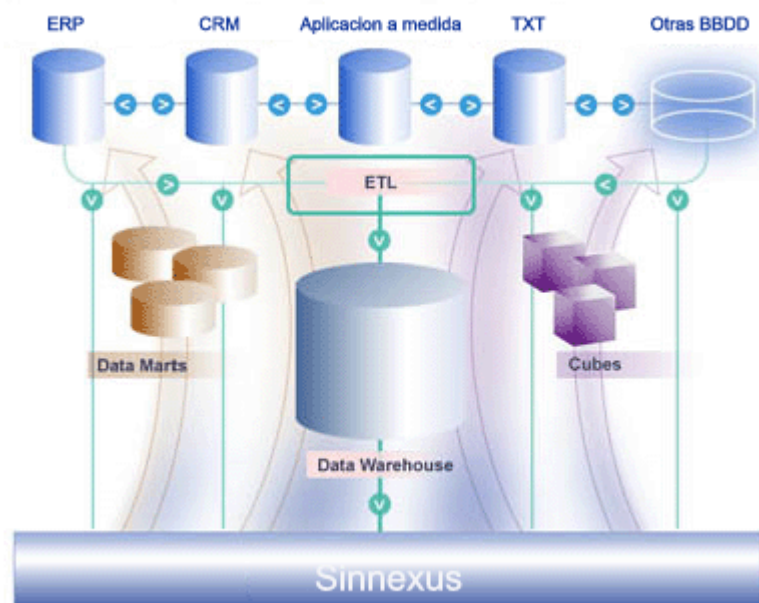


Figura 1.8: Data warehouse
Fuente: Sinnexus Business Intelligence

⁵ Sinnexus Business Intelligence

1.8.2 Características

Integrado: los datos almacenados en el datawarehouse 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 datawarehouse. 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 datawarehouse. 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 datawarehouse sirve, entre otras cosas, para realizar análisis de tendencias. Por lo tanto, el datawarehouse se carga con los distintos valores que toma una variable en el tiempo para permitir comparaciones.

1.9⁶ Datamart

1.9.1 Definición

Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se

⁶ Sinexus Business Intelligence

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 datamart puede ser alimentado desde los datos de un datawarehouse, o integrar por sí mismo un compendio de distintas fuentes de información.

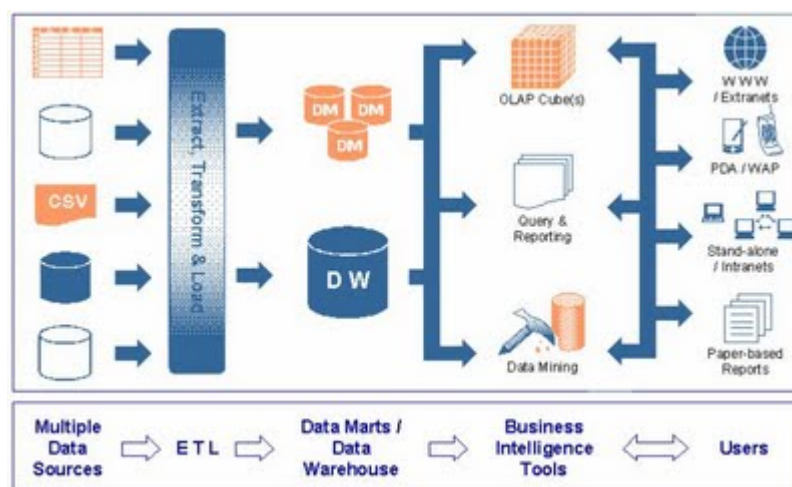


Figura 1.9: Datamart

Fuente: TODOTECNOLOGIAS: Información de Tecnologías de la información

1.10 ⁷Dimensión

1.10.1 Definición

Las dimensiones organizan los datos en función de un área de interés para los usuarios.

⁷ Material Academia BI, Unidad 3, 2007

Cada dimensión describe un aspecto del negocio y proporciona el acceso intuitivo y simple a datos.

Una dimensión provee al usuario de un gran número de combinaciones e intersecciones para analizar datos.

La dimensión tiempo siempre estará presente en el modelo.

1.10.2 Clasificación

Dimensiones Padre, Hijo: Una dimensión padre-hijo es una dimensión donde el dato del Padre se relaciona con el Hijo y ambos se encuentran en la misma tabla de dimensión, es decir, la dimensión se relacionan consigo misma.

Dimensiones Virtuales: Las dimensiones virtuales, no requieren un almacenamiento físico en el cubo, se evalúan en el momento de la consulta.

Dimensión tiempo: En un DW, la creación y el mantenimiento de una tabla de dimensión Tiempo es obligatoria, y la definición de granularidad y estructuración de la misma depende de la dinámica del negocio que se esté analizando. Toda la información dentro del depósito, como ya se ha explicado, posee su propio sello de tiempo que determina la ocurrencia de un hecho específico, representando de esta manera diferentes versiones de una misma situación.

Es importante tener en cuenta que la dimensión tiempo no es sola una secuencia cronológica representada de forma numérica, sino que mantiene niveles jerárquicos especiales que inciden notablemente en las actividades de la organización. Esto se debe a que los usuarios podrán por ejemplo analizar las ventas realizadas teniendo en cuenta el día de la semana en que se produjeron, quincena, mes, trimestre, semestre, año, estación, etc.

1.10.2.1 Jerarquías

Una jerarquía representa una relación lógica entre dos o más atributos pertenecientes a un cubo multidimensional; siempre y cuando posean su correspondiente relación “padre-hijo”.

Las jerarquías poseen las siguientes características:

- Pueden existir varias en un mismo cubo.
- Están compuestas por dos o más niveles.
- Se tiene una relación “1-n” o “padre-hijo” entre atributos consecutivos de un nivel superior y uno inferior.

Por lo general, las jerarquías pueden identificarse fácilmente, debido a que existen relaciones “1-n” o “padre-hijo” entre los propios atributos de un cubo.

La principal ventaja de manejar jerarquías, reside en poder analizar los datos desde su nivel más general al más detallado y viceversa, al desplazarse por los diferentes niveles.

1.11⁸ Atributos

Los atributos constituyen los criterios de análisis que se utilizarán para analizar los indicadores dentro de un cubo multidimensional. Los mismos se basan, en su gran mayoría, en los campos de las tablas de dimensiones y/o expresiones.

Dentro de un cubo multidimensional, los atributos son los ejes del mismo.

⁸ Material Academia BI, Unidad 2, 20071

1.12⁹ Hechos

En las bases de datos, y más concretamente en un data warehouse, una tabla de hechos es la tabla central de un esquema dimensional (en estrella o en copo de nieve) y contiene los valores de las medidas de negocio. Cada medida se toma mediante la intersección de las dimensiones que la definen, dichas dimensiones estarán reflejadas en sus correspondientes tablas de dimensiones que rodearán la tabla de hechos y estarán relacionadas con ella.

1.13¹⁰ Medidas

Las medidas más útiles para incluir en una tabla de hechos son los aditivos, es decir, aquellas medidas que pueden ser sumadas como por ejemplo la cantidad de producto vendido, los costes de producción o el dinero obtenido por las ventas; son medidas numéricas que pueden calcularse con la suma de varias cantidades de la tabla. En consecuencia, por lo general los hechos a almacenar en una tabla de hechos van a ser casi siempre valores numéricos, enteros o reales.

Dependiendo de sus propiedades podemos tener medidas:

- Aditivas: pueden ser combinadas a lo largo de cualquier dimensión. Por Ejemplo “Temperatura”, que puede estar dada por las dimensiones estación, región, fecha.
- Semiaditivas: pueden no ser combinadas a lo largo de una o mas dimensiones. Por Ejemplo “nomina” que puede estar dada por las dimensiones empleados y tiempo, pero no producto.

⁹ Material Academia BI, Unidad 2, 2007

¹⁰ Material Academia BI, Unidad 2, 2007I

- No aditivas: no pueden combinarse a lo largo de ninguna dimensión. Por ejemplo “cantidad de producto” que únicamente puede estar dada por la dimensión producto.

1.14¹¹ Esquema Multidimensional

La tecnología Datawarehousing debido a su orientación analítica, impone un procesamiento y pensamiento distinto, la cual se sustenta por un modelamiento de Bases de Datos propio, conocido como Modelamiento Multidimensional, el cual busca ofrecer al usuario su visión respecto de la operación del negocio.

Modelamiento Dimensional es una técnica para modelar bases de datos simples y entendibles al usuario final. La idea fundamental es que el usuario visualice fácilmente la relación que existe entre las distintas componentes del modelo.

En el modelo multidimensional cada eje corresponde a una dimensión particular. Entonces la dimensionalidad de nuestra base estará dada por la cantidad de ejes (o dimensiones) que le asociemos. Cuando una base puede ser visualizada como un cubo de tres o más dimensiones, es más fácil para el usuario organizar la información e imaginarse en ella cortando y rebanando el cubo a través de cada una de sus dimensiones, para buscar la información deseada.

¹¹ Carmen Gloria Wolff: Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción

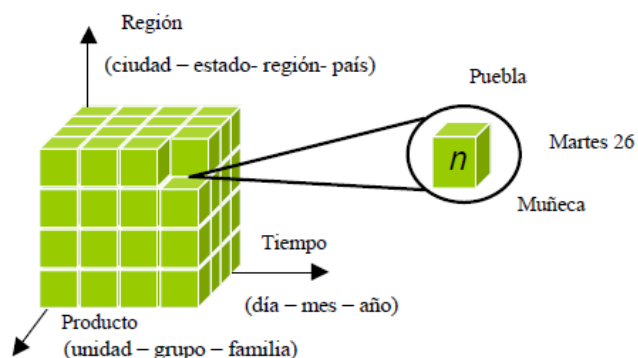


Figura 1.10: Modelo Multidimensional
Fuente: David Gutiérrez Echeverría Universidad Iberoamericana

1.15¹² Esquema Estrella

En las bases de datos usadas para data warehousing, un esquema en estrella es aquel que tiene una tabla fact de hechos que contiene los datos de análisis, rodeada de las tablas lookup o de dimensiones. Este aspecto, de tabla de hechos (o central) más grande rodeada de radios o tablas más pequeñas es lo que asemeja con una estrella.

Este esquema es ideal por su simplicidad y velocidad para ser usado para análisis: DataMarts (Mercado de datos) y EIS (Sistemas de información ejecutiva). Permite acceder tanto a datos agregados como de detalle.

Además, permite reducir el número de joins entre tablas y deja a los usuarios establecer jerarquías y niveles entre las dimensiones.

Finalmente, es la opción con mejor rendimiento y velocidad pues permite indexar las dimensiones de forma individualizada sin que repercuta en el rendimiento de la base de datos en su conjunto.

¹² Carmen Gloria Wolff: Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción

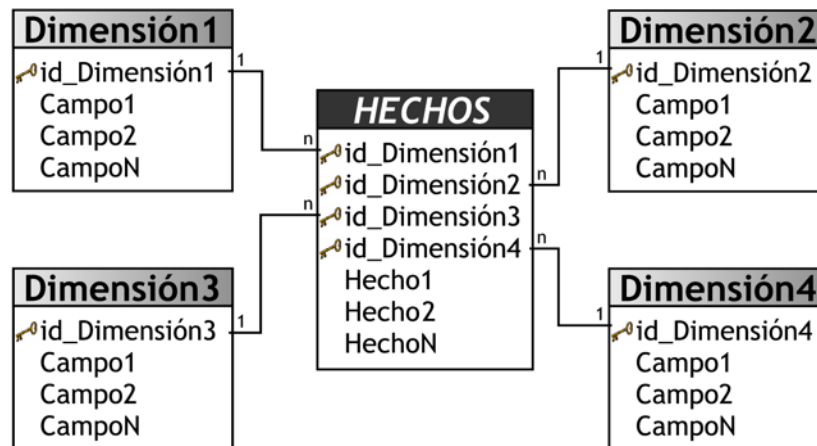


Figura 1.11: Esquema Estrella
Fuente: Dataprix Knowledge is the goal

1.16¹³ Esquema Copo de Nieve

En las bases de datos usadas para data warehousing, un esquema en copo de nieve es una estructura más compleja que el esquema en estrella. Se da cuando las dimensiones se implementan con más de una tabla de datos. Aunque puede reducir espacio por la mínima redundancia de datos, tiene la contrapartida de peores rendimientos al tener que crear más tablas de dimensiones y más joins (relaciones entre las tablas) lo que tiene un impacto directo sobre el rendimiento.

Si tenemos en cuenta que hoy en día, el espacio en disco no suele ser un problema, y sí el rendimiento, se presenta con una mala opción en Data warehouse.

Se puede usar data warehouse realmente grandes y complejos, pero nunca en sistemas que requieran respuestas rápidas para los usuarios.

¹³ Carmen Gloria Wolff: Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción

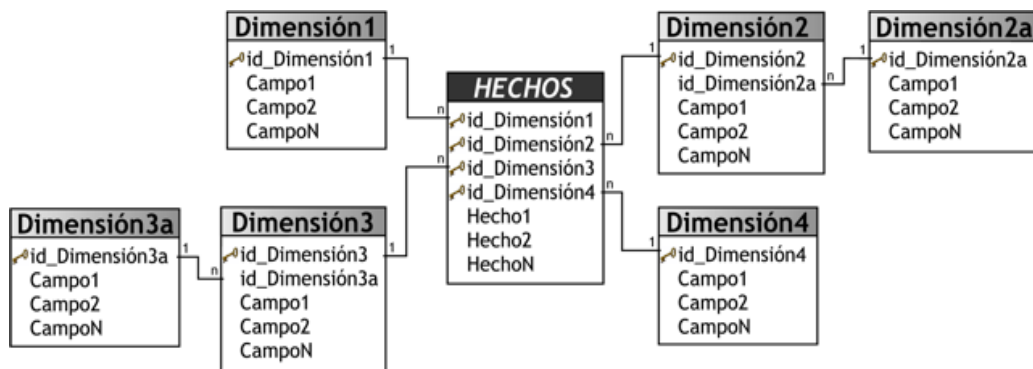


Figura 1.12: Esquema Copo de Nieve
Fuente: Dataprix Knowledge is the goal

1.17¹⁴ ETL

Los procesos de Extracción, Transformación y Carga constan de múltiples pasos, cuyo objetivo es transferir datos desde las aplicaciones de producción a los sistemas de Inteligencia de negocio:

- Extracción de los datos desde las aplicaciones y bases de datos de producción (ERP, CRM, RDBMS, archivos, etc.)
- Transformación de estos datos para reconciliarlos en todos los sistemas source, realizar cálculos o análisis sintáctico de cadenas, enriquecerlos con información de búsqueda externa y, además, adaptarlos al formato preciso por el sistema objetivo.
- Carga de los datos resultantes en las diversas aplicaciones de BI: Almacenes de datos históricos generales (data warehouse) o almacenes de datos empresariales, almacenes de datos históricos individuales (data mart), aplicaciones OLAP (Procesamiento analítico en línea) o “cubos”, etc.

¹⁴ Talend , Open Integration Solutions

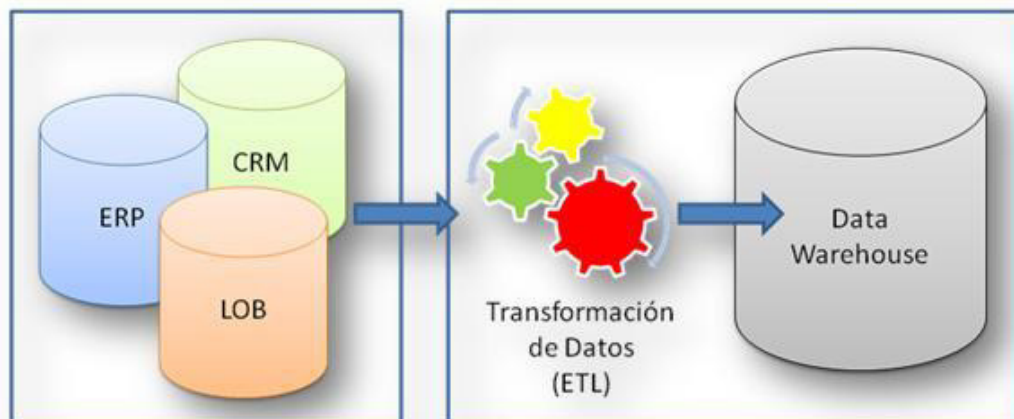


Figura 1.13: ETL (Extraer, transporte y carga de datos)
Fuente: Talend , open integration solutions

1.18¹⁵ Dashboard

1.18.1 Definición

Dashboard o tablero de control despliega información de una empresa, la misma que puede ser extraída de varias fuentes o bases de datos. Otorga a los usuarios un conocimiento completo sobre la marcha de la empresa y permite hacer análisis instantáneos e inteligencia de negocios.

Las Métricas¹⁶ y los KPI son la base para construir un Dashboard de gran despliegue visual, ya que son las herramientas más eficaces para alertar a los usuarios en cuanto a donde se encuentran parados en relación a los objetivos. Por ello es importante contar con una clara definición de estos elementos que constituyen la base del diseño del Dashboard.

¹⁵ Sinexus Businnes Intelligence

¹⁶ Medida numérica directa, que representa un conjunto de datos de negocios en la relación a una o más dimensiones

1.18.2 Utilidad

Permite a través del color de las luces y alarmas ser el disparador para la toma de decisiones.

Ayuda a tener un mayor conocimiento de la situación de la empresa o sector realizando el seguimiento y la evaluación periódica de la información a través de indicadores (KPI).

CAPITULO II

CONOCIMIENTO DE NEGOCIO

2.1 Información General

La empresa Tuboplastic S.A. se dedica a la producción y comercialización de productos de PVC, ofrece productos para los sectores de la construcción, infraestructura y el sector agrícola, para la conducción del agua fría y caliente dentro de viviendas, así como agua potable, aguas lluvias, además de sistemas de riego para el agro.

Se encuentra presente en el mercado desde hace 50 años, convirtiéndose en una empresa líder en la comercialización de tubosistemas.

Cuenta con una gran red de distribuidores y puntos de venta en todo el país, lo que permite una rápida y eficaz atención a sus clientes

Posee una amplia gama de clientes como: constructoras, compañías de acueducto y alcantarillado; negocios agrícolas; proyectos de infraestructuras privados y gubernamentales, operadores privados de proyectos hídricos, municipalidades, propietarios de ferreterías, instaladores sanitarios y constructores privados.

2.2 Valores de la organización

Misión

Producir y comercializar rentablemente soluciones completas, innovadoras y de clase mundial para la conducción y control de fluidos operando en un marco de ética, eco-eficiencia y responsabilidad social.

Visión

Queremos ser reconocidos como un grupo empresarial líder conformado por empresas que crean valor económico operando dentro de un marco de ética, de eco-eficiencia y de responsabilidad social, de manera que podamos contribuir a mejorar la calidad de vida de la gente.

Principios Empresariales

La compañía basa su liderazgo y éxito empresarial en el compromiso que sus colaboradores tienen con los principios empresariales de la compañía:

- Resultados económicos
- Conducta empresarial
- Conducta individual
- Relaciones con clientes
- Colaboradores
- Socios, proveedores y terceras partes
- Comunidades y sociedad
- Medioambiente, salud y seguridad
- Diálogo abierto y transparente (Comunicaciones)

2.3 Estructura organizacional

ORGANIGRAMA COMERCIAL Y ATENCIÓN AL CLIENTE

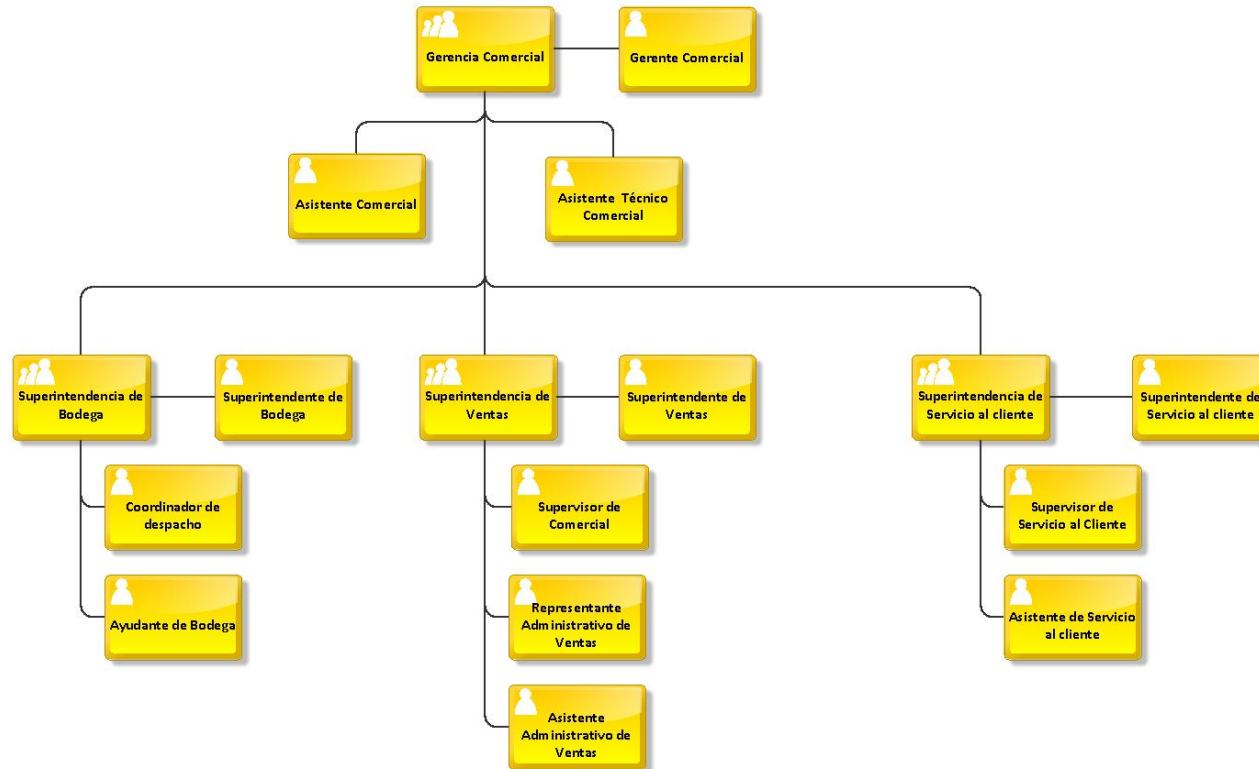


Figura 2.14: Estructura Organizacional
Fuente: Los Autores

2.4 Modelo de negocio

2.4.1 Lógica de Negocio

Tuboplastic S.A. se dedica a la producción de derivados del PVC para su posterior comercialización en las diferentes ciudades del país, tanto a clientes mayoristas como minoristas.

2.4.2 Productos

La empresa cuenta con productos que facilitan la conducción del líquido vital, entre estos podemos citar productos para el riego móvil, drenaje subterráneo, Riego por goteo, almacenamiento de agua, tuberías y accesorios, Riego por aspersión, y demás productos de ferretería necesarios para la construcción.

A continuación se detallan los productos que se comercializan en la empresa en estudio:

- Biotanque Séptico
- Cajas Domiciliarias
- Cintas Aislantes
- Llave de Paso Cromada de Polipropileno
- Llave de Paso Roscada NPT
- Línea Roscable Económica
- Línea Roscable PP para agua caliente y fría
- Línea Sanitaria
- Acuaflex
- Manhole de PE
- Novaducto TDP
- Novafort
- Unión Z

2.4.3 Entorno

2.4.3.1 Proveedores

- Mexichem Resinas Colombia
- Mexichem Resinas Mexico
- Propilco
- Sumicolor
- Techfo
- Mitshui
- Clariant Colombia

2.4.3.2 Clientes

Los clientes de la compañía son muy variados, tales como: constructoras, compañías de acueducto y alcantarillado; negocios agrícolas; proyectos de infraestructuras privados y gubernamentales, operadores privados de proyectos hídricos, municipalidades, propietarios de ferreterías, instaladores sanitarios y constructores privados.

Entre los principales podemos citar:

- Distribuidora de tuberías (Hecadu)
- Ferremundo Cía. Ltda.
- Megaproductos S.A.
- Nicoplastic S.A.
- Dinamatco Cía. Ltda.
- Demaco Cía. Ltda.
- Disensa S.A.
- Colgate – Palmolive
- Tubacon del Ecuador Cía. Ltda.
- Intequin S.A.

2.4.3.3 Empleados

Los colaboradores trabajan día con día para ofrecer las mejores opciones de productos y servicios para sus clientes, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de la población.

Buscan atraer, motivar y retener a los mejores colaboradores, brindarles oportunidades de superación y de desarrollar su talento, tanto para el crecimiento personal, como el de sus familias y el de la Compañía.

2.4.3.4 Entidades Reguladoras

Las entidades que regulan el funcionamiento de la empresa son las siguientes:

- Servicio de Rentas Internas
- Superintendencia de compañías
- Municipio de Guayaquil

2.4.3.5 Competidores

Entre los competidores directos de la empresa podemos nombrar a Plásticos Ecuatorianos, Plásticos Rival, Plásticos del Litoral, empresas que poco a poco van ganando espacio en el mercado y que son vistas como las principales amenazas de Tuboplastic S.A.

Siendo Plásticos Rival el competidor con mayor presencia en el mercado, por tanto la principal amenaza para la finalidad de la compañía, en cuanto a participación y ventas se refiere.

2.4.4 Proceso del Negocio

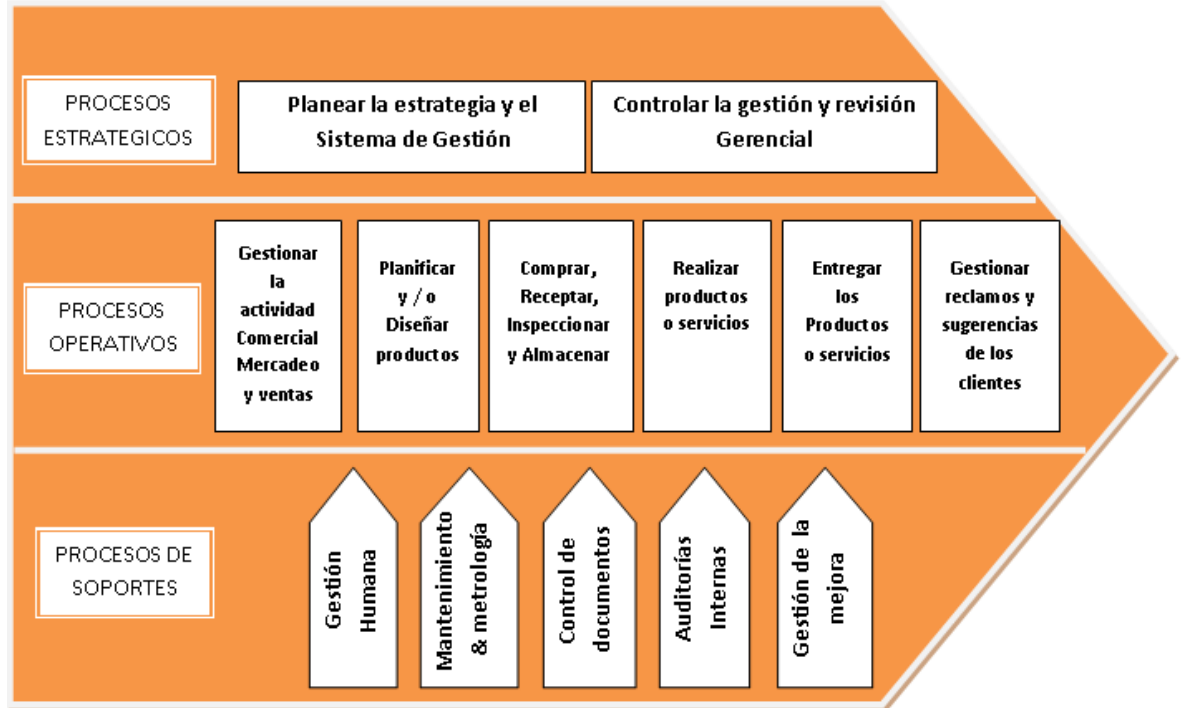


Figura 2.15: Cadena de Valor - Macroprocesos
Fuente: Los Autores

CAPITULO III

DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL SOBRE EL PROCESO

3.1 Descripción del proceso de Ventas

El Proceso de ventas inicia con la necesidad del cliente de adquirir el producto, el cliente puede realizar su pedido a través de los canales de recepción que tiene la empresa como: internet (pagina web), fax, asistiendo personalmente a la empresa, vía telefónica, o mediante correo electrónico.

Existen 3 divisiones comerciales que son: Proyectos agrícolas, infraestructuras, Construcción (prediales).

- El cliente registra su pedido por cualquiera de los canales de recepción de pedido que posee la compañía, si el pedido es recibido por internet la empresa recibe una notificación de compra por medio la pagina web, el asistente administrativo de ventas baja el pedido y lo ingresa al Sistema de pedidos SAP.
- Para los canales de recepción de pedido, el asistente administrativo de ventas ingresa el pedido al SISVEN, mismo que valida la proforma para luego enlazar la información con el SAP.
- El sistema de pedidos SAP analiza los descuentos de ventas de acuerdo a los montos de compras.
- La venta pasa por distintos niveles de aprobación que son: comercial, administrativos de ventas y la gerencia país, esto se da en el caso de las ventas a crédito.
- En el sistema de pedidos SAP, se ingresa el numero de pedido, dirección de entrega, documento de despacho y numero de entrega a bodega

- El coordinador de despacho busca en el sistema BMW (Sistema de apoyo de código de barras). La existencia del producto y la ubicación exacta en la bodega de dicho material.
- Paralelo a esto los preparadores cargan los productos en los camiones de entrega para su posterior distribución de acuerdo a un análisis logístico realizado previamente.
- Luego de esto Bodega entrega la guía de remisión al departamento de facturación, y el facturador se encarga de elaborar el documento de venta en base a la guía de remisión, y se registra contablemente el movimiento de acuerdo al tipo de venta realizada sea contado o crédito.
- Para finalizar el proceso el facturador entrega la factura al coordinador de despacho, el cual a su vez distribuye el documento a los transportistas.
- Para mayor detalle del proceso ver Anexo 1.

3.1.1 Descripción de responsabilidades

CARGO: REPRESENTANTE DE ADMINISTRACION DE VENTAS.

Línea de Autoridad.-

El Representante de Administración de Ventas reporta al Superintendente de Ventas.

Responsabilidades.-

El Representante de Administración de Ventas tiene las siguientes responsabilidades:

- Proporcionar atención oportuna a los clientes, mediante la atención de sus pedidos.

- Contribuir al cumplimiento de los presupuestos de las diferentes divisiones de ventas según volumen de venta, dólar/kilo, contribución, etc. planteados por la Gerencia.
- Optimizar los gastos de departamento con el fin de cumplir con el presupuesto establecido para el área.
- Cumplir con los objetivos de satisfacción de Clientes Internos y Externos.

CARGO: GERENTE COMERCIAL

Línea de Autoridad.-

El Gerente Comercial de Ventas reporta a la Gerencia General.

Responsabilidades.-

El Gerente Comercial de Ventas tiene las siguientes responsabilidades:

- Aprobar las ventas a crédito para los clientes de acuerdo a la capacidad de pago de los mismos.
- Realizar el estudio, de la cartera de clientes; y hacer el seguimiento en el cumplimiento de los pagos de las ventas.
- Dar seguimientos a los indicadores de control del area de ventas, para llegar a los objetivos marcados.
- Supervisar al personal de ventas y a todos los subalternos.
- Reportar a la Gerencia General el resultado de los indicadores de desempeño del área.
- Elaborar el presupuesto del área, en base a su experiencia y estudio.

CARGO: COORDINADOR DE DESPACHO

Línea de Autoridad.-

El Coordinador de Despacho reporta al Superintendente de Bodega.

Responsabilidades.-

El Coordinador de Despacho tiene las siguientes responsabilidades:

- Verificar que la mercadería se encuentre en buen estado, para mantener la satisfacción del cliente.
- Mantener el control del inventario, solicitar la mercadería faltante y tener el stock necesario.
- Elaborar la guía de remisión de los productos a ser despachados.
- Coordinar el despacho de la mercadería hacia los clientes.

CARGO: AYUDANTE DE BODEGA

Línea de Autoridad.-

El Ayudante de Bodega reporta al Superintendente de Bodega.

Responsabilidades.-

El Ayudante de Bodega tiene las siguientes responsabilidades:

- Despachar y recibir la mercadería en la bodega, y registrarlo en los libros.

- Verificar la mercadería que se encuentra en bodega, su estado, limpieza y orden de los productos.
- Entregar los productos a los clientes de acuerdo a los procedimientos de la empresa.

3.2 Flujo de procesos del proceso de ventas

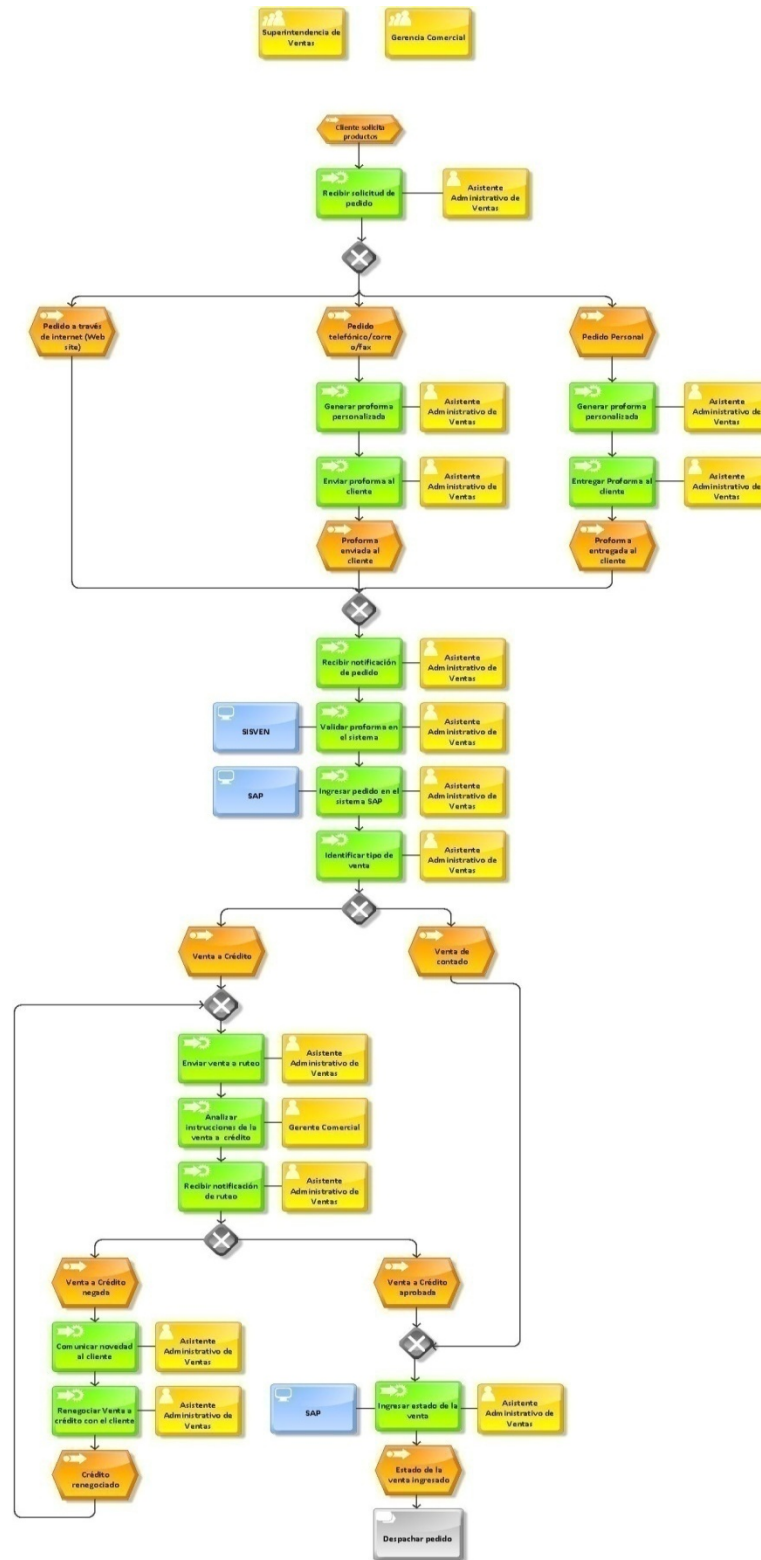


Figura 3.16: Proceso de Ventas - Solicitud
Fuente: Tuboplastic S.A.

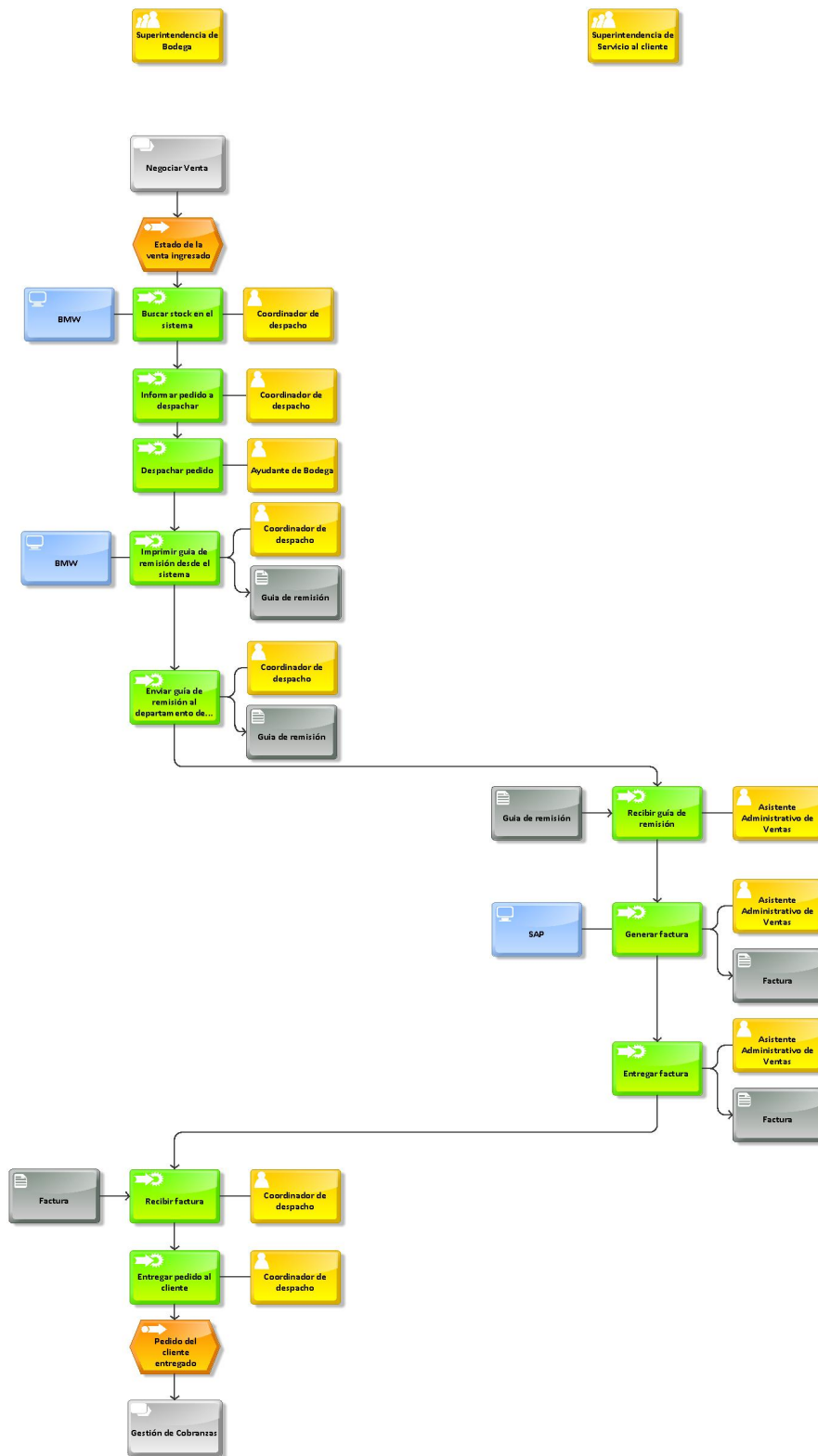


Figura 3.17: Proceso de Ventas - Despacho
Fuente: Tuboplastic S.A.

3.3 Matriz SIPOC de Ventas

MATRIZ SIPOC DE LOS PROCESOS				
Empresa:	Tuboplastic S.A.		Departamento:	Ventas
Proceso:	Comercialización de tubos y PVC (Ventas)		Responsable:	Superintendente de Ventas
PROVEDORES ¿De quien?	INSUMOS ¿Qué recibo?	PRODUCTOR ¿Qué realizo?	PRODUCTOS ¿Qué entrego?	CLIENTES ¿A quien?
Origen	Entradas	Descripción	Salidas	Destino
Cientes	Orden de compra	Comercialización de tubos y PVC	Factura de compra Mercadería	Cientes
Origen	Entrada Física	Subprocesos/Actividades	Salidas Físicas	Destino
Cientes	Orden de compra Guía de Remisión	Despacho de productos	Guía de Remisión	Cientes
REQUISITOS ¿Qué requiero?		Recursos Humanos	REQUISITOS ¿Qué requieren?	
-Poseer los pedidos de los clientes a través de internet o de manera presencial. -Mantener en stock los productos que el cliente solicita. -Contar con personal capacitado para la venta.		-Representante de Adm. Vta. -Asistente de Adm. Vta. -Supervisor Comercial	-Entrega de pedidos en el lugar específico y a tiempo. -Productos en buen estado.	
		Infraestructura Equipos/Sistemas		
		-Sistemas de información contables y de recepción de pedidos -Computadoras -Internet/Intranet		
		Controles/ Políticas		

Figura 3.18: Matriz SIPOC Ventas
Fuente: Tuboplastic S.A.

3.4 Desarrollo de Indicadores por objetivos

Tabla 3.1: Objetivo 1 Incrementar las Ventas del Negocio y KPIs

OBJETIVO 1: Incrementar las ventas del negocio	
KPI 1	Nivel de ventas mensuales.
KPI 2	Nivel de ventas por vendedor.
KPI 3	Nivel de ventas por productos.

Nivel de ventas mensuales

FICHA DEL INDICADOR Nº 1				
Nombre:	Nivel de Ventas Mensuales			
Objetivo:	Incrementar las ventas en 2% mensualmente			
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual	
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Ventas mes Actual} - \text{Ventas mes Anterior}}{\text{Ventas mes Anterior}} \times 100$			
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de Datos (Datamart)			
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Ventas			
Responsables de datos reales:	Asistente de Administración y Ventas			
Plazo:	Enero a Junio 2003			
Nivel Base:	5	Nivel Meta:	30	
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde	Azul
	<= 5	> 5 y <= 30	> 30	

Figura 3.19: KPI 1 Nivel de ventas Mensuales
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de ventas por vendedor

FICHA DEL INDICADOR Nº 2			
Nombre:	Nivel de ventas por vendedor.		
Objetivo:	Incrementar las ventas mensuales por vendedor.		
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Importe de ventas mensuales por vendedor}}{\text{Importe de ventas mensuales}} \times 100$		
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de datos (Datamart).		
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Ventas.		
Responsables de datos reales:	Asistente de Administración y Ventas.		
Plazo:	Enero a Junio de 2003.		
Nivel Base:	10	Nivel Meta:	30
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde
	<= 10	> 10 y <= 30	> 30
			Azul

Figura 3.20: KPI 2 Nivel de ventas por vendedor
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de ventas por productos

FICHA DEL INDICADOR Nº 3				
Nombre:	Nivel de Ventas por Productos			
Objetivo:	Determinar los productos que tienen mayor salida, que generan mayores ganancias. E incrementar el importe de estos productos. (Se tomara en cuenta los 10 productos mas vendidos)			
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual	
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Importe de Ventas mensual por Producto}}{\text{Importe de Ventas Mensual}} \times 100$			
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de Datos (Datamart)			
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Ventas			
Responsables de datos reales:	Asistente de Administración y Ventas			
Plazo:	Enero a Junio 2003			
Nivel Base:	5	Nivel Meta:	15	
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde	Azul
	<= 5	> 5 y <= 15	> 15	

Figura 3.21: KPI 3 Nivel de ventas por Productos
Fuente: Tuboplastic S.A.

Tabla 3.2: Objetivo 2 Cumplimiento de Ventas y KPIs

OBJETIVO 2: Cumplimiento de ventas	
KPI 4	Nivel de cumplimiento esperado de ventas.
KPI 5	Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad.

Nivel de cumplimiento esperado de ventas

FICHA DEL INDICADOR Nº 4			
Nombre:	Nivel de cumplimiento esperado de Ventas.		
Objetivo:	Cumplir el 100% el plan de ventas esperado semestralmente para el año 2003.		
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Importe de ventas mensuales}}{\text{Importe de ventas esperadas en el mes}} \times 100$		
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de datos (Datamart).		
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Ventas.		
Responsables de datos reales:	Asistente de Administración y Ventas.		
Plazo:	Enero a Junio de 2003.		
Nivel Base:	30	Nivel Meta:	75
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde
	<= 30	>30 y <= 75	> 75
			Azul

Figura 3.22: KPI 4 Nivel de cumplimiento esperado de ventas
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad

FICHA DEL INDICADOR Nº 5			
Nombre:	Nivel de cumplimiento esperado de Ventas por ciudad.		
Objetivo:	Cumplir el 100% el plan de ventas esperado semestralmente por ciudad para el año 2003.		
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Importe de ventas mensuales por ciudad}}{\text{Importe de ventas mensuales esperadas por ciudad}} \times 100$		
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de datos (Datamart).		
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Ventas.		
Responsables de datos reales:	Asistente de Administración y Ventas.		
Plazo:	Enero a Junio de 2003.		
Nivel Base:	90	Nivel Meta:	100
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde
	<= 90	>90 y <= 100	> 100
			Azul

Figura 23.24: KPI 5 Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad
Fuente: Tuboplastic S.A.

Tabla 3.3: Objetivo 3 Mantener a los mejores clientes y KPIs

OBJETIVO 3: Mantener a los mejores clientes	
KPI 6	Nivel de ventas por clientes con mejores valores facturados.

Nivel de ventas por clientes con mejores valores facturados

FICHA DEL INDICADOR Nº 6			
Nombre:	Nivel de Ventas por clientes con mejores valores facturados		
Objetivo:	Mantener el 100% de clientes que generan mayores ganancias al mes, se toman los clientes cuyos valores facturados sean mayores iguales a \$8000).		
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Importe de Ventas mensual por cliente}}{\text{Importe de Ventas mensual}} \times 100$		
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de Datos (Datamart)		
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Ventas		
Responsables de datos reales:	Asistente de Administración y Ventas		
Plazo:	Enero a Junio 2003		
Nivel Base:	5	Nivel Meta:	10
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde
	<= 5	> 5 y <= 10	> 10
			Azul

Figura 3.25: KPI 6 Nivel de Ventas por clientes con mejores valores facturados
Fuente: Tuboplastic S.A.

3.5 Descripción del proceso de Reclamos

El Proceso de reclamos inicia cuando el cliente da a conocer su descontento con el producto despachado. Estos reclamos se los puede receptor a través de correo electrónico, llamadas telefónicas o presencialmente.

El asistente de servicio al cliente ingresa la solicitud al sistema AXIS, los datos a ingresar son: motivo del reclamo, tipo de reclamo, producto, número de factura, nombre del cliente, detalle del reclamo, unidades de producto, numero de pedido.

Luego de ingresada la información el sistema automáticamente genera un numero de tramite del reclamo y asigna a la persona que se encargara de solucionar el problema del cliente, si el reclamo es por material faltante o en mal estado, el material dañado es enviado al departamento de calidad E y E, para su posterior análisis, si E y E identifica que el producto tiene falla de fabrica se solicita autorización al superintendente de ventas quien se encarga de autorizar o rechazar el cambio del producto.

El índice de respuesta de reclamos que se maneja en la empresa es de 2.5 días, en este tiempo se debe resolver la insatisfacción del cliente.

Una vez que el reclamo ha sido solucionado, en el sistema de cambia el estado de la solicitud de Ingresado a solucionado.

3.5.1 Descripción de responsabilidades

CARGO: SUPERINTENDENTE DE SERVICIO AL CLIENTE

Línea de Autoridad.-

El Superintendente de Servicio al Cliente reporta a la Gerencia Comercial.

Responsabilidades.-

El Superintendente de Servicio al Cliente tiene las siguientes responsabilidades:

- Asignar a los especialistas para la resolución del reclamo.
- Gestionar la buena atención al cliente, realizando mediciones para disminuir los reclamos en la empresa.
- Generar las estadísticas de los reclamos atendidos y recibidos en el mes.

CARGO: ASISTENTE DE SERVICIO AL CLIENTE

Línea de Autoridad.-

El Asistente de Servicio al Cliente reporta al Superintendente de Servicio al Cliente.

Responsabilidades.-

El Asistente de Servicio al Cliente tiene las siguientes responsabilidades:

- Receptar los reclamos por parte de los clientes.
- Ingresar los reclamos de los clientes en el sistema.
- Dar seguimiento a la resolución de los reclamos y otorgar la respuesta al cliente.
- Contactar a los especialistas para la resolución del reclamo.
- Generar un reporte mensual de los reclamos recibidos y atendidos.

CARGO: ESPECIALISTAS EN RESOLUCIÓN DE RECLAMOS

Línea de Autoridad.-

El Especialista de Resolución de Reclamos reporta al Jefe Inmediato del Área a la que pertenece.

Responsabilidades.-

El Especialista de Resolución de Reclamos tiene las siguientes responsabilidades:

- Otorgar la solución adecuada y oportuna al reclamo generado por el cliente.
- Atender los reclamos recibidos en orden de prioridad.

3.6 Flujoograma del proceso de Reclamos

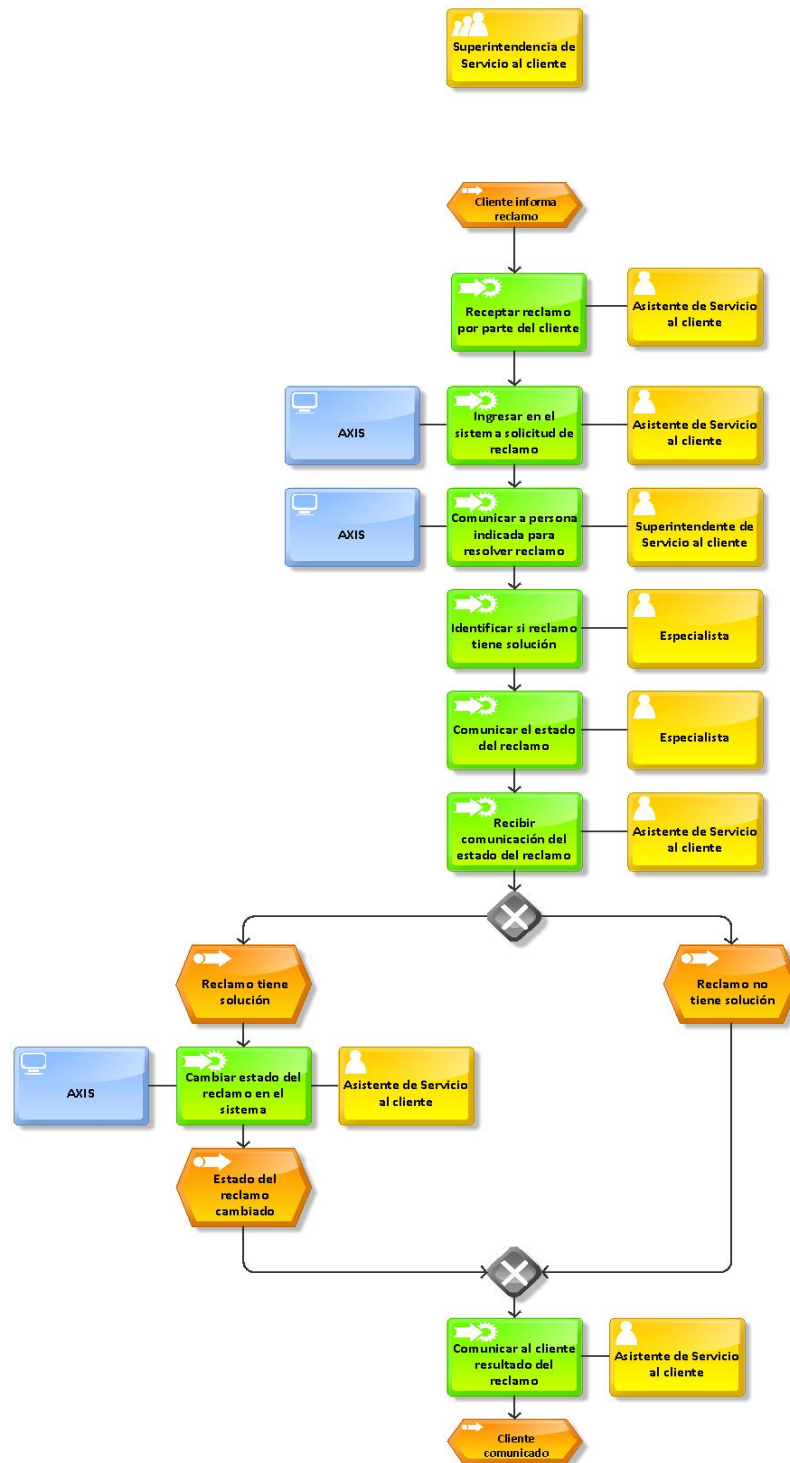


Figura 3.26: Proceso de Reclamos
Fuente: Tuboplastic S.A.

3.7 Matriz SIPOC de Reclamos

MATRIZ SIPOC DE LOS PROCESOS				
Empresa:	Tuboplastic S.A.		Departamento:	Servicio al cliente
Proceso:	Gestionar reclamos de clientes		Responsable:	Superintendente de Servicio al cliente
PROVEDORES ¿De quien?	INSUMOS ¿Qué recibo?	PRODUCTOR ¿Qué realizo?	PRODUCTOS ¿Qué entrego?	CLIENTES ¿A quien?
Origen	Entradas	Descripción	Salidas	Destino
Cientes	Solicitud de Reclamo	Atender reclamos y sugerencias de los clientes	Reclamo solucionado	Cientes
Origen	Entrada Física	Subprocesos/Actividades	Salidas Físicas	Destino
REQUISITOS ¿Qué requiero?		Recursos Humanos	REQUISITOS ¿Qué requieren?	
-Detalle de reclamos de clientes, ingresados en el sistema.		-Supervisor de Servicio al Cliente. -Asistente de Servicio al Cliente	-Respuesta a su requerimiento y/o reclamo.	
		Infraestructura Equipos/Sistemas		
		-Sistemas de ingreso de reclamos -Computadoras -Internet/Intranet		
		Controles/ Políticas		

Figura 27: Matriz SIPOC de Reclamos
Fuente: Tuboplastic S.A.

3.8 Desarrollo de Indicadores por objetivos

Tabla 3.4: Objetivo 4 Disminuir el número de reclamos y KPIs

OBJETIVO 4: Disminuir el número de reclamos	
KPI 7	Cantidad de reclamos por mes.
KPI 8	Nivel de reclamos por categoría.

Cantidad de reclamos por mes

FICHA DEL INDICADOR Nº 7				
Nombre:	Cantidad de reclamos por mes.			
Objetivo:	Disminuir el número de reclamos presentados en el mes.			
Unidad de Medición:	Unidades	Frecuencia:	Mensual	
Fórmula/ Criterio para el estudio:	<i>Número de reclamos recibidos mensualmente</i>			
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de datos (Datamart).			
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Servicio al Cliente.			
Responsables de datos reales:	Asistente de Servicio al Cliente.			
Plazo:	Enero a Junio de 2003.			
Nivel Base:		Nivel Meta:		
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde	Azul

Figura 3.28: KPI 7 Cantidad de reclamos por mes

Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de reclamos por categoría

FICHA DEL INDICADOR Nº 8			
Nombre:	Nivel de reclamos por categoría.		
Objetivo:	Disminuir el número de reclamos por categoría mensual.		
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Número de reclamos mensuales por categoría}}{\text{Total de Reclamos Mensuales}} \times 100$		
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de datos (Datamart).		
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Servicio al Cliente.		
Responsables de datos reales:	Asistente de Servicio al Cliente.		
Plazo:	Enero a Junio de 2003.		
Nivel Base:	20	Nivel Meta:	40
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde
	> 40	<= 40 y > 20	<= 20
		Azul	

Figura 3.29: KPI 8 Nivel de Reclamos por categoría
Fuente: Tuboplastic S.A.

Tabla 3.5: Objetivo 5 Mejorar la atención de los reclamos hacia los clientes y KPIs

OBJETIVO 5: Mejorar la atención de los reclamos hacia los clientes	
KPI 9	Nivel de reclamos atendidos por empleado.
KPI 10	Nivel de reclamos esperados por mes.

Nivel de reclamos atendidos por empleado

FICHA DEL INDICADOR Nº 9				
Nombre:	Nivel de reclamos atendidos por empleado			
Objetivo:	Mejorar la Eficiencia en la atención de reclamos por el personal de Servicio al cliente			
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual	
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Número de reclamos atendidos por Empleado}}{\text{Total de Reclamos Mensuales}} \times 100$			
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de Datos (Datamart)			
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Servicio al Cliente			
Responsables de datos reales:	Asistente de Servicio al Cliente			
Plazo:	Enero a Junio 2003			
Nivel Base:	20	Nivel Meta:	40	
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde	Azul
	<= 20	> 20 y <= 40	> 40	

Figura 3.30: KPI 9 Nivel de Reclamos atendidos por empleado
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de reclamos esperados por mes

FICHA DEL INDICADOR Nº 10			
Nombre:	Nivel de Reclamos Esperados por mes		
Objetivo:	No superar el nivel de reclamos esperados en el mes.		
Unidad de Medición:	%	Frecuencia:	Mensual
Fórmula/ Criterio para el estudio:	$\frac{\text{Total de reclamos mensuales}}{\text{Total de Reclamos esperados por mes}} \times 100$		
Fuentes/Proceso de obtención:	Modelo de Datos (Datamart)		
Responsable de Cumplimiento:	Superintendente de Servicio al Cliente		
Responsables de datos reales:	Asistente de Servicio al Cliente		
Plazo:	Enero a Junio 2003		
Nivel Base:	35	Nivel Meta:	50
Semáforos	Rojo	Amarillo	Verde
	> 50	<= 50 y > 35	<= 35
		Azul	

Figura 3.31: KPI 10 Nivel de Reclamos esperados por mes
Fuente: Tuboplastic S.A.

CAPITULO IV

DISEÑO DEL MODELO ANALITICO Y DASHBOARD

4.1 Modelo de datos

4.1.1 Modelo punto

El área analizada es la de ventas de la empresa Tuboplastic S.A, se describe las dimensiones relacionadas con nuestro hecho las cuales se detallan a continuación:

- Reclamos
- Productos
- Tiempo
- Empleados
- Clientes

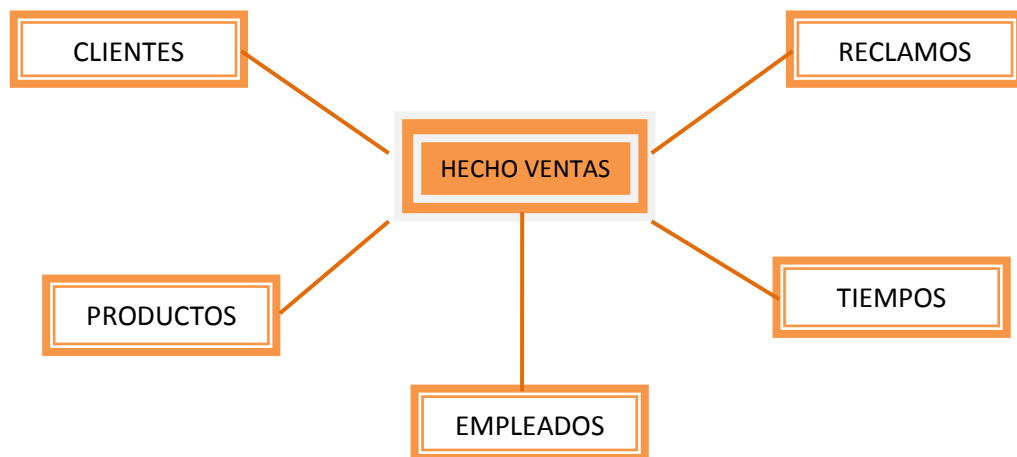


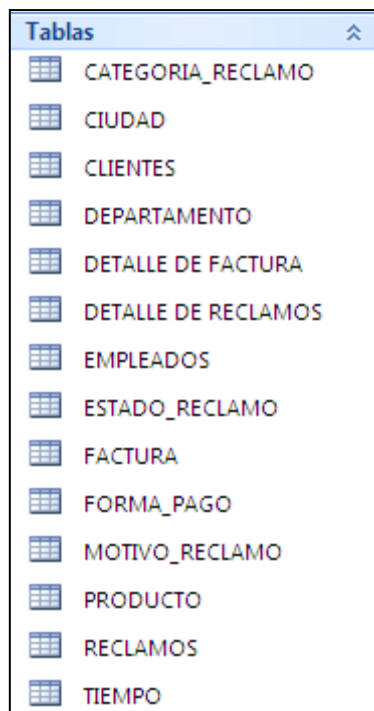
Figura 32: Modelo Punto

Fuente: Los Autores

4.1.2 Modelo Datamart

Está construido en base al área de ventas de la empresa Tuboplastic S.A., para la creación del datamart es requerido elaborar una base de datos operativa, que encierra toda la información referente a las ventas y atención al cliente.

Las tablas que contiene la base de datos operativa son las que se detallan a continuación:



Tablas	
☰	CATEGORIA_RECLAMO
☰	CIUDAD
☰	CLIENTES
☰	DEPARTAMENTO
☰	DETALLE DE FACTURA
☰	DETALLE DE RECLAMOS
☰	EMPLEADOS
☰	ESTADO_RECLAMO
☰	FACTURA
☰	FORMA_PAGO
☰	MOTIVO_RECLAMO
☰	PRODUCTO
☰	RECLAMOS
☰	TIEMPO

Figura 33: Tablas de BD Operativas
Fuente: BD Operativa

Toda la información debe ser cargada en el modelo datamart de la empresa; para lo cual se crearon las siguientes dimensiones junto con su tabla hecho:



Tablas	
DIM_CLIENTES	
DIM_EMPLEADO	
DIM_PRODUCTOS	
DIM_RECLAMOS	
DIM_TIEMPO	
HECHO VENTAS	

Figura 34: Tablas Datamart ventas

Fuente: Modelo Datamart

El datamart está creado en un modelo tipo estrella, en el cual están relacionadas las dimensiones que detallan lo siguiente:

- **Dimensión Clientes:** Detalla la información referente a los clientes de la empresa contenida en los campos: código de cliente, razón social o nombre, Ruc / Cédula, dirección y ciudad.
- **Dimensión Empleados:** Detalla el recurso humano de la empresa, para nuestro datamart están incluidos el personal del departamento de ventas y servicio al cliente la información está contenida en los siguientes campos: código de empleado, nombre, cédula, dirección, teléfono y departamento al que pertenecen.
- **Dimensión Productos:** detalla la información de la mercadería que tiene la empresa, contiene los siguientes campos: Código de producto, nombre y precio de venta.
- **Dimensión Tiempo:** Detalla el tiempo en que se realizó la venta de acuerdo al mes, día y año.

En el datamart se detalla principalmente dos hechos que son las Ventas y los Reclamos originados de las mismas.

- **Hecho Ventas:** Detalla principalmente los campos relacionados con las facturas generadas diariamente por una operación de ventas, aquí se relacionan con el tiempo de la venta, empleado, cliente y producto a vender, otro punto importante es que permite llevar el control de los ingresos que mantiene la empresa.
- Respecto a las ventas es posible la generación de reclamos por parte de los clientes, para lo cual se creó el “Hecho Reclamos”.
- **Hecho Reclamos:** Detalla la información de los reclamos que presentan los clientes a la empresa, el datamart nos da la ventaja de tener un control de la información, el tiempo de respuesta de cada reclamo y el nivel de atención por cada uno de los colaboradores de la empresa, los campos que contiene son los siguientes: Código de reclamo, código de la factura a la que hace referencia, estado, motivo, categoría, descripción del reclamo, fecha de solicitud y atención del mismo.

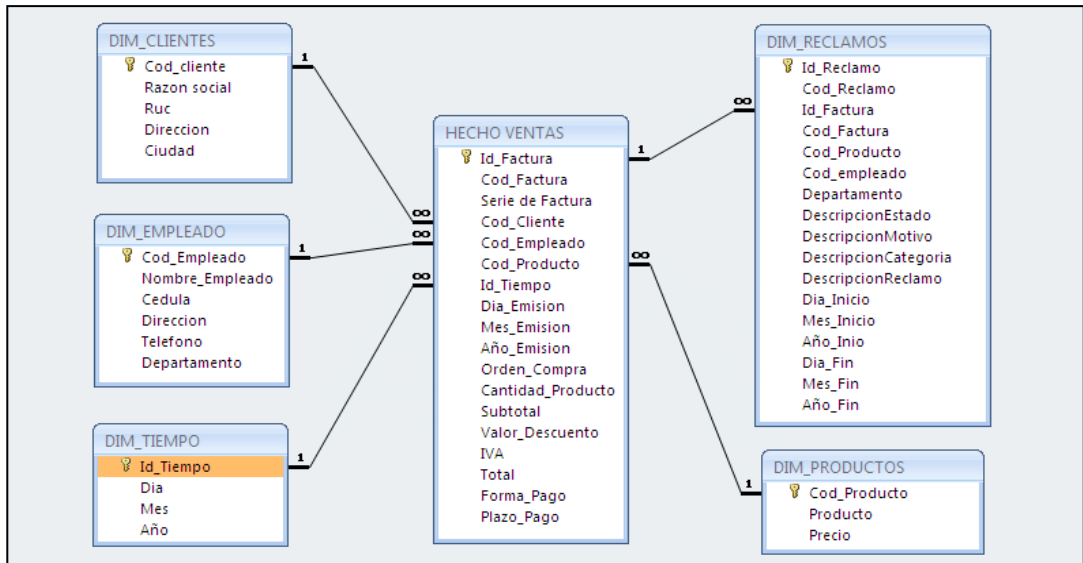


Figura 35: Modelo Datamart Ventas
Fuente: Los Autores

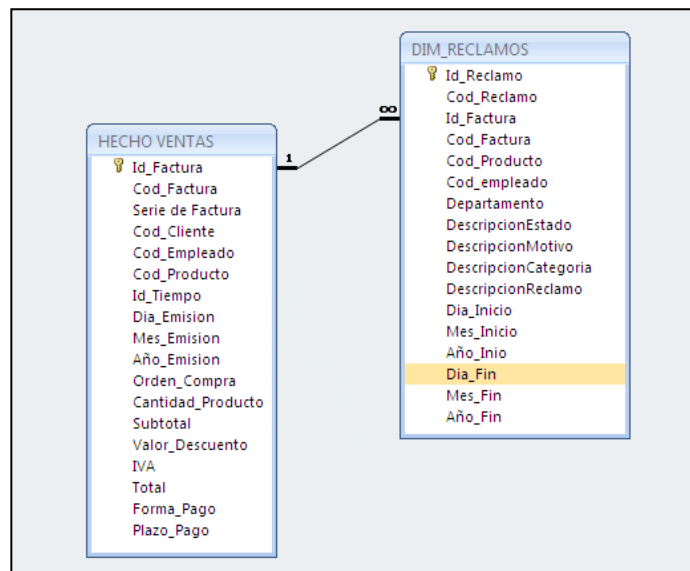


Figura 36: Modelo Datamart Reclamos
Fuente: Los Autores

4.1.3 Modelo Dashboard

4.1.3.1 Perspectiva Financiera

De acuerdo al cumplimiento financiero de la empresa, tiene marcado varios objetivos entre los cuales se encuentra su cumplimiento en el nivel de ventas e incremento de ventas; para lo cual se realizó el análisis de los siguientes KPI:

Nivel de ventas mensuales

En el primer indicador se busca medir el aumento o la disminución que ha existido de un mes a otro en el nivel de ventas en la empresa para el primer semestre del año 2003, siendo la base el mes de enero de dicho año.

Al obtener los resultados en el estudio se podrá evidenciar cómo se comportan las ventas de un mes a otro en el periodo de tiempo estudiado, para su posterior estudio y poder tomar las decisiones correctivas a fin de mejorar las ventas de la compañía; la unidad de medición es el porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 1: Nivel de Ventas Mensuales	5	30

Tabla 4.6: Nivel de ventas mensuales

Numero de mes (Todas)	
Mes	Aumento/ Decremento en Ventas
Enero	100
Febrero	45,98
Marzo	-64,11
Abril	12,63
Mayo	-7,69
Junio	137,23
Total general	224,04

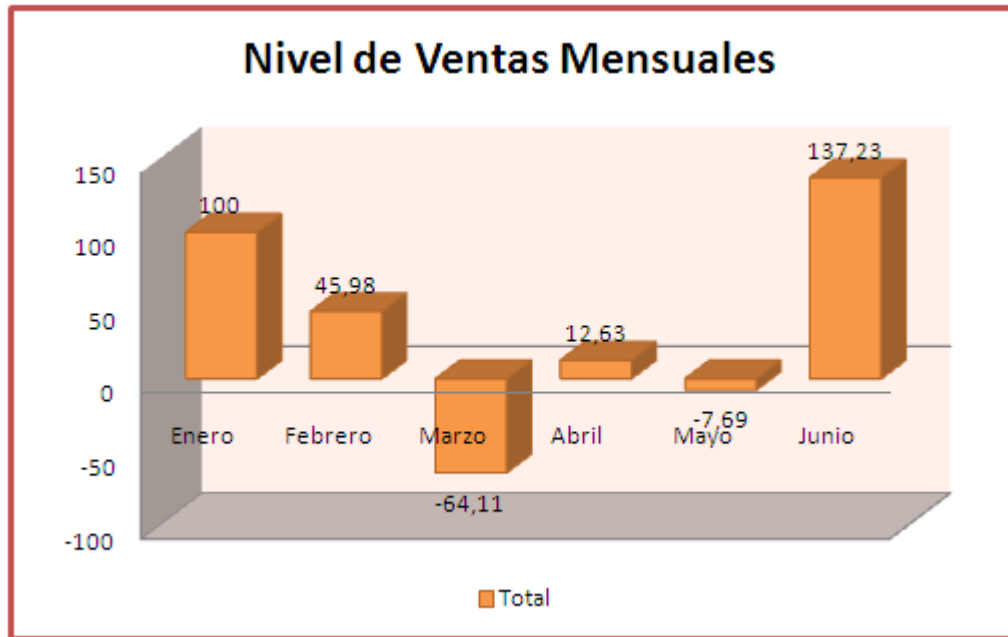


Figura 37: KPI # 1
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de ventas por vendedor

Se realizará un estudio del nivel de ventas por cada uno de los vendedores de la empresa Tuboplastic S.A., realizando el estudio de los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio del año 2003. Aquí se podrá evidenciar la capacidad de venta que posee cada vendedor permitiendo tomar decisiones de mejora de acuerdo a los resultados obtenidos, logrando así cumplir los objetivos de la organización; la unidad de medida es porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 2: Nivel de Ventas por Vendedor	10	30

Tabla 4.7: Nivel de ventas por vendedor

Cod_Empleado		(Todas)											
Nivel de Ventas X Empleado		Mes											
Nombre Empleado		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total general					
CARLOS MARCILLO	🔴	9,45	🟡	10,99	🟡	14,01	🟡	20,66	🟡	11,15	🟡	19,22	85,48
CATALINA MACIAS	🟡	15,77	🟡	25,05	🟡	26,66	🔴	9,92	🔴	2,34	🔴	1,9	81,64
DANIEL CEDEÑO	🔴	0,5	🟡	12,27	🔴	9,61	🔴	9,24	🔴	3,26	🟡	14,31	49,19
ENRIQUE VIVANCO	🔴	3,76	🔴	5,86	🔴	8,26	🔴	8,34	🟡	24,83	🟢	34,22	85,27
KAROL CORDOVA	🟢	44,06	🟡	14,18	🔴	3,53	🟡	17,67	🔴	3,43	🔴	4,95	87,82
LUIS SOTOMAYOR	🔴	3,49	🟡	10,38	🟡	17,85	🟡	12,76	🟡	16,64	🔴	8,89	70,01
XAVIER COELLO	🟡	17,6	🟡	15,93	🟡	11,43	🟡	13,39	🟡	20,44	🟡	14,29	93,08
ZULEICA ESPAÑA	🔴	5,37	🔴	5,35	🔴	8,66	🔴	8,03	🟡	17,92	🔴	2,22	47,55
Total general		100	100,01	100,01	100,01	100,01	100,01	100,01	100,01	100			600,04

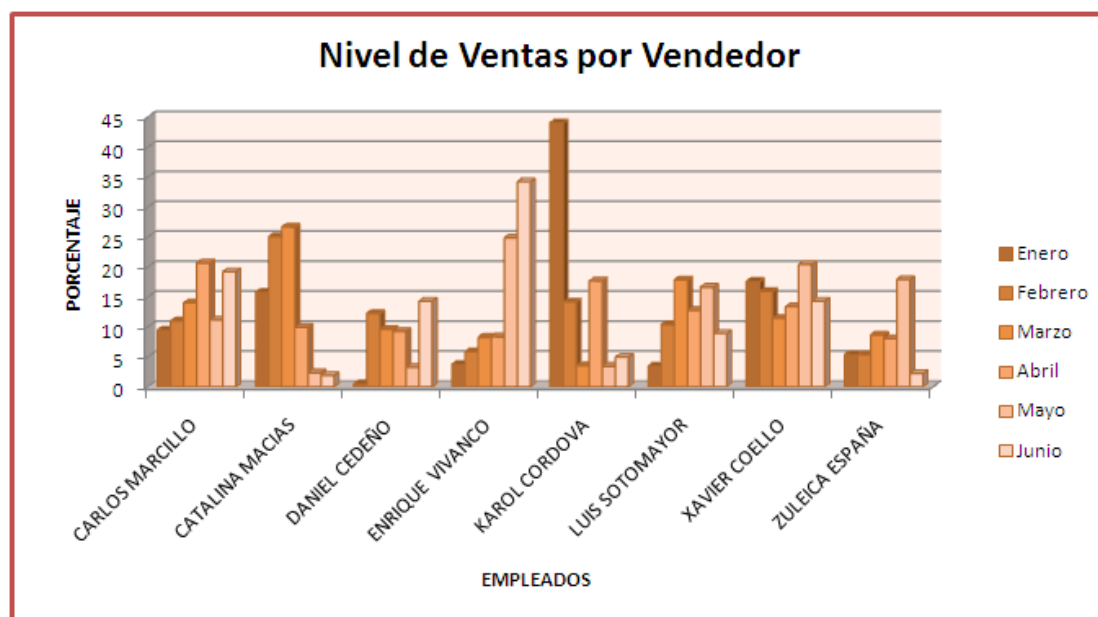


Figura 38: KPI # 2
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de ventas por producto

Se realizará un estudio del nivel de ventas por producto, para lo cual se tomo como base los productos cuyas ventas mensuales son mayor igual a \$4000, el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, los resultados obtenidos permitirán a la alta dirección tomar

decisiones con respecto a precios y ofertas en los productos, para cumplir con los objetivos planteados en la organización; la unidad de medida es porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 3: Nivel de Ventas por Producto	5	15

Tabla 4.8: Nivel de ventas por productos

Cod_Producto	(Todas)							
Nivel de Ventas por Producto		Mes						
Productos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total general	
CODO DESG EC 110 MM X 90						9,77	9,77	
CODO DESG EC 50 MM X 90				6,35		3,39	9,74	
NOVADUCTO TDP TELEF 110 MM X 6 M				7,34			7,34	
SIFON DESG 50 MM			6,15				6,15	
TEE DESG EC 110 MM	3,09						3,09	
TUB DES EC 110 MM X 3 M		8,73	6,5	7,23			22,46	
TUB DES EC 160 MM X 3 M		5,12				2,7	7,82	
TUB DES EC 75 MM X 3 M		2,2		7,45		4,3	13,95	
TUB EC 110 MM X 6 M 0,63 MPA (91 PSI)		3,21				5,58	8,79	
TUB EC 160 MM X 6M 0,63 MPA (91 PSI)		4,43					4,43	
TUB EC 160 MM X 6M 1,00 MPA (145 PSI)		2,69					2,69	
TUB FLEX BD 1/2"						2,54	2,54	
TUB NOVAFORT 160 MM X 6 M S6	3,44				5,78		9,22	
TUB NOVAFORT 200 MM X 6 M S6		4,45				3,36	7,81	
TUB NOVAFORT 315 MM X 6 M S6	9,18	3,43		5,63		10,11	28,35	
TUB P ROSC 1/2" X 6 M (420 PSI)		7,9				14,07	21,97	
TUB P ROSC 2" X 6 M (200PSI)						2,48	2,48	
TUB P ROSC 3/4" X 6 M (340 PSI)			6,14				6,14	
TUB UZ 160 MM X 6 M 0,80 MPA (116 PSI)		3,45					3,45	
TUB UZ 160 MM X 6M 0,50MPA (73PSI)			7,38				7,38	
TUB UZ 250 MM X 6 M 0,80 MPA (116 PSI)		4,63					4,63	
TUB UZ 315 MM X 6 M 0,80 MPA (116 PSI)		6,73				4,92	11,65	
TUB UZ 355 MM X 6M 1,00 MPA (145 PSI)	53,42	12,81				3,1	69,33	
TUB VENTILACION EC 110 MM X 3M		2,61	10,11	15,49			28,21	
TUB VENTILACION EC 50 MM X 3M		2,23					2,23	
TUB VENTILACION EC 75 MM X 3M				9,87			9,87	
Total general	69,13	74,62	36,28	59,36	5,78	66,32	311,49	

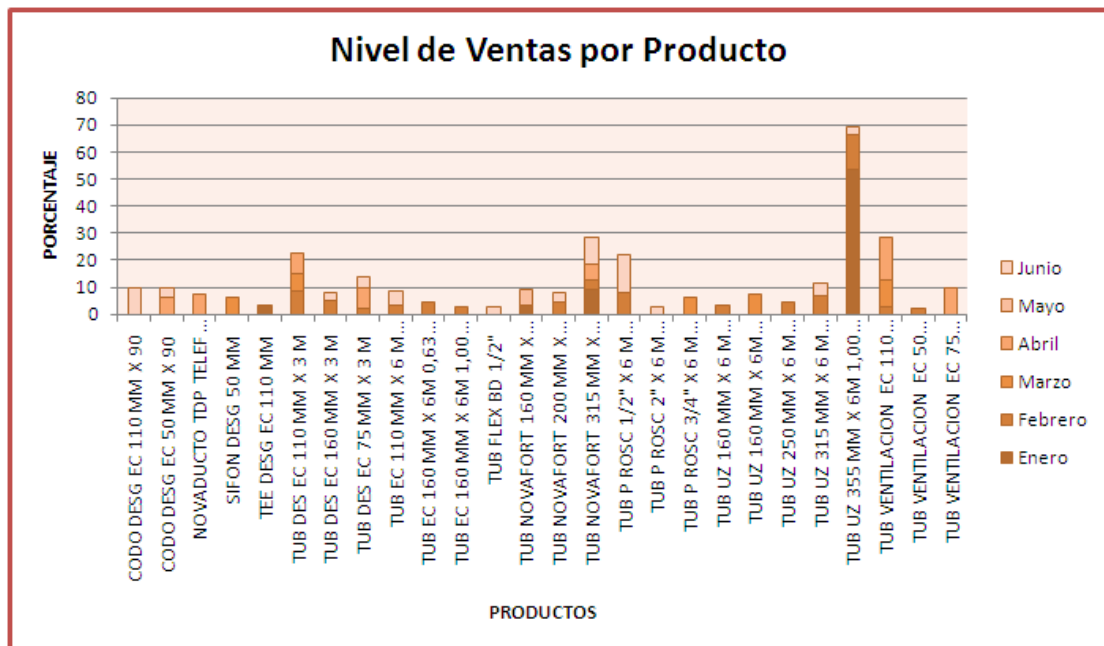


Figura 39: KPI # 3
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de cumplimiento esperado de ventas

Se realizará el estudio del cumplimiento de ventas que la organización desea llegar respecto a las ventas del semestre anterior, el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, el análisis proporcionará a la alta dirección de la organización tomar decisiones de mejoras, para llegar al cumplimiento de los objetivos; la unidad de medida es porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 4: Nivel de Cumplimiento esperado de Ventas	30	75

Tabla 4.9: Nivel de cumplimiento esperado de ventas

	Mes <input type="button" value="v"/>						Total general
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Porcentaje de Cumplimiento Esperado de Ventas	🟢 101,99	🟢 95,65	🟢 99,84	🟢 100,19	🟢 100,19	🟢 100,07	597,93

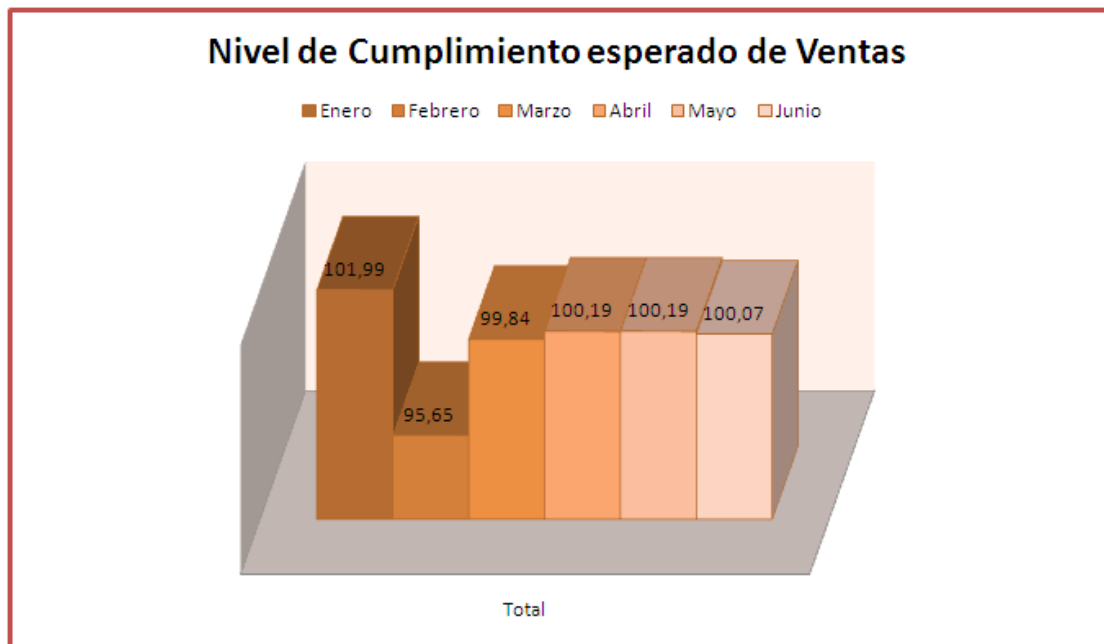


Figura 40: KPI # 4
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad

Se realizará el estudio del nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad que tiene la organización mensualmente, respecto al semestre anterior de ventas por ciudad, el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, el resultado del análisis proporcionará a la alta dirección la información necesaria para tomar decisiones con respecto a sus puntos de ventas y canales de distribución de los productos, lo cual permitirá alcanzar los objetivos de la empresa; la unidad de medida es el porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 5: Nivel de Cumplimiento esperado de Ventas por Ciudad	90	100

Tabla 4.10: Nivel de cumplimiento esperado de ventas por ciudad

Nivel de Cumplimiento Esperado de Ventas								
Ciudad	Mes						Total general	
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio		
BABAHOYO				95.93	107.77		203.7	
COTOPAXI			101.9		130.49	119.05	351.44	
CUENCA	104.68	103.08				107.67	315.43	
DAULE		108.57				120.36	228.93	
EL TRIUNFO	3.58				91.21	121.19	215.98	
GUAYAQUIL	103.82	100.56	113.45	111.6	113.15	106.51	649.09	
LATACUNGA	108.9		111.5		11.33	96.16	327.89	
NARANJAL	108.41				112.37	107.92	328.7	
PORTOVIEJO		128.08				60.86	188.94	
QUEVEDO	15.09				100.82		115.91	
QUITO	108.48	101.38	104.7	113.57	126.15	104.01	658.29	
YAGUACHI				56.72			56.72	
Total general	552.96	541.67	431.55	377.82	793.29	943.73	3641.02	

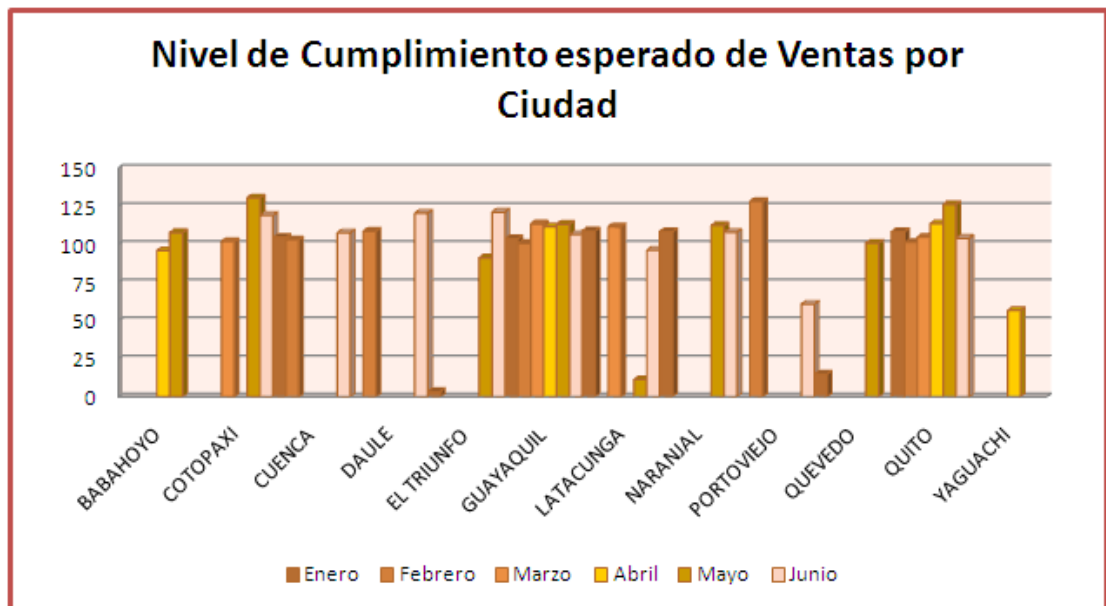


Figura 41: KPI # 5
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de ventas por clientes con mejores valores facturados

Se realizará el estudio del nivel de ventas por clientes cuyos montos facturados mensualmente son mayores o iguales a \$ 8000, el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, el resultado del análisis proporcionará la información de los clientes más recurrentes lo cual permitirá a la alta dirección, tomar la mejor decisión , para mantener a sus clientes y cumplir con su objetivo; la unidad de medida es el porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 6: Nivel de Ventas por clientes con mejores valores facturados.	5	10

Tabla 4.11: Nivel de ventas por clientes con mejores valores facturados

Nivel de Ventas Esperadas por Clientes		Mes						Total general
Razon social	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio		
ACEROSCENTER CIA. LTDA.						25.25	25.25	
BYRON CARDENAS CERDA - BYCACE S.A.					13.61		13.61	
COLGATE - PALMOLIVE						12.9	12.9	
COTA S.A.						5.81	5.81	
DEMACO CIA. LTDA.		10.91					10.91	
DINAMATCO CIA. LTDA.	8.64						8.64	
DISENSA S.A.		5.77	13.19			4.9	23.86	
DISTRIBUIDORA DE TUBERIAS (HECADU)	64.29	17.57		12.89		12.35	107.1	
FERREMUNDO CIA. LTDA				14.61			14.61	
IMPORT. COM. EL HIERRO CIA. LTDA.		10.87					10.87	
INTEQUIN S.A.		6.88				6.41	13.29	
MEGAPLAST S.A.			17.26				17.26	
MEGAPRODUCTOS S.A.		5.63		12.42	21.32		39.37	
NICOPLASTIC S.A.				15.51	11.92		27.43	
PARFEN S.A.		6.05					6.05	
PEDRO MOSQUERA		4.45					4.45	
TUBACON DEL ECUADOR CIA. LTDA.		14.34					14.34	
Total general	72.93	82.47	30.45	55.43	46.85	67.62	355.75	

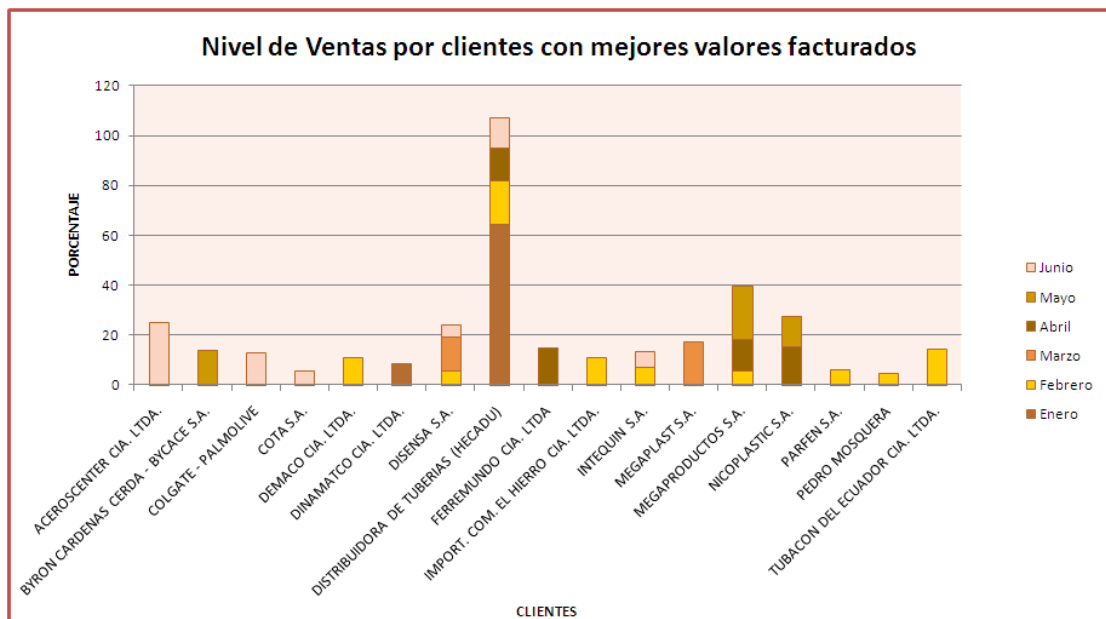


Figura 42: KPI # 6
Fuente: Tuboplastic S.A.

4.1.3.2 Perspectiva Clientes

Para una empresa su razón de ser son sus clientes, para lo cual se han marcado varios objetivos que permitirá otorgar una mejor atención a sus clientes , tales como disminuir el número de reclamos y mejorar la atención de los reclamos; por ello se realizó el análisis de los siguientes KPI:

Cantidad de reclamos por mes

Se realizará el estudio del número de reclamos mensuales que recibe la empresa con respecto a los productos vendidos, el periodo de estudio serán los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, el resultado del análisis permitirá a la alta dirección tomar las decisiones pertinentes, para cumplir con el objetivo de disminuir el número de reclamos mensualmente; la unidad de medida es unidad.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 7: Cantidad de reclamos por mes		

Tabla 4.12: Cantidad de reclamos por mes

	Mes <input type="button" value="v"/>						Total general
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Reclamos por Mes	7	6	4	4	6	5	32

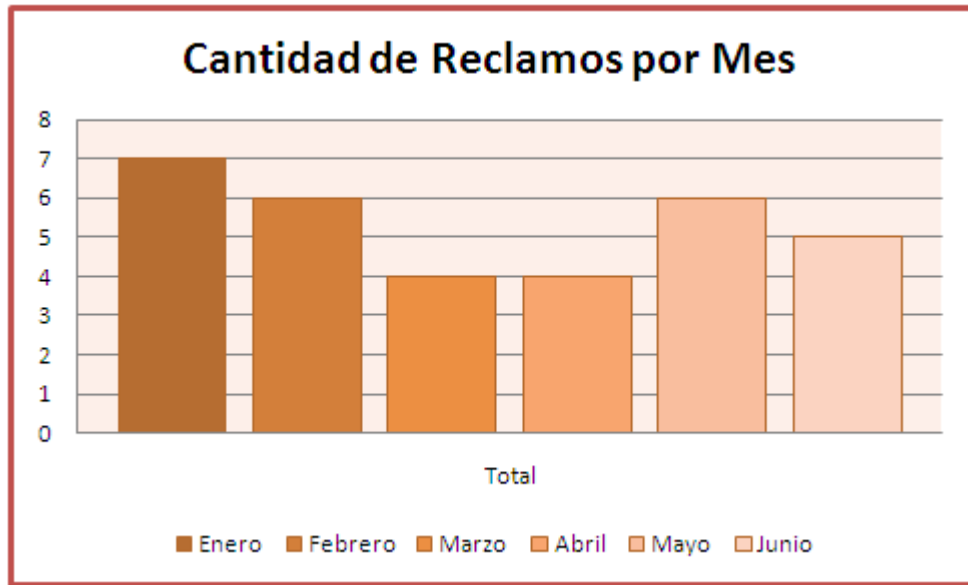


Figura 43: KPI # 7
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de reclamos por categoría

Se realizará un estudio del nivel de reclamos que se presenta por cada una de las categorías que tiene la empresa: administrativa, logística, técnica; el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, el resultado del análisis proporcionará tomar las mejores decisiones para disminuir el número de reclamos de acuerdo a una categoría puntual y cumplir con los objetivos trazados; la unidad de medida es el porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 8: Nivel de Reclamos por Categoría	20	40

Tabla 4.13: Nivel de reclamos por categoría

Mes_Inicio		(Todas)									
Nivel de Reclamos por Categoría		Mes									
Descripción de Categoría		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total general			
Administrativa	🟢	14	17	25	75	50	20	201			
Logística	🔴	57	50	50	25	33	60	275			
Técnica	🟡	29	33	25		17	20	124			
Total general		100	100	100	100	100	100	600			

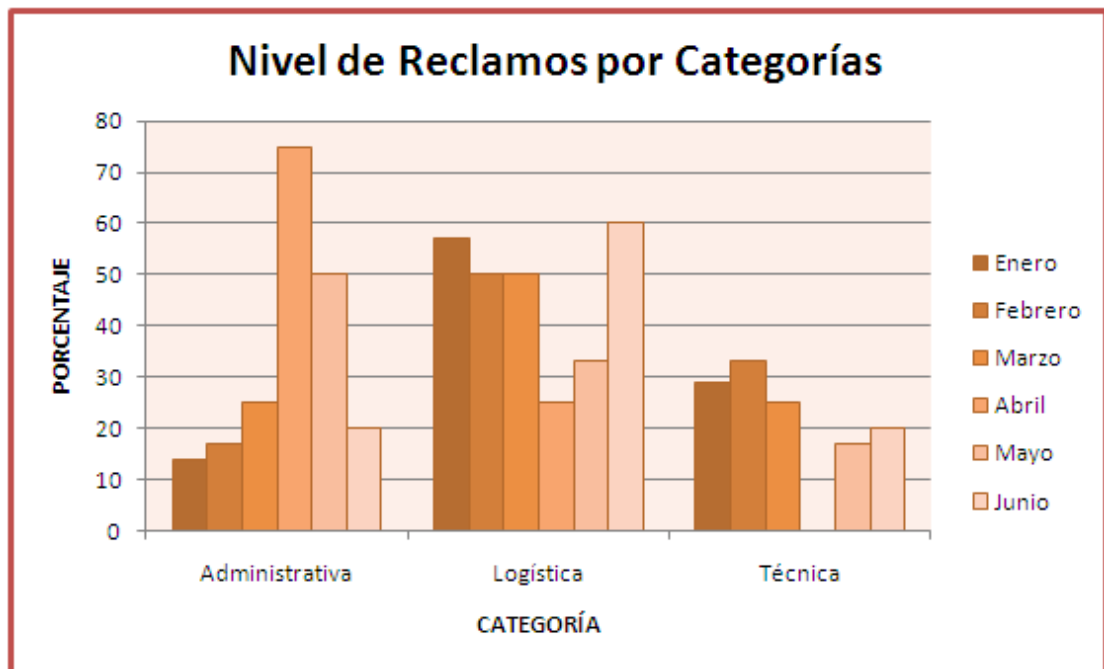


Figura 44: KPI # 8
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de reclamos atendidos por empleados

Se realizará un estudio de la cantidad de reclamos que atiende cada uno de los empleados de la empresa, el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo y junio de 2003, el resultado del análisis permitirá a la alta dirección tomar las mejores decisiones con respecto a la eficiencia de su personal, para lograr el objetivo de dar una buena atención a sus clientes; la unidad de medida es porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 9: Nivel de Reclamos atendidos por empleados.	20	40

Tabla 14.9: Nivel de reclamos atendidos por empleados

Cod_Empleado		(Todas)										
Nivel de Reclamos atendidos por Empleado		Mes										
Nombre_Empleado		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Total general				
ALEJANDRO ANDRADE		14		17		25		33		20	109	
DOMENICA ESTRADA		14		33				17		20	84	
MANUEL CARRILLO		29		17		50		25		33	40	194
VANESSA MEJIA		43		33		50		50		17	20	213
Total general		100	100	100	100	100	100	100	100	100	600	

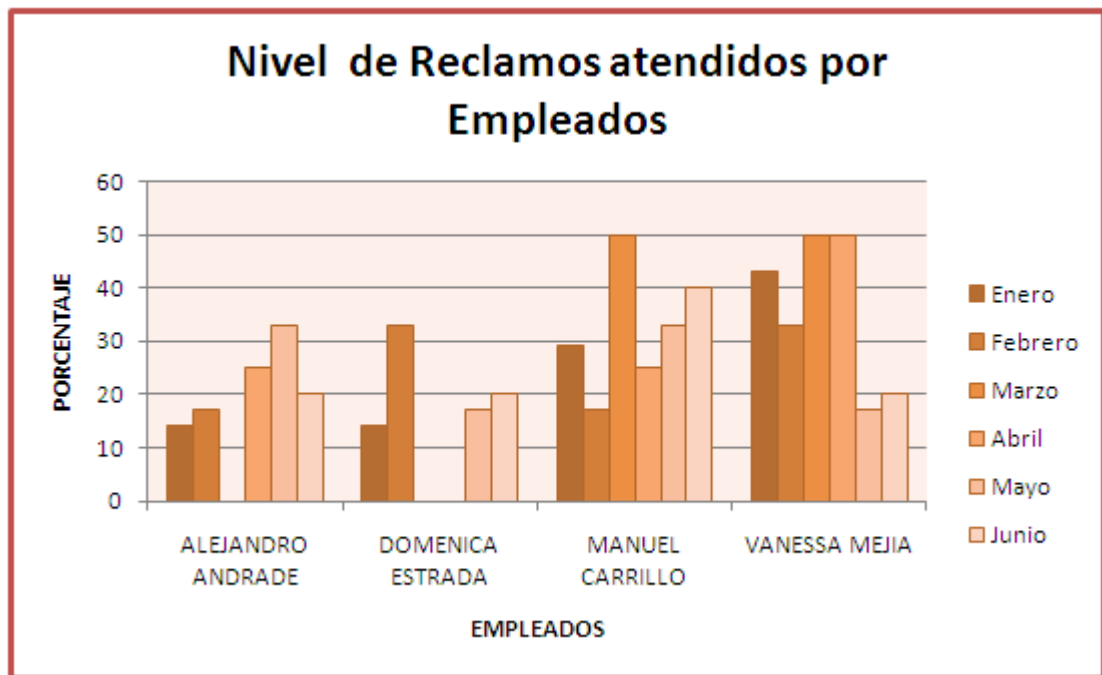


Figura 45: KPI # 9
Fuente: Tuboplastic S.A.

Nivel de reclamos esperados por mes

Se realizará un estudio del nivel de reclamos que la organización espera mensualmente de acuerdo a las correctivas aplicadas en el semestre anterior para la disminución de los mismos, el periodo de estudio son los meses de enero, febrero, marzo, abril y mayo de 2003, el resultado del análisis permitirá a la alta dirección a los responsables del proceso tomar las decisiones pertinentes y tomar las correcciones necesarias, para cumplir con los objetivos planteados; la unidad de medida es el porcentaje.

NOMBRE	Línea Base	Línea Meta
KPI 10: Nivel de Reclamos Esperados por mes.	35	50

Tabla 4.15: Nivel de reclamos esperados por mes

Mes	Nivel de Reclamos Esperados por Mes
Enero	47
Febrero	50
Marzo	29
Abril	31
Mayo	60
Junio	56
Total general	273

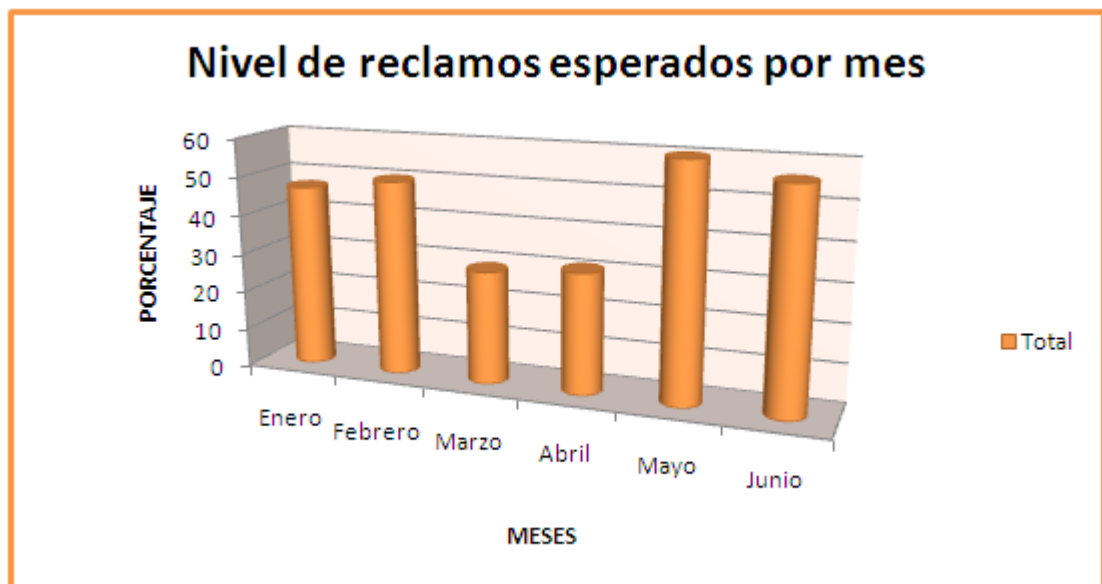


Figura 46: KPI # 10
Fuente: Tuboplastic S.A.

CAPITULO V

ANALISIS DE DATOS

5.1 Introducción

En la actualidad las empresas comercializadoras buscan ser líderes en el mercado, creando una oferta de valor para sus clientes, para lograr dicho objetivo existen diferentes técnicas, tales como el monitoreo constante de indicadores de gestión lo cual permite tener una visión de la situación de la empresa, esto genera tomar decisiones con respecto a los resultados obtenidos, o implementar nuevos recursos, sistemas, entre otros.

De la necesidad que surge por parte de las empresas, se creó un sistema de indicadores de gestión, para Tuboplastic S.A. empresa dedicada a la producción y comercialización de productos de PVC , los procesos considerados para el estudio son los más importantes en la organización , ya que la empresa tiene marcada su lógica de negocio en el proceso de Ventas, y como fortaleza la atención apropiada para sus clientes de lo cual se deriva el proceso de Reclamos que es nuestro segundo proceso en estudio, procesos contenidos en los macroprocesos “Gestionar la actividad Comercial Mercadeo y Ventas” y “Gestionar reclamos y sugerencias de los clientes” respectivamente.

Para nuestro análisis la empresa tiene marcado 3 objetivos principales para su proceso de ventas y 2 objetivos para su proceso de Reclamos, los cuales serán monitoreados constantemente a través de los indicadores de gestión planteados detallados a continuación:

5.2 Análisis del Dashboard para el proceso de Ventas

5.2.1 Objetivo 1: Incrementar las Ventas del Negocio

Como es de conocimiento las empresas buscan incrementar su nivel de ventas y no es la excepción de Tuboplastic S.A. que tiene como principal objetivo el mismo.

Cabe indicar que se consideraron diferentes factores para el planteamiento de los indicadores referentes al objetivo tales como tiempo, productos, recursos humanos.

Los indicadores elaborados para el análisis que permitirá alcanzar el objetivo planteado son los siguientes:

5.2.1.1 KPI 1: Nivel de Ventas Mensuales

La finalidad de este indicador es monitorear el incremento de las ventas con respecto al mes anterior en el periodo de estudio establecido.

El resultado del indicador obtenido de la información de las ventas mensuales nos muestra como base el mes de enero con el 100 % de las ventas, para los siguientes meses febrero, marzo, abril y mayo el porcentaje de las ventas disminuyo, siendo el más crítico el mes de marzo, en el mes de junio las ventas aumentaron considerablemente sobrepasando el 100%.

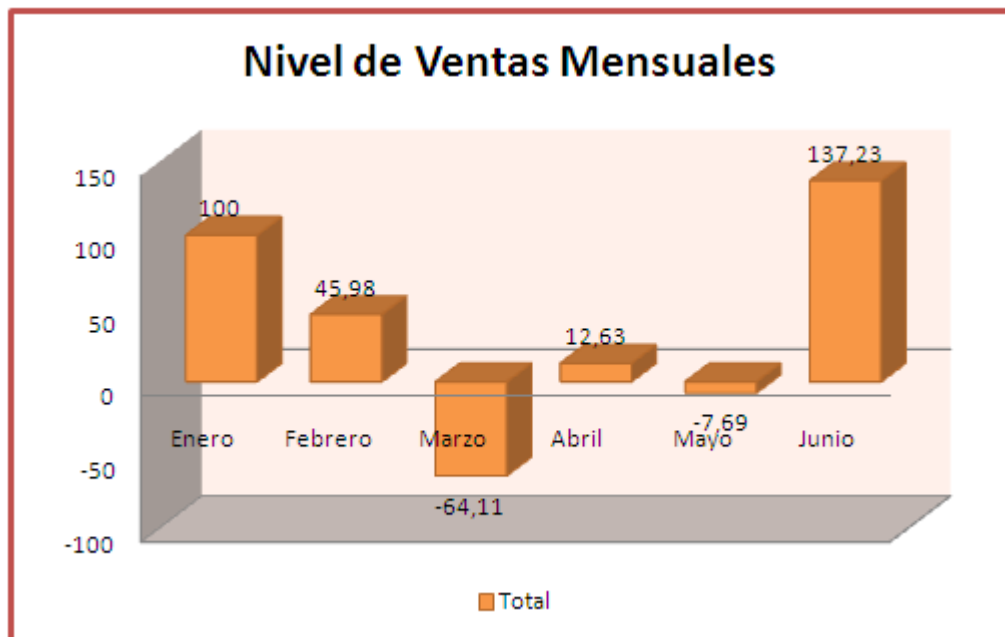


Figura 5.47: Nivel de ventas Mensuales
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.2.1.2 KPI 2: Nivel de Ventas por Vendedor

La finalidad de este indicador es conocer el nivel de ventas que realiza cada vendedor de la empresa y la capacidad de ofertar los diferentes productos que posee la empresa.

El resultado del análisis nos proporciono lo siguiente, la vendedora que realizó el mayor porcentaje de ventas en el mes de enero fue KAROL CÓRDOVA y el que tuvo el menor porcentaje de ventas fue DANIEL CEDEÑO, para los meses de febrero y marzo el vendedor con mayor porcentaje de ventas fue CATALINA MACIAS y el de menor porcentaje de ventas para el mes de febrero fue ZULEICA ESPAÑA y en el mes de marzo fue KAROL CORDOVA disminuyendo considerablemente su porcentaje de ventas obtenido en el mes de enero; siguiendo con la información para el mes de abril el empleado que generó un mayor porcentaje de ventas fue CARLOS MARCILLO y el que generó el menor porcentaje de ventas fue ZULEICA ESPAÑA, para los meses de mayo y junio el empleado con mayor

porcentaje de ventas fue ENRIQUE VIVANCO quien inicialmente mantenía su porcentaje de ventas menor al de la base , se nota un aumento en el porcentaje de ventas durante todos los meses de estudio ; de igual manera los vendedores que obtuvieron el menor porcentaje de ventas en los meses de mayo y junio fueron DANIEL CEDEÑO y CATALINA MACIAS respectivamente.

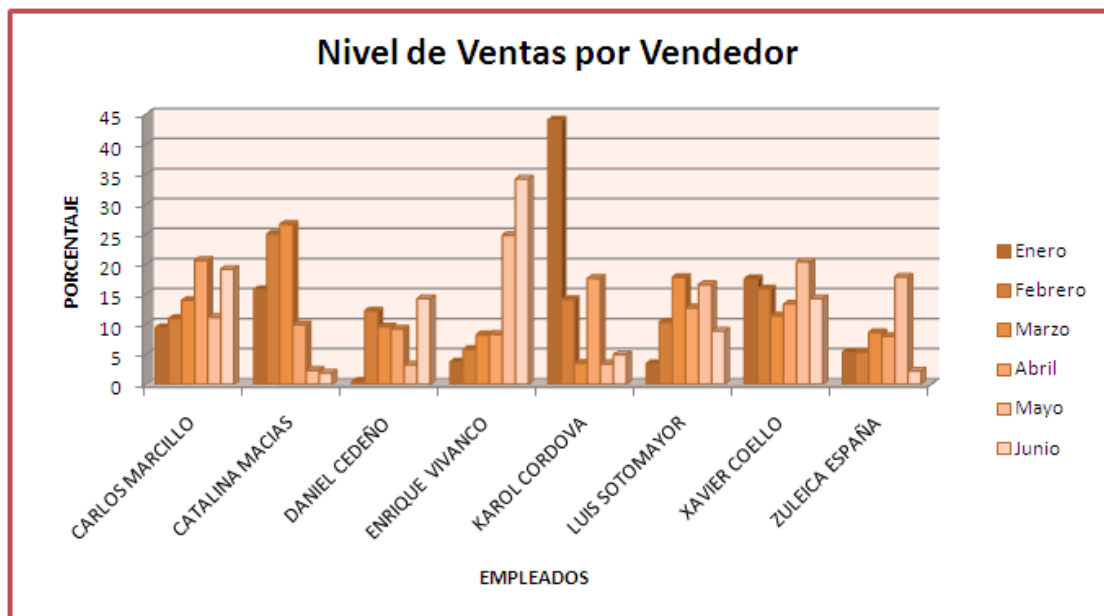


Figura 5.48: KPI 2 - Nivel de Ventas por Vendedor
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.2.1.3 KPI 3: Nivel de Ventas por Producto

La finalidad de este indicador es conocer el producto que tiene más salida en el mercado, para de esta manera conseguir el objetivo planteado.

El resultado del análisis nos muestra que el producto que generó mayor rentabilidad en los meses de marzo y abril es TUB VENTILACION EC 110 MM X 3M y en los meses de enero y febrero es TUB UZ 355 MM X 6M 1,00 MPA (145 PSI) y en el mes de junio fue TUB P ROSC 1/2" X 6 M (420 PSI), cabe indicar que en el mes de mayo no hubo mucha salida en los productos

seleccionados para el estudio los cuales corresponden a los que generaron ventas mayores iguales a \$4000.

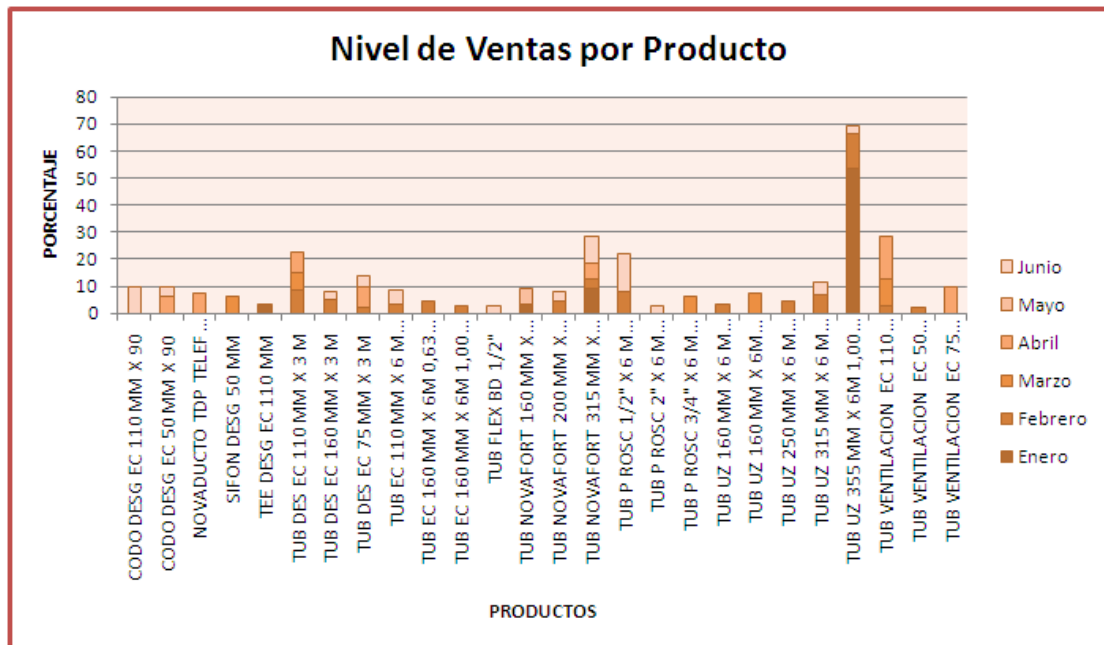


Figura 5.49: Nivel de ventas por Producto
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.2.2 Objetivo 2: Cumplimiento de ventas

Las empresas tienen como objetivo principal el cumplimiento de ventas en base a presupuestos y estudios de la historia que ha mantenido con respecto a sus ventas.

Cabe indicar que para ello Tuboplastic S.A. elaboró 2 indicadores de gestión, considerando los siguientes factores tiempo, ciudad, presupuesto.

A continuación se detallan los indicadores de gestión:

5.2.2.1 KPI 4: Nivel de Cumplimiento esperado de Ventas

La finalidad del indicador es verificar si la empresa está cumpliendo su nivel de ventas esperado mensualmente en base a su presupuesto planificado.

El resultado del análisis nos indica que la empresa si cumplió con su nivel esperado de ventas en todo el semestre en estudio, manteniendo sobre el 100% de las ventas en los meses de enero, mayo y junio.

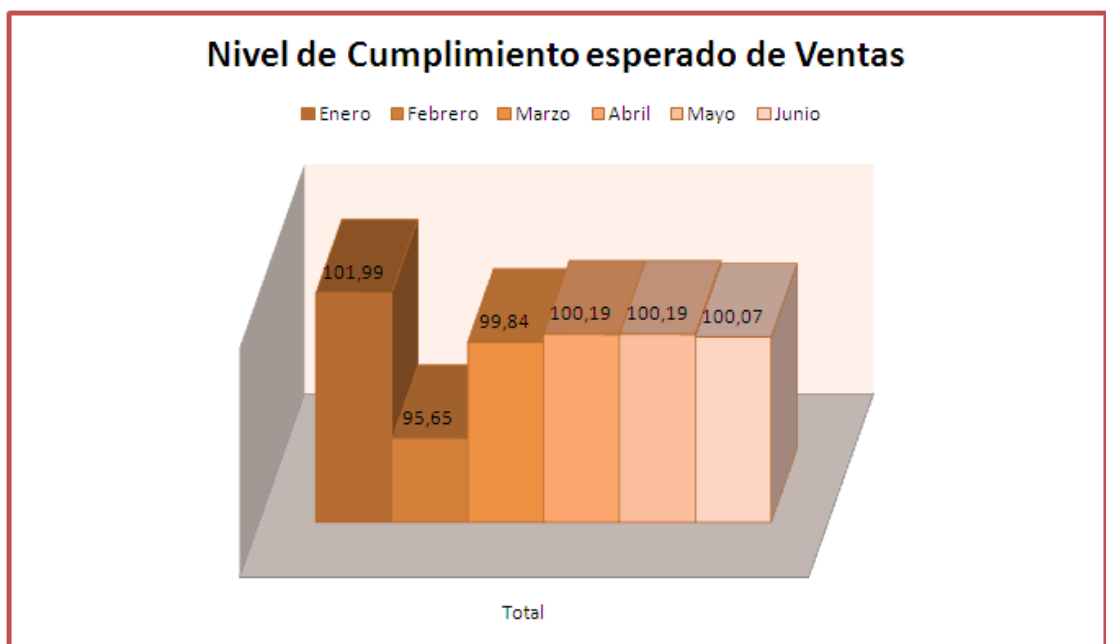


Figura 5.50: Nivel de cumplimiento esperado de Ventas
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.2.2.2 KPI 5: Nivel de Cumplimiento esperado de Ventas por Ciudad

La finalidad del indicador es conocer si las ventas en las ciudades donde están ubicadas las sucursales son rentables para la empresa, por lo cual se definió un presupuesto para las ventas en las diferentes ciudades en base a semestres anteriores.

El resultado del análisis nos muestra que la ciudad que genera mayor rentabilidad a la empresa es Guayaquil, seguida de Quito, las cuales presenten el nivel de ventas esperados sobre el 100 % para todo el semestre en estudio, cabe indicar que la ciudad que no ha generado rentabilidad fue Yaguachi ya que el nivel de ventas se presenta en 56, 72% para el mes de abril y el resto de los meses en estudio no presenta ventas.

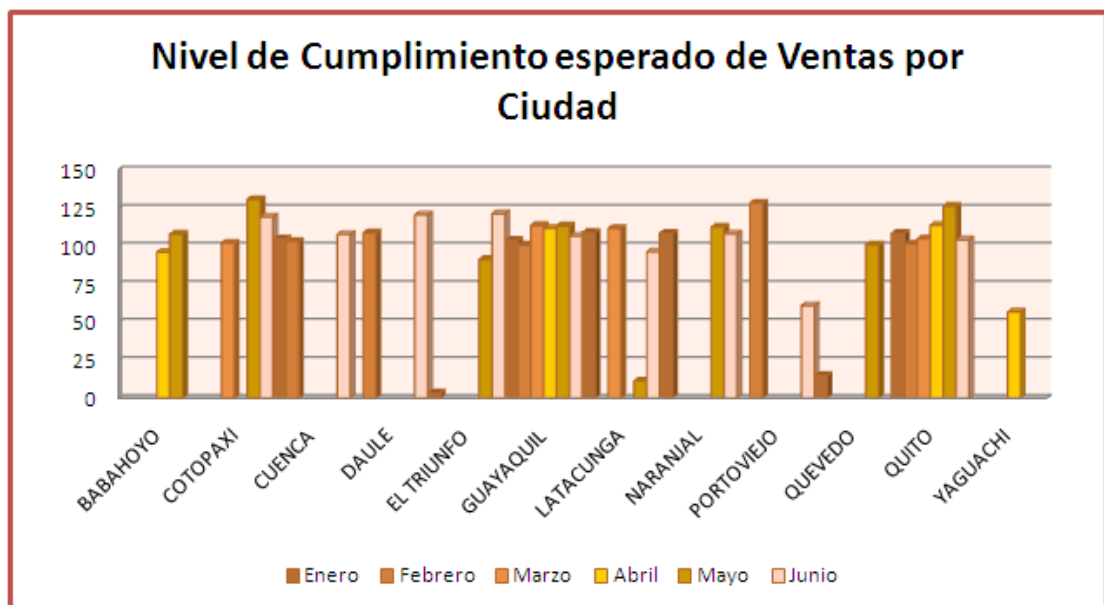


Figura 5.51: Nivel de cumplimiento esperado de Ventas por ciudad
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.2.3 Objetivo 3: Mantener a los mejores Clientes.

Para una empresa la razón de ser son sus clientes, para lo cual uno de los objetivos que persigue es aumentar el número de clientes o a su vez mantener a los clientes que ya forman parte de su cartera y más aun aquellos cuya participación en ventas es razonable generando rentabilidad considerable para la empresa; por lo cual se planteo el siguiente indicador:

5.2.3.1 KPI 6: Nivel de Ventas por clientes con mejores Valores Facturados

La finalidad de este indicador es mostrar el porcentaje de participación en ventas que posee cada uno de sus clientes.

Con dicho indicador se busca conocer cuáles son los mejores clientes, para mantenerlos dentro de su cartera de clientes.

El resultado del indicador nos muestra los siguiente, en base a los 17 clientes cuyos montos de compras han sido mayores iguales a \$8000, dentro del semestre en estudio; el cliente con mayor participación en ventas fue DISTRIBUIDORA DE TUBERIAS (HECADU), manteniéndose como la empresa líder en compras durante enero, febrero, abril y junio con 64,29%, 17,57%, 12,89% y 12,35 % respectivamente; con respecto al cliente cuya participación en ventas no fue representativa el análisis arrojó a PEDRO MOSQUERA CON 4,45%.

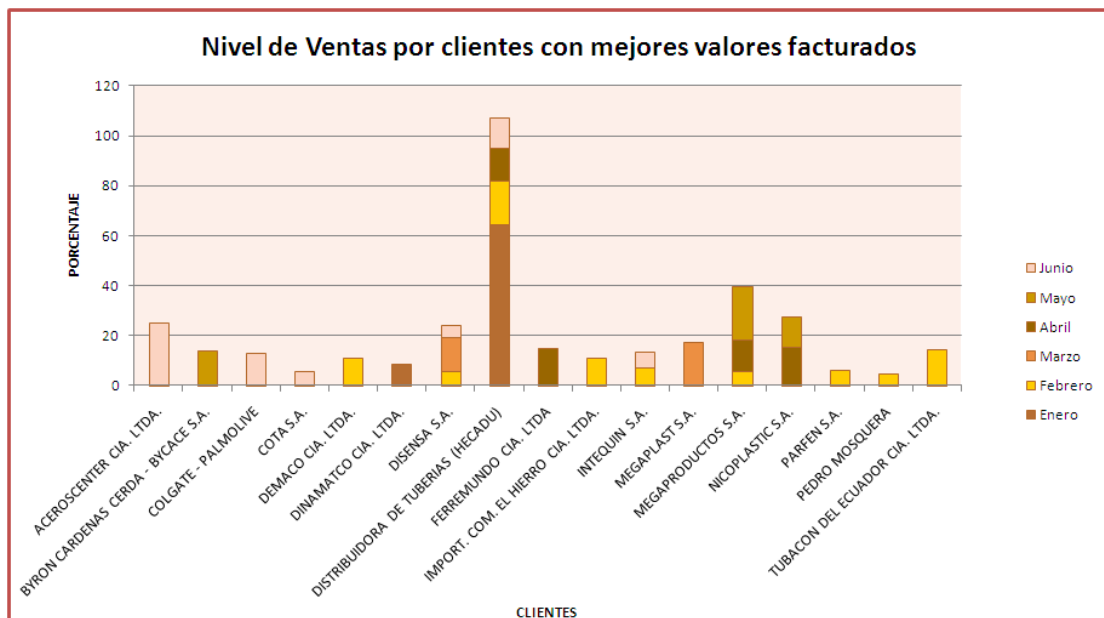


Figura 52: Nivel de Ventas por clientes con mejores valores facturados
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.3 Análisis del Dashboard para el proceso de Reclamos

5.3.1 Objetivo 4: Disminuir el número de Reclamos.

La satisfacción del cliente al momento de realizar una compra en una empresa es sumamente importante es por ello que se ha convertido en un factor preponderante al momento de considerar a una empresa como la mejor en el mercado.

Cabe indicar que la oportuna atención de los reclamos presentados por los clientes es uno de los objetivos marcados por la empresa así como la disminución en el número de reclamos presentado por los clientes, por lo cual se crearon 2 indicadores para gestionar dicho objetivo los cuales se detallan a continuación:

5.3.1.1 KPI 7: Cantidad de Reclamos por mes

La finalidad de este indicador es monitorear el número de reclamos recibidos por parte de los clientes mensualmente.

El resultado del análisis nos muestra que el mes en el que se recibió la mayor cantidad de reclamos fue enero , seguido de febrero y mayo que recibieron 6 reclamos cada uno, con respecto al comportamiento de los datos de un mes hacia otro disminuyeron a partir del mes de febrero tal como se muestra en el gráfico.

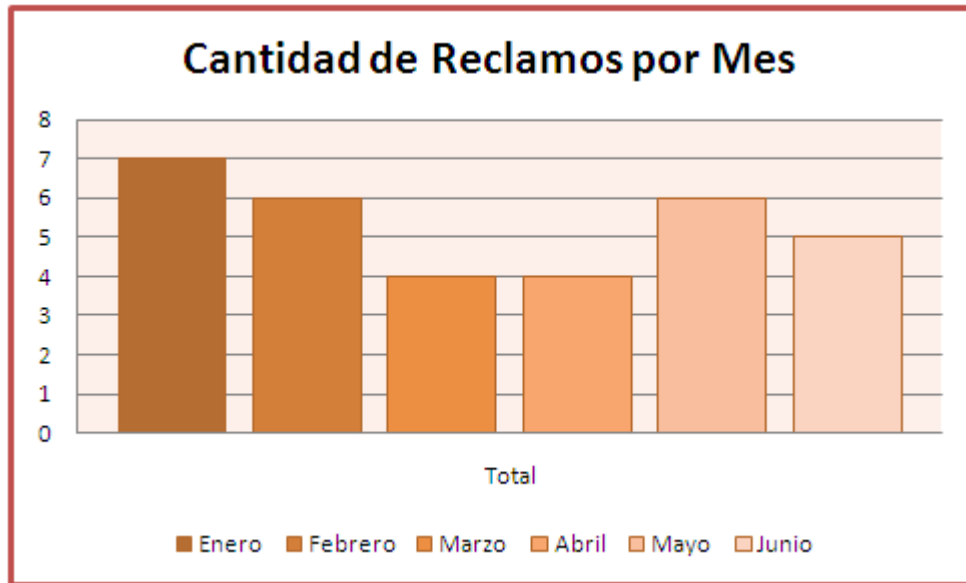


Figura 53: Cantidad de Reclamos por Mes
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.3.1.2 KPI 8: Nivel de Reclamos por Categoría

La finalidad de este indicador es mostrar en que categoría de reclamos se concentra el mayor problema para los clientes.

Existen definidas tres categorías de reclamos que son:

- Administrativa hace referencia a los errores que puedan existir en la facturación de los productos, precios, descuentos, tiempo de crédito, etc.
- Logística hace referencia a la adecuada entrega de la mercadería, tiempo, lugar, etc.
- Técnica hace referencia a los daños que puedan existir en los productos entregados, fisuras, decoloraciones, huecos, tamaño de la mercadería, etc.

El resultado del análisis muestra la categoría que presenta el mayor número de reclamos para los meses de enero (57%), febrero (50%), marzo (50%) y

junio (60%) es la Logística seguida de la Administrativa en los meses de abril y mayo con 75% y 50% respectivamente; los reclamos en la categoría técnica no han representado mayor problema debido a que la empresa cuenta con un riguroso sistema de control de calidad en la mercadería que produce.

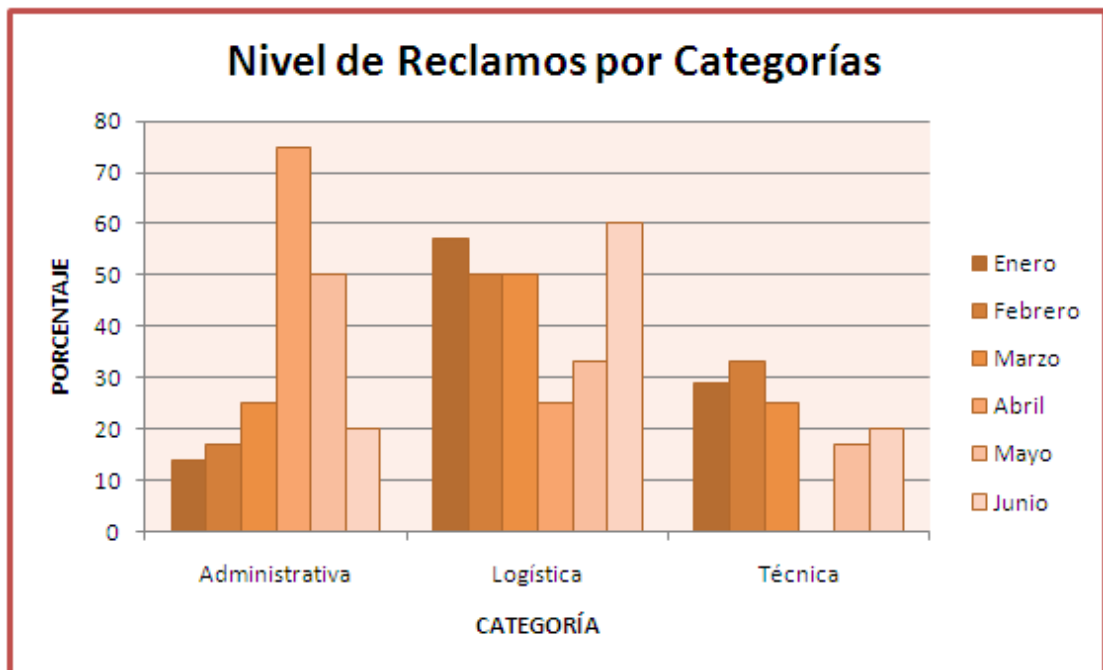


Figura 54: Nivel de Reclamos por Categorías
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.3.1 Objetivo 5: Mejorar la atención de los reclamos hacia los clientes.

La atención al cliente es considerado como el factor más importante para las empresas, para lo cual la mejora continua en dicho proceso se ha vuelto muy importante.

Cabe indicar que la empresa en estudio se ha trazado el objetivo de mejorar la atención al cliente, de esta manera surgió la creación de los siguientes indicadores que permitirán alcanzar el objetivo planteado.

5.3.1.1 KPI 9: Nivel de Reclamos atendidos por empleados

La finalidad del indicador es mostrar la eficiencia en la atención de los reclamos para con los clientes y de esta manera mejorar el tiempo de respuesta de los mismos.

El resultado del análisis muestra que el empleado que ha atendido el mayor número de reclamos durante los meses en estudio es VANESSA MEJIA seguida de MANUEL CARRILLO, cabe indicar que todos los reclamos recibidos fueron solucionados en el tiempo definido por los mismos.

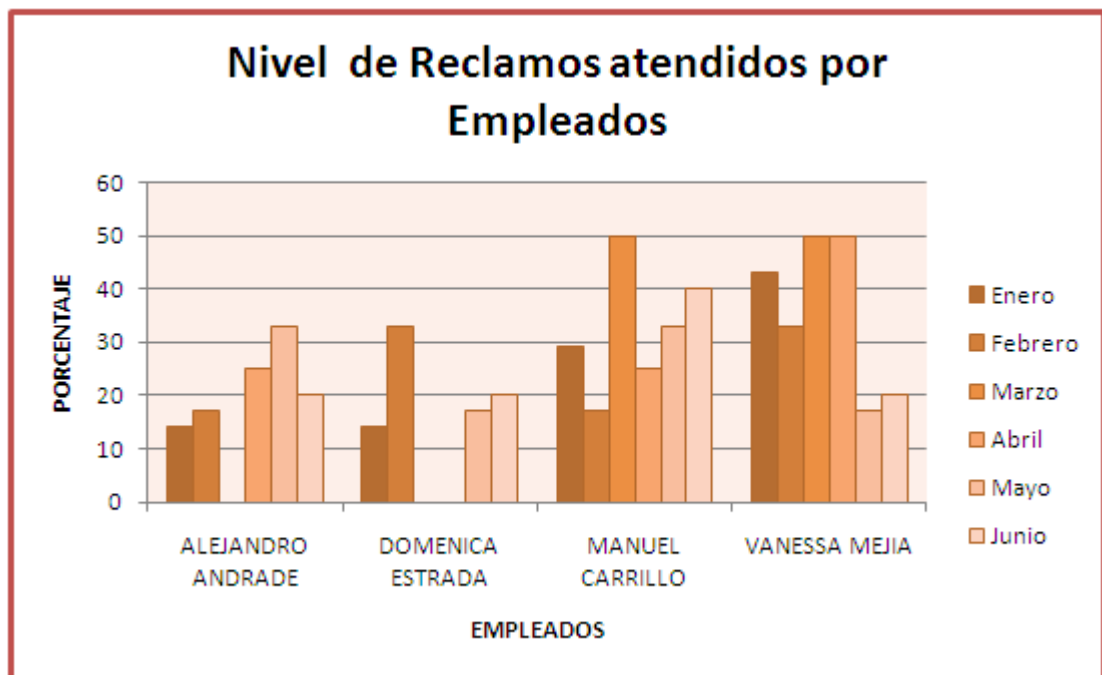


Figura 55: Nivel de Reclamos atendidos por Empleados

Fuente: Tuboplastic S.A.

5.3.1.2 KPI 10: Nivel de Reclamos Esperados por mes

La finalidad de este indicador es conocer si el número de reclamos aumenta en base a lo que se espera tener con respecto a un período anterior,

mientras menor sea la cantidad de reclamos recibida con respecto a la que se espera se considera correcto.

El resultado del análisis nos muestra que los meses de marzo (29%) y abril (31%) recibieron menos cantidad de reclamos que los que se esperaba lo cual es favorable para la empresa; los meses más críticos considerados así por recibir más cantidad de reclamos de los esperados fueron mayo (60%) y junio (56%).

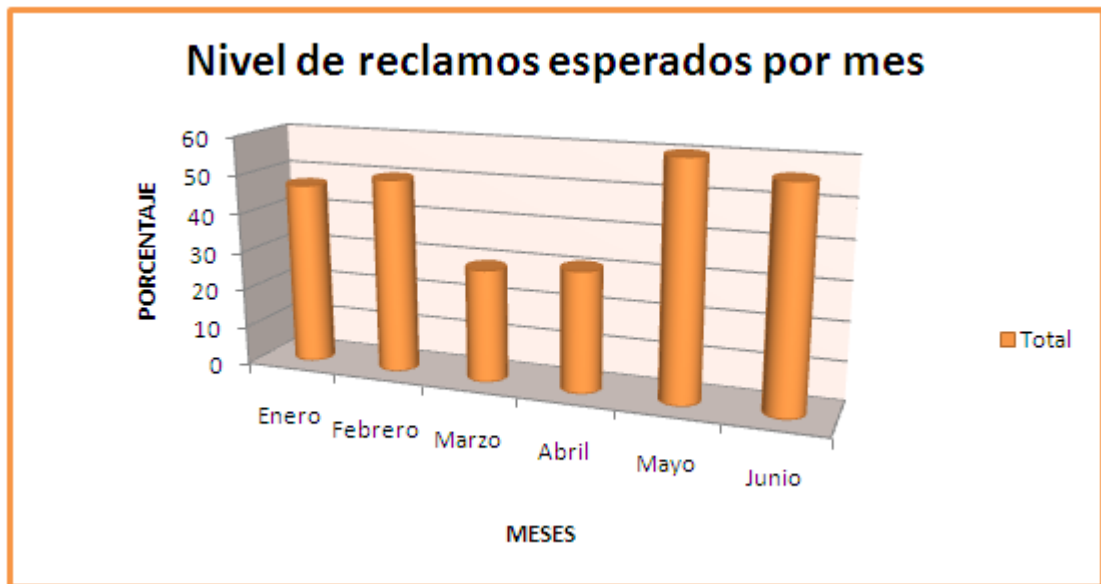


Figura 56: Nivel de Reclamos Esperados por Mes
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.4 Análisis Univariado

5.4.1 Ventas

De acuerdo al análisis de las ventas podemos observar que el valor medio de las mismas nos arroja 1.916,04, que representa la cantidad total de las ventas distribuida en partes iguales entre cada observación; la mediana de los datos es 687,82 los valores menores o iguales a dicho valor representan el 50% de los datos ; el error típico de la muestra es 169,26 representa la desviación típica , la curtosis de los datos nos muestra que existe una gran concentración de valores en la región central de la distribución conocida como Leptocúrtica.

<i>Ventas</i>	
Media	1.916,04
Error típico	169,26
Mediana	687,82
Moda	6.942,21
Desviación estándar	3.242,53
Varianza de la muestra	10.513.987,87
Curtosis	13,93
Coefficiente de asimetría	3,32
Rango	\$ 23.465,77
Mínimo	\$ 0,20
Máximo	\$ 23.465,97
Suma	\$ 703.185,12
Cuenta	367

Podemos observar en el histograma de frecuencia que el mayor número de ventas esta dado por valores bajos, la menor venta realizada fue de \$ 0,20 y el mayor valor en ventas esta en \$23.465, 97 no son ventas con mucha frecuencia.

<i>clases</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% acumulado</i>
1500	252	68,66%
3000	46	81,20%
4500	26	88,28%
6000	11	91,28%
7500	10	94,01%
9000	3	94,82%
10500	7	96,73%
12000	3	97,55%
13500	4	98,64%
15000	1	98,91%
16500	0	98,91%
18000	1	99,18%
19500	0	99,18%
21000	1	99,46%
22500	1	99,73%
y mayor...	1	100,00%

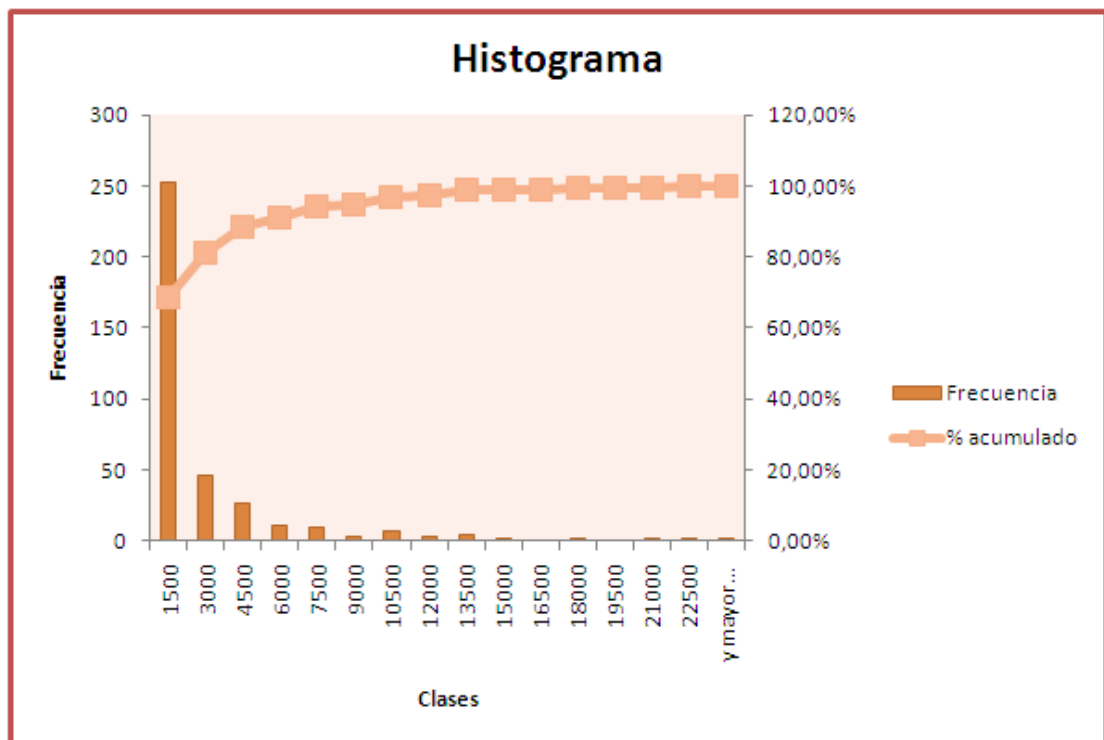


Figura 57: Histograma de Frecuencias de Ventas
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.4.2 Ventas por producto

Al realizar el análisis de las ventas efectuadas por productos obtenemos la siguiente información:

<i>TotalxProducto</i>	
Media	1835.99
Error típico	345.17
Mediana	196.56
Moda	33.49
Desviación estándar	6755.01
Varianza de la muestra	45630217.6
Curtosis	118.49
Coefficiente de asimetría	9.46
Rango	98926.32
Mínimo	0.14
Máximo	98926.46
Suma	703185.13
Cuenta	383

El valor medio de las ventas por producto es de \$1835.99, que representa la cantidad total de las ventas distribuida en partes iguales entre cada observación; la mediana de los datos es 196.56 los valores menores o iguales a dicho valor representan el 50% de los datos.

Podemos observar en el histograma de frecuencia que el menor valor vendido asciende a \$ 0.14 que corresponde al ADAP 1 SIFON LAVAMANO y que el valor máximo vendido es de \$ 98926.46 que corresponde al producto TUB UZ 355 MM X 6M 1,00 MPA (145 PSI).

clases	Frecuencia	% acumulado
7000	360	93.99%
14000	12	97.13%
21000	4	98.17%
28000	3	98.96%
35000	1	99.22%
42000	1	99.48%
49000	1	99.74%
56000	0	99.74%
63000	0	99.74%
70000	0	99.74%
77000	0	99.74%
84000	0	99.74%
91000	0	99.74%
98000	0	99.74%
105000	1	100.00%
y mayor...	0	100.00%

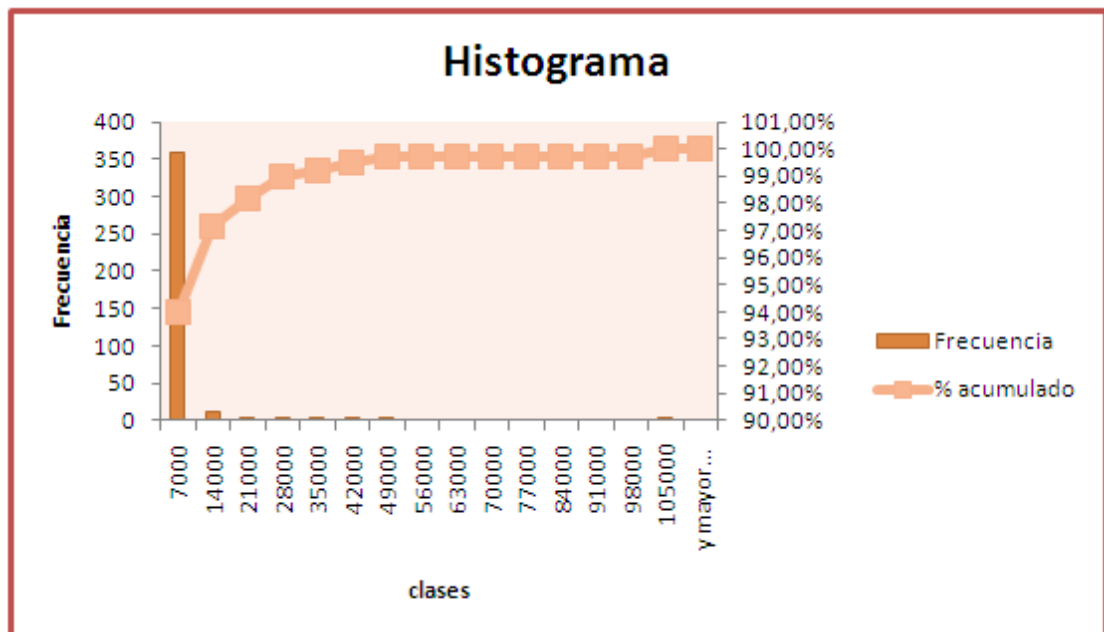


Figura 58: Histograma de Frecuencias de Ventas por Producto
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.4.3 Ventas por Vendedor

Al realizar el análisis estadístico de las ventas por vendedor se obtuvo la siguiente información:

<i>VentasEmp</i>	
Media	87898,14
Error típico	8506,96
Mediana	98653,05
Desviación estándar	24061,3
Varianza de la muestra	578946354,9
Curtosis	-0,64
Coefficiente de asimetría	-0,88
Rango	65281,18
Mínimo	45583,2
Máximo	110864,38
Suma	703185,13
Cuenta	8

El valor medio de las ventas por producto es de \$87898.14, que representa la cantidad total de las ventas distribuida en partes iguales entre cada observación; la mediana de los datos es 98653.05 los valores menores o iguales a dicho valor representan el 50% de los datos.

Podemos observar que el intervalo de frecuencia que representa el mayor valor de las ventas es \$120000, el empleado con el máximo valor en ventas es KAROL CORDOVA con \$ 110864,38 y con el mínimo valor en ventas es ZULEICA ESPAÑA con \$ 45583,20.

clases	Frecuencia	% acumulado
20000	0	0,00%
40000	0	0,00%
60000	1	12,50%
80000	2	37,50%
100000	2	62,50%
120000	3	100,00%
y mayor...	0	100,00%

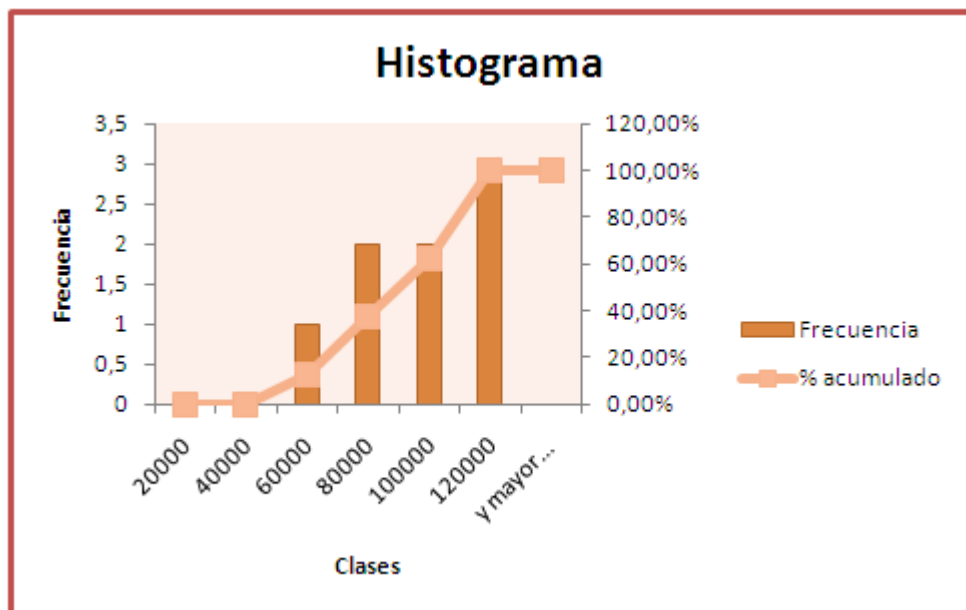


Figura 59: Histograma de Frecuencias de Ventas por Vendedor
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.4.4 Ventas por Cliente

Al realizar el análisis de las ventas efectuadas por Clientes obtenemos los siguientes resultados:

<i>Mayores Ventas</i>	
Media	13522.79
Error típico	3237.39
Mediana	3902.09
Desviación estándar	23345.15
Varianza de la muestra	544996177.90
Curtosis	21.14
Coefficiente de asimetría	4.01
Rango	147498.49
Mínimo	15.12
Máximo	147513.61
Suma	703185.16
Cuenta	52.00

El valor medio de las ventas por producto es de \$13522.79, que representa la cantidad total de las ventas distribuida en partes iguales entre cada observación; la mediana de los datos es 3902.09 los valores menores o iguales a dicho valor representa el 50% de los datos.

Podemos observar en el histograma de frecuencia que el menor valor vendido por cliente asciende a \$ 15.12 que corresponde a DISTRIBUIDORA TECNICA COMERCIAL DITECO y que el valor máximo vendido es de \$ 147513.61 que corresponde a DISTRIBUIDORA DE TUBERIAS (HECADU).

clases	Frecuencia	% acumulado
1000	17	32.69%
2000	6	44.23%
3000	2	48.08%
4000	2	51.92%
5000	0	51.92%
6000	2	55.77%
7000	0	55.77%
8000	0	55.77%
9000	2	59.62%
10000	1	61.54%
11000	0	61.54%
12000	1	63.46%
13000	0	63.46%
14000	3	69.23%
15000	0	69.23%
y mayor...	16	100.00%

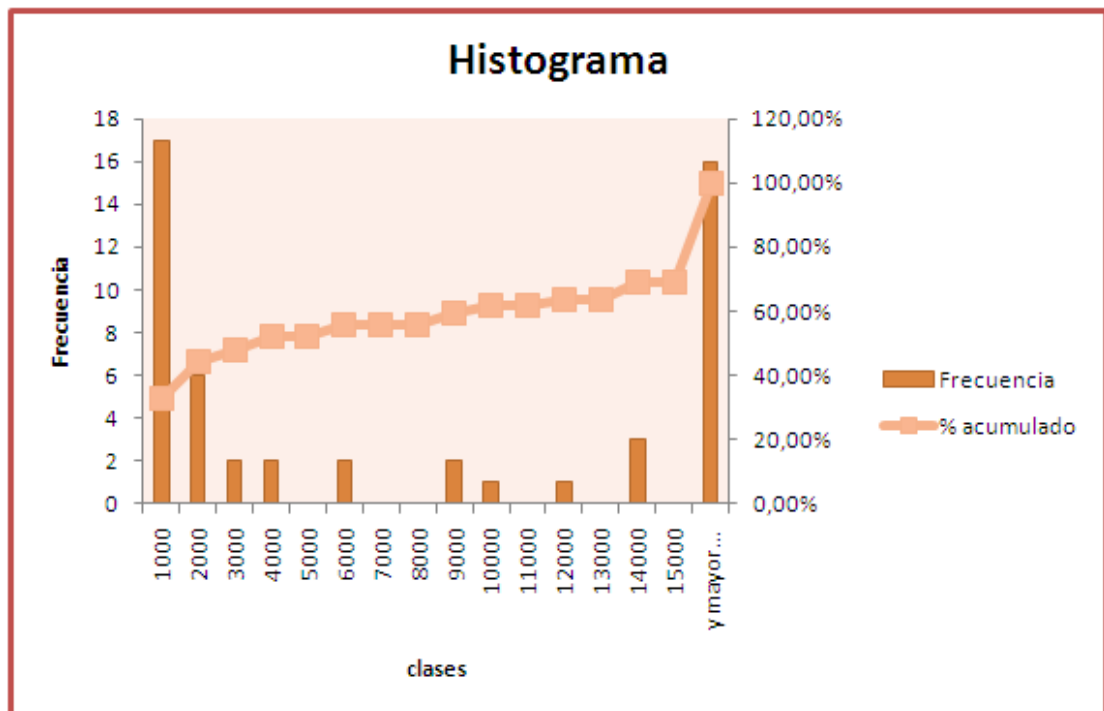


Figura 60: Histograma de Frecuencias de Ventas por Cliente
Fuente 1: Tuboplástico S.A.

5.5 Análisis Bivariado

5.5.1 Cuadro de Ventas para análisis bivariado

Tabla 5.16: Datos de ventas para análisis Bivariado

Razon social	Ciudad	Número de Facturas	Ventas
ACERO COMERCIAL S.A.	QUITO	2	\$ 276,93
ACEROSCENTER CIA. LTDA.	QUITO	16	\$ 48.022,07
AGROHECADU S.A.	GUAYAQUIL	11	\$ 9.119,69
BYRON CARDENAS CERDA - BYCACE S.A.	LATACUNGA	57	\$ 13.928,74
COLGATE - PALMOLIVE	DAULE	7	\$ 22.728,31
COMERCIAL DISECONST C. LTDA.	BABAHOYO	2	\$ 377,22
COMERCIAL SALVADOR PACHECO MORA	CUENCA	17	\$ 13.575,58
COMPAÑÍA IMPORTADORA MERCANTIL	GUAYAQUIL	3	\$ 1.043,10
COTA S.A.	QUITO	12	\$ 16.232,34
CRISTOBAL PRECIADO SOTO	GUAYAQUIL	20	\$ 11.308,98
DEMACO CIA. LTDA.	GUAYAQUIL	96	\$ 39.842,79
DINAMATCO CIA. LTDA.	QUITO	55	\$ 22.577,21
DISELMAQ CIA. LTDA.	GUAYAQUIL	61	\$ 8.463,10
DISENSA S.A.	GUAYAQUIL	85	\$ 39.429,80
DISTRIBUIDORA HENRIQUEZ S.A	GUAYAQUIL	25	\$ 13.095,30
DISTRIBUIDORA DE TUBERIAS (HECADU)	GUAYAQUIL	25	\$ 147.513,61
DISTRIBUIDORA TECNICA COMERCIAL	QUITO	1	\$ 15,12
DOMENICA ROMERO	YAGUACHI	1	\$ 170,16
FERREMUNDO CIA. LTDA	GUAYAQUIL	42	\$ 23.208,55
GABELA HERMANOS SOC. CIV. COM.	QUITO	6	\$ 708,76
GARCIA JARAMILLO ABDON	PORTOVIEJO	8	\$ 1.268,06
H. O. V. HOTELERIA QUITO S.A.	QUITO	16	\$ 3.813,39
HACIENDA LA MINA	BABAHOYO	3	\$ 374,14
HIDROFER CIA LTDA	QUITO	4	\$ 2.450,37
IMPORT. COM. EL HIERRO CIA. LTDA.	CUENCA	9	\$ 20.615,03
IMPORTADORA EL ROSADO CIA. LTDA.	GUAYAQUIL	237	\$ 15.048,88
IMPORTADORA GALO GONZALEZ S.A.	QUITO	3	\$ 121,54
ING. ERAZO VARGAS BYRON	GUAYAQUIL	4	\$ 58,88
INTEQUIN S.A.	GUAYAQUIL	17	\$ 30.697,99
JEREZ GARZON JOSE M.	QUITO	7	\$ 1.431,22
JESSIE APOLINARIO	GUAYAQUIL	25	\$ 248,77
KROKLETS TRADING C. LTDA	COTOPAXI	14	\$ 1.088,60
MARIO RUBIO CIA. LTDA.	QUITO	11	\$ 1.443,72
MEGAPLAST S.A.	GUAYAQUIL	35	\$ 23.142,05
MEGAPRODUCTOS S.A.	GUAYAQUIL	76	\$ 49.772,97
MUNICIPIO DE GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	1	\$ 766,42
NICOPLASTIC S.A.	GUAYAQUIL	50	\$ 30.563,91
PARFEN S.A.	GUAYAQUIL	71	\$ 19.534,07
PEDRO MOSQUERA	GUAYAQUIL	2	\$ 8.433,98
PLASTICOS INDUSTRIALES C. A. (PICA)	GUAYAQUIL	1	\$ 907,20
PRECIADO INTRIAGO FABRICIO	GUAYAQUIL	1	\$ 738,30
RIEGOS ECUATORIANOS	QUEVEDO	3	\$ 745,91
RODRIGUEZ MARIDUEÑA CARLOS	EL TRIUNFO	4	\$ 266,33
SIGUENCIA LUIS	EL TRIUNFO	4	\$ 1.709,29
SR. EMILIO ROSADO	GUAYAQUIL	13	\$ 58,50
SR. OMAR ANTONIO CAMPOVERDE VELEZ	NARANJAL	60	\$ 3.990,78
STANCHI S.A.	GUAYAQUIL	4	\$ 2.527,46
SUMINISTROS Y SERVICIOS TECNICOS	GUAYAQUIL	12	\$ 5.918,84
TECNOHIDRO S. C. C.	QUITO	2	\$ 837,64
TIBOR CSIZMADIA GERGELY	GUAYAQUIL	2	\$ 807,44
TUBACON DEL ECUADOR CIA. LTDA.	QUITO	40	\$ 36.216,91
UNION FERRETERA S.A (UNIFER)	QUITO	15	\$ 5.949,19

5.5.1.1 Número de Facturas Vs Monto de Ventas

Como se muestra en el gráfico de dispersión con respecto a las variables Número de facturas emitidas vs Monto de Ventas se muestran los siguientes datos dispersos correspondientes a IMPORTADORA EL ROSADO CIA. LTDA. Cuya cantidad de facturas emitidas corresponde a 237 totalizando un valor de \$15.048,88, de igual manera se observa otro dato disperso correspondiente al cliente que realizó el mayor monto de compras DISTRIBUIDORAS DE TUBERIAS (HECADU) con \$ 147.513,61 cuya cantidad de facturas emitidas fueron 25; de igual manera se puede observar que se encuentran dispersos los datos de la empresa DEMACO CIA. LTDA. y DISENSA S.A. porque la cantidad de facturas emitidas hacia ellos fueron 96 y 85 respectivamente.

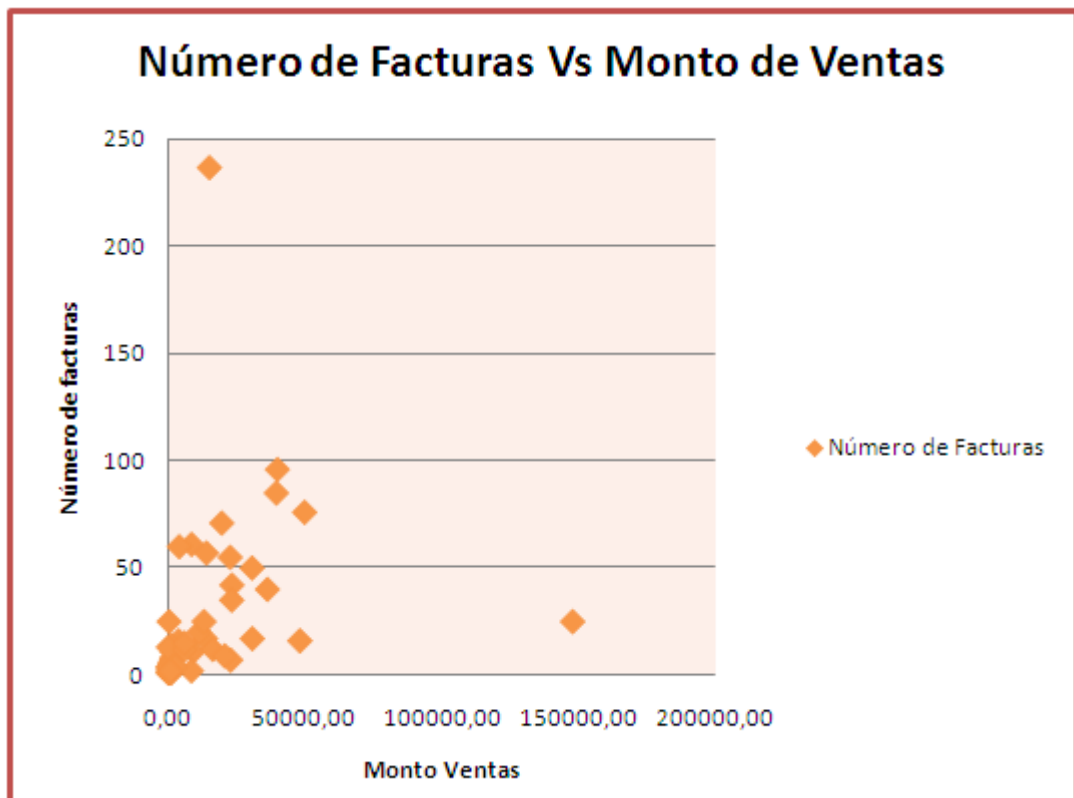


Figura 61: Diagrama Dispersión # Facturas vs Monto Ventas
Fuente: Tuboplastic S.A.

5.5.2 Cuadro de Reclamos para análisis bivariado

Tabla 5.17: Datos de reclamos para análisis Bivariado

Empleados	Monto en ventas que representa	Número de reclamos Atendidos
MANUEL CARRILLO	14350,29702	10
VANESSA MEJIA	19943,43904	11
DOMENICA ESTRADA	8145,3904	5
ALEJANDRO ANDRADE	1394,904	6

5.5.2.1 Número de Reclamos atendidos Vs. Monto en Ventas

En base al análisis de dispersión de las variables Número de Reclamos atendido Vs. Monto de ventas se pudo observar que todos los datos se encuentran dispersos, esto ocurre debido a que no existe un esquema de asignación en la atención de los reclamos por parte del personal de Servicio al Cliente.

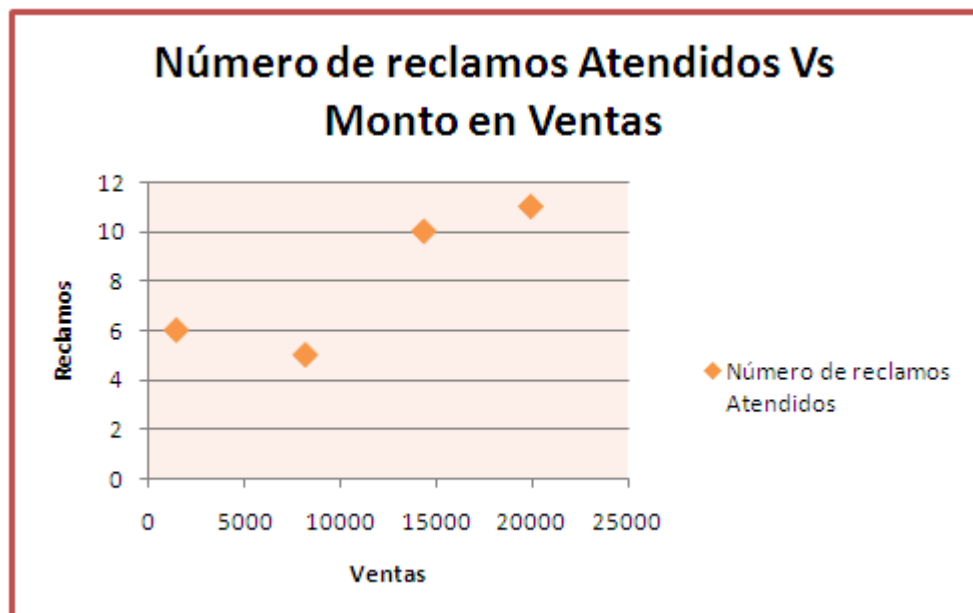


Figura 5.162: Diagrama Dispersión # Reclamos atendidos vs Monto Ventas

Fuente: Tuboplastic S.A.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- La empresa cuenta con 383 productos para ofrecer a sus clientes, de los cuales el producto que tiene mayor salida es el TUB UZ 355 MM X 6M 1,00 MPA (145 PSI) con una venta total que asciende a los \$98926.46, dicho producto tiene una participación sobre las ventas del 14%.
- Por otro lado los distintos productos tienen una demanda variable, hasta cierto punto existe equidad en la salida de los productos, sin embargo podemos citar el producto que tiene menos salida: el ADAP 1 SIFON LAVAMANO con una venta que asciende a tan solo \$0.14 ctvs. Está muy por debajo de las ventas de los productos restantes.
- En cuanto a la satisfacción del Cliente se puede concluir el personal de la compañía trabaja incansablemente para cubrir todas las necesidades de los clientes, esto se ve reflejado en los reclamos recibidos, mismos que no han alcanzado los valores esperados, esto nos muestra claramente el compromiso que tiene el recurso humano de la compañía por brindar un buen servicio.
- Una vez culminado el análisis podemos citar al cliente que posee el mayor margen de contribución sobre las ventas: Con un porcentaje de participación del 21% y con una cifra que asciende a los \$147513.61 DISTRIBUIDORA DE TUBERIAS (HECADU) es el principal cliente de la compañía.
- Las ciudades en las que se obtuvieron los mejores resultados en ventas son Guayaquil y Quito,

- Los mayores ingresos por ventas en el semestre de evaluación se dieron en los meses Enero, Febrero y Junio, meses en los que se supero incluso el presupuesto establecido.
- El vendedor que mayor rentabilidad otorga a la empresa es Karol Córdova con una cifra de \$110864,38, con una participación del 16% sobre las ventas totales.

6.2 Recomendaciones

- Realizar estrategias de marketing, con la finalidad de que los productos que no tienen mucha salida, empiecen a ser rentables para la compañía,
- Promover el incremento en las ventas de las distintas ciudades en las que la compañía tiene presencia, con la finalidad de alcanzar una mayor rentabilidad al captar la mayor cantidad de clientes fuera de las ciudades que tienen mayores cifras en ventas como Guayaquil y Quito.
- Incentivar al Recurso más importante que tiene la organización sus trabajadores, con el fin de mantener motivado al personal y esto se vea reflejado en el cumplimiento de las metas trazadas en cuanto a ventas y servicio al cliente se refieren.
- Buscar clientes potenciales en diferentes ciudades así como en las ciudades con mayor participación, para poder aumentar la rentabilidad y mantener la participación el mercado.
- Realizar promociones a ciertos productos que son destinados a la agricultura, para ayudar a los campesinos a implantar sistemas de riegos, tanques para preservar el agua, con la finalidad de incrementar las ventas en un sector tan desprotegido como el agrícola.










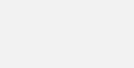


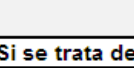
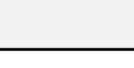
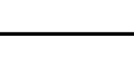
- Definir un esquema de asignación de reclamos para cada uno de los miembros que laboran en el departamento de Servicio al Cliente, para que exista una correcta distribución de las tareas en el área, y así poder atender de manera más eficiente con las peticiones de los clientes.
- Capacitar al personal que tiene relación directa con los clientes, con la finalidad de mejorar la atención a los mismos y reafirmar el compromiso que tienen con la compañía.












BIBLIOGRAFIA

- [1] Material Seminario de Graduación “Diseño de un Sistema de Control de Procesos Empresariales basados en indicadores de Gestión”; Ing. Dalton Noboa
- [2] Material de la Academia BI, Unidad 2, 2007.
- [3] Material curso Data WareHouse, MSIG, Fabricio Echeverria, 2008.
- [4] Material Data Warehousing, <http://personal.lobocom.es/claudio/gen006.htm>,
- [5] Material de Tópico de Graduación BSC, Jaime Lozada, 2007
- [6] Seminario Focused Management Inc. Colombia; Metodología para la Gestión y Optimización de Procesos – Material Complementario, Abril de 2005.
- [7] David Gutiérrez Echeverría Universidad Iberoamericana.
- [8] Sinnexus businnes intelligence + informática estratégica, disponible en el siguiente link: <http://www.sinnexus.com/empresa/index.aspx>
- [9] Dataprix knowledge is the goal: portal de referencia sobre tecnologías de información disponible en: <http://www.dataprix.com/datawarehouse>
- [10] Talend: open integration solutions disponible en: <http://es.talend.com/solutions-data-integration/etl-for-analytics.php>
- [11] Navitergrup Consultoria Integral disponible en: <http://navitergrup.com/web/es/index.html>
- [12] “Datawarehousing”, taller de computación - tópico: bases de datos, depto. ingeniería informática y ciencias de la computación - facultad de ingeniería - universidad de concepción, desarrollado por Carmen Gloria Wolff

ANEXOS

Anexo 1: Descripción del proceso de Ventas

Áreas que intervienen en el proceso:		
	 Superintendencia de Ventas	 Gerencia Comercial
El proceso inicia cuando :		
	 Cliente solicita productos	
	 Asistente Administrativo de Ventas	
1	 <u>Recibir solicitud de pedido</u>	<p>Recibe la solicitud de pedido mediante los diferentes canales de recepción que posee la empresa, los cuales se detallan a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Internet (Página Web). 2. Fax. 3. Presencial. 4. Vía telefónica. 5. Correo electrónico.
Si se trata de :		
	 Pedido telefónico/correo/fax	
2	 <u>Generar proforma personalizada</u>	Si el pedido ingresa vía telefónica, correo electrónico, fax se genera una proforma personalizada para el cliente, indicado precios y descuentos de acuerdo al pedido solicitado por el cliente.
3	 <u>Enviar proforma al cliente</u>	Envía proforma personalizada al cliente de acuerdo a las indicaciones del mismo.
	 Proforma enviada al cliente; continúa con la actividad 6.	
Si se trata de:		
	 Pedido Personal	
4	 <u>Generar proforma personalizada</u>	Si el pedido es recibido personalmente se genera la proforma personalizada en ese momento de acuerdo a la solicitud del cliente.
5	 <u>Entregar Proforma al cliente</u>	Entrega la proforma personalizada al cliente, en caso de requerirla, sino se procede al despacho de la mercadería.
	 Proforma entregada al cliente ; continúa con la actividad 6.	
Si se trata de:		
	 Pedido a través de internet (Web site)	
6	 <u>Recibir notificación de pedido</u>	Recibe la notificación de pedido, sea a través de internet o mediante el sistema.

7	 	<u>Validar proforma en el sistema</u> SISVEN	Valida la proforma que aparece en el sistema, verificando si existe el pedido en stock y la cantidad necesaria para el despacho.
8	 	<u>Ingresar pedido en el sistema SAP</u> SAP	Posterior a la validación de la proforma se ingresa el pedido en el sistema SAP, donde se indica el tipo de producto y la cantidad exacta a despachar.
9		<u>Identificar tipo de venta</u>	Identifica si la venta se va a realizar de contado o a Crédito.
		Venta a Crédito	
10		<u>Enviar venta a ruteo</u>	Si la venta es a crédito, se envía a ruteo la aprobación, esto se refiere que de acuerdo al monto de la venta a crédito pasa la aprobación por los diferentes niveles jerárquicos de la empresa.
		Gerente Comercial	
11		<u>Analizar instrucciones de la venta a crédito</u>	Analiza la venta a crédito, de acuerdo al historial de crédito del cliente y las veces que ha realizado compras en la empresa, decide otorgar o no el crédito.
		Asistente Administrativo de Ventas	
12		<u>Recibir notificación de ruteo</u>	Recibe la notificación a través del sistema SAP, en la cual verifica si fue aprobada o negada la venta a crédito al cliente.
		Venta a Crédito negada	
13		<u>Comunicar novedad al cliente</u>	Si la venta a crédito fue negada, se comunica al cliente la decisión.
14		<u>Renegociar Venta a crédito con el cliente</u>	Se procede a renegociar la venta a crédito del cliente, puede ser de acuerdo al plazo de la venta a crédito o monto.
		Crédito renegociado; y retorna a la actividad 10.	
		Venta de contado ó	
		Venta a Crédito aprobada	
15		<u>Ingresar estado de la venta</u> SAP	Procede a ingresar estado de venta "aprobada/a despachar" en el sistema, lo que genera un aviso al área de despacho de venta.
		Estado de la venta ingresado; se conecta con el proceso de :	
		Despachar pedido	