

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS

TEMA:

Desarrollo de una solución de Inteligencia de Negocios en el manejo de estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A. de la ciudad de Ambato.

**Trabajo de Investigación
Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en
Gestión de Bases de Datos.**

Autor: Ing. Neris Adalberto Falcón Rodríguez
Director: Ing. Mg. Galo Mauricio López Sevilla.

Ambato – Ecuador

2012

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: “DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL MANEJO DE ESTADÍSTICAS DE CONTROL EN LA VENTA DE REPUESTOS DE LA EMPRESA TALLERES AMBAMAZDA S.A. DE LA CIUDAD DE AMBATO”, presentado por: Ing. Neris Adalberto Falcón Rodríguez y conformado por: Ing. Mg. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga, Ing. Mg. Clay Fernando Aldás Flores, Ing. Mg. Teresa Milena Freire Aillón, Miembros del Tribunal e Ing. Mg. Galo Mauricio López Sevilla, Director del trabajo de investigación y presidido por: M.Sc. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa, Presidente del Tribunal, Ing. Mg. Juan Enrique Garcés Chávez, Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral, el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. M.Sc. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Mg. Juan Enrique Garcés Chávez
Director CEPOS

Ing. Mg. Galo Mauricio López Sevilla
Director del Trabajo de Investigación

Ing. Mg. Franklin Oswaldo Mayorga Mayorga
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Clay Fernando Aldás Flores
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Teresa Milena Freire Aillón
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL MANEJO DE ESTADÍSTICAS DE CONTROL EN LA VENTA DE REPUESTOS DE LA EMPRESA TALLERES AMBAMAZDA DE LA CIUDAD DE AMBATO”, nos corresponde exclusivamente al Ing. Neris Adalberto Falcón Rodríguez , Autor e Ing. Mg. Galo Mauricio López Sevilla., Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Neris Adalberto Falcón Rodríguez

Autor

Ing. Mg. Galo Mauricio López Sevilla.

Director

DERECHOS DEL AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ing. Neris Adalberto Falcón Rodríguez

DEDICATORIA

A Martín y Lorena, por su amor incondicional y empuje constante en el alcance de mis metas.

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a mi director Ing. Mg. Galo López por su conocimiento impartido para el desarrollo de este trabajo y sobre todo por la confianza y seguridad en este trabajo de tesis.

A mi familia por el apoyo moral.

A mis compañeros de trabajo por la paciencia y sus valiosos aportes en conocimientos y consejos.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	III
DERECHOS DEL AUTOR.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	6
1.2.3.- PROGNOSIS.....	7
1.2.4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.5.- INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.2.6.- DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS.....	10
1.4.1.- OBJETIVO GENERAL.....	10
1.4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10

CAPÍTULO II	12
2 MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	12
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	14
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	17
2.4.1.- CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	20
2.4.1.1.- SISTEMAS INFORMÁTICOS	20
2.4.1.2.- BASE DE DATOS	23
2.4.1.3.- TIPOS DE BASE DE DATOS	24
2.4.1.4.- MODELOS DE BASES DE DATOS.....	27
2.4.1.5.- INTELIGENCIA DE NEGOCIOS.....	34
2.4.2.- CATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	38
2.4.2.1.- ADMINISTRACIÓN	38
2.4.2.2.- MARKETING.....	42
2.4.2.3.- SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	44
2.4.2.4. PROCESO DE LA VENTA.	46
2.4.2.5. ESTADÍSTICAS DE CONTROL EN LA VENTA DE REPUESTOS	49
2.5.- HIPÓTESIS	51
2.6.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	51
CAPÍTULO III.....	52
3 METODOLOGÍA	52
3.1.- MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN.....	52
3.1.1.- INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL-BIBLIOGRÁFICA	52
3.1.2.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	52
3.2.- NIVELES O TIPOS DE INVESTIGACIÓN	53
3.2.1- EXPLORATORIO.....	53
3.2.2.- DESCRIPTIVO	53
3.3.- POBLACIÓN Y MUESTRA	53
3.4.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	54

3.4.1.- OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	54
3.4.2.- OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE: ESTADÍSTICAS DE CONTROL EN LA VENTA DE REPUESTOS.....	56
3.5.- PLAN PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	57
3.6.- PLAN PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	57
CAPÍTULO IV.....	59
4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	59
4.1.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	60
4.2.- VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	68
CAPÍTULO V	73
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	73
5.1.- CONCLUSIONES.....	73
5.2.- RECOMENDACIONES.....	74
CAPÍTULO VI.....	75
6 LA PROPUESTA.....	75
6.1.- DATOS INFORMATIVOS	75
6.2.- ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	75
6.3.-JUSTIFICACIÓN.....	76
6.4.- OBJETIVOS	78
6.5.- ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	78
6.5.1.- FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	78
6.5.2.- FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	79
6.6. FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA TEÓRICA.....	80
6.6.1. MÉTODO CIENTÍFICO TÉCNICO	80
6.6.1.1. METODOLOGÍA DE RALPH KIMBALL	80
1. PLANIFICACIÓN DEL	82
6.7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	132
6.8.- ADMINISTRACIÓN.....	134

6.9.- PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	134
7 MATERIALES DE REFERENCIA	136
BIBLIOGRAFÍA.....	136
LINCOGRAFÍA.....	138
ANEXOS.....	139
GLOSARIO DE TÉRMINOS	147

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 3.1: Muestreo Probabilístico.....	53
Cuadro No. 4.1: Desempeño en puestos de trabajo.	60
Cuadro No. 4.2: Aumento de afluencia a zonas.....	61
Cuadro No. 4.3: Grupos de Clientes Nuevos	62
Cuadro No. 4.4: Mejora de Atención al Cliente.....	63
Cuadro No. 4.5: Funcionamiento grupal de empleados.....	64
Cuadro No. 4.6: Toma de decisiones en las ventas.....	65
Cuadro No. 4.7: Infamación Ordenada mediante inteligencia de negocios.....	66
Cuadro No. 4.8: Políticas de control de ventas.	67
Cuadro No. 4.9: Mejora de tiempo de atención al cliente.....	69
Cuadro No. 4.10: Políticas de control de ventas	69
Cuadro No. 4.11: Frecuencias Observadas	70
Cuadro No. 4.12: Frecuencias Esperadas.....	71
Cuadro No. 4.13: Calculo de Ji Cuadrado.....	71
Cuadro No. 6.1: Identificador de Venta de artículos - Tiempo.....	83
Cuadro No. 6.2: Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Vendedor	83
Cuadro No. 6.3: Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Zona.....	84
Cuadro No. 6.4 Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Vendedor – Zona	84
Cuadro No. 6.5: Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Bodega.....	85
Cuadro No. 6.6: Grado de los Indicadores	85
Cuadro No. 6.7: Cuestionario para la evaluación	135

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1.1: Relación causa-efecto	5
Gráfico No. 2.1: Categorías Fundamentales	17
Gráfico No. 2.2: Subcategorías de la Variable Independiente	18
Gráfico No. 2.3: Subcategorías de la Variable Dependiente	19
Gráfico No. 2.4: Estructura Sistema Informático.....	22
Gráfico No. 2.5: Bases de datos en los Negocios	24
Gráfico No. 2.6: Ciclo de Vida de las aplicaciones de soporte a la decisión.....	35
Gráfico No. 2.7: Business Intelligence Empresarial	37
Gráfico No. 2.8: Proceso Administrativo.....	40
Gráfico No. 2.9: Descripción del Proceso Administrativo	41
Gráfico No. 2.10: Proceso administrativo y Nivel Jerárquico	42
Gráfico No. 2.11: Marketing y proceso Administrativo	44
Gráfico No. 4.1: Desempeño de trabajo en el control de ventas.....	60
Gráfico No. 4.2: Cobertura de zonas de clientes.....	61
Gráfico No. 4.3: Estadísticas de venta de repuestos / Clientes Nuevos.....	62
Gráfico No. 4.4: Mejora de tiempo de Atención al cliente	63
Gráfico No. 4.5: Funcionamiento grupal de ventas	64
Gráfico No. 4.6: Toma de decisiones en la gerencia de ventas.....	65
Gráfico No. 4.7: Orden en la información gerencial de ventas.....	66
Gráfico No. 4.8: Políticas de control en la ventas.....	67
Gráfico No. 4.9: Curva de Ji Cuadrado para comprobación de hipótesis	72
Gráfico No. 6.1: Ciclo de Vida Dimensional del Negocio	82
Gráfico No. 6.2: Diseño Físico Base de Datos sistema transaccional	91
Gráfico No. 6.3: Diseño Físico Tablas Intermedias Base de Datos.....	92
Gráfico No. 6.4: Diseño Físico Datamart del datawarehouse.....	93
Gráfico No. 6.5: AnalysisServices	94

Gráfico No. 6.6: Origen de Datos	95
Gráfico No. 6.7: Destino de los datos	96
Gráfico No. 6.8: Extracción de los datos	96
Gráfico No. 6.9: Tarea ejecutar Sql.- Borrado de la tabla.....	97
Gráfico No. 6.10: Flujo de datos	97
Gráfico No. 6.11: Origen OLE DB	98
Gráfico No. 6.12: Destino OLE DB	98
Gráfico No. 6.13: Transformación de datos	99
Gráfico No. 6.14: Flujo de datos de transformación	99
Gráfico No. 6.15: Origen OLE DB de transformación	100
Gráfico No. 6.16: Dimensión de variación lenta.....	100
Gráfico No. 6.17: Atributos variable.....	101
Gráfico No. 6.18: Atributos y tipos de variables	101
Gráfico No. 6.19: Compatibilidad con miembros deducidos.....	102
Gráfico No. 6.20: Finalizar asistente de variación lenta	102
Gráfico No. 6.21: Vista de Origen de Datos previo al Cubo	113
Gráfico No. 6.22: Ventana de proceso de Cubo de Información	114
Gráfico No. 6.23: Cubo de Información	114
Gráfico No. 6.24: Diseño de la arquitectura técnica	115
Gráfico No. 6.25: Menú de Diseño de reportes Qlick View	118
Gráfico No. 6.26: Tabuladores de los Informes de Qlick View de la Estadísticas de control.	118
Gráfico No. 6.27: Editor Scripts	119
Gráfico No. 6.28: Visor de Tablas	122
Gráfico No. 6.29: Representación gráfica del Modelo Semántico – Qlick View	123
Gráfico No. 6.30: Recarga de Datos	123
Gráfico No. 6.31: Proceso de Ejecución script	124
Gráfico No. 6.32: Propiedades de la hoja	124
Gráfico No. 6.33: Características de las tablas – campos	125
Gráfico No. 6.34: QlickView Dimensiones de las Tablas	126
Gráfico No. 6.35: Selección campos del sistema	127

Gráfico No. 6.36: Principal - Cartel Publicitario de Mazda.....	128
Gráfico No. 6.37: Reporte Venta de Artículos.....	128
Gráfico No. 6.38: Ventas por vendedores artículos	129
Gráfico No. 6.39: Ventas por zona.....	129
Gráfico No. 6.40: Ventas por bodegas	130
Gráfico No. 6.41: Ventas por Cliente.....	130

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTOS PARA LA ENCUESTA.....	129
ANEXO 2: Formato de cuaderno de notas.....	130
ANEXO 3: Formato de Ficha bibliográfica:	131
ANEXO 4: Distribución Ji cuadrado χ^2	133
ANEXO 5: Diagrama Base de datos del Business Intelligence.....	134

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE BASE DE DATOS

“DESARROLLO DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EL
MANEJO DE ESTADÍSTICAS DE CONTROL EN LA VENTA DE REPUESTOS DE
LA EMPRESA TALLERES AMBAMAZDA DE LA CIUDAD DE AMBATO”

Autor: Ing. Neris Adalberto Falcón Rodríguez

Tutor: Ing.Mg. Galo Mauricio López Sevilla

Fecha: 18 septiembre del 2012

RESUMEN

La investigación de la tesis sobre el Desarrollo de una Solución de Inteligencia de Negocios en el Manejo de Estadísticas de Control en la venta de repuestos se la realizó en la empresa Talleres Ambamazda S.A., ubicada en la ciudad de Ambato sector Mall de los Andes dedicada a la comercialización de repuestos nuevos de la marca Mazda. La empresa de repuestos automotrices se dirige al segmento de usuarios finales exclusivamente aquellos usuarios que poseen un vehículo de la marza Mazda. Debido a este tipo de negocio y sobre todo a su alto movimiento de stock de repuestos se hace necesario el desarrollo e implementación de una tecnología poco aprovechada por las empresas del sector automotriz como es la Inteligencia de Negocios, de eso trata este trabajo de investigación a mejorar significativamente la toma de decisiones de la gerencia comercial para optimizar recurso de personal y económico.

Descriptores: Investigación, Inteligencia de Negocios, Base de datos, Talleres Ambamazda, estadísticas, control de ventas, toma de decisiones, gerencia, marketing, herramientas de desarrollo, Variables, Dimensiones, Microsoft, SQL Server, MicroPlus, PowerDesigner, Qlick View.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ENGINEERING SYSTEMS, ELECTRONICS AND
INDUSTRIAL
MASTER DATABASE MANAGEMENT

"DEVELOPMENT OF A SOLUTION OF INTELLIGENCE IN BUSINESS
MANAGEMENT CONTROL STATISTICS ON SALE PARTS COMPANY OF
WORKSHOPS AMBAMAZDA AMBATO"

Author: Ing. Neris Adalberto Rodríguez Falcón

Tutor: Ing. Mg. Mauricio Galo López Sevilla

Date: 18 September 2012

SUMMARY

The thesis research on the development of a Business Intelligence Solution for Managing Control Points in the sale of spare parts are held in the company's workshops Ambamazda SA, located in the city of Ambato Mall area dedicated to the Andes commercialization of new parts of the Mazda brand. The auto parts company goes to the end user segment only those users who have a brand Mazda vehicle. Because this type of business, and especially their high warehouse stock movement is necessary the development and implementation of a technology used by some automotive companies such as Business Intelligence, that this research is to significantly improve the decision making of business management to optimize personal and economic resource.

Descriptors: Research, Business Intelligence, Database, Workshops Ambamazda, statistics, sales control, decision making, management, marketing, development tools, Variables, Dimensions, Microsoft, SQL Server, MicroPlus, Power Designer, Qlick View.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación tiene como tema: “Desarrollo de una solución de Inteligencia de Negocios en el manejo de estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A.”

La investigación plasma el análisis de estadísticas de ventas mediante el uso de las herramientas de Inteligencia de Negocios a fin de mejorar la toma de decisiones por parte de la Gerencia de la empresa Talleres Ambamazda en el área de las ventas de repuestos Mazda. Las herramientas de Inteligencia de Negocios deben utilizar toda empresa orientada hacia el mercado que quiere ser competitiva y esto ayudará a lograr mejor oportunidades económicas, conseguir nuevos clientes y mantenerse posicionada en el sector automotriz.

El Capítulo I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN contiene: Tema de Investigación, Planteamiento del Problema, Contextualización, Análisis Crítico, Prognosis, Formulación del Problema, Interrogantes, Delimitación del Objeto de Investigación, Justificación, Objetivo General y Objetivos Específicos.

El Capítulo II llamado MARCO TEÓRICO, se estructura con: Antecedentes Investigativos, Fundamentación Filosófica, Fundamentación Legal, Categorías Fundamentales, Hipótesis, Señalamiento de Variables de la Hipótesis.

El Capítulo III denominado METODOLOGÍA, contiene: Enfoque, Modalidad Básica de la Investigación, Nivel o Tipo de Investigación, Población y Muestra, Operacionalización de Variables, Plan de Recolección de Información, las formas, métodos, técnicas y medios que han sido utilizados para obtener la información necesaria acerca de los problemas en la venta de repuestos.

El Capítulo IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, contiene: el análisis e interpretación de resultados de las encuestas realizadas al personal del

departamento de ventas que hace uso de información, así como también a gerencia. También se presenta la demostración de la hipótesis basándose en cuadros estadísticos.

El Capítulo V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, contiene: las conclusiones y recomendaciones de la investigación del problema planteado.

El Capítulo VI: PROPUESTA, contiene: El resultado del desarrollo de la solución de negocios sobre estadísticas de control de ventas de repuestos, que ayudarán a determinar el grado de apoyo gerencial en la toma de decisiones. Incluye además una demostración visual y grafica del funcionamiento y pruebas de operación del sistema. Finalmente se encuentra el Glosario de Términos, la Bibliografía y los respectivos Anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Tema

Desarrollo de una solución de Inteligencia de Negocios en el manejo de estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A.

1.2 Planteamiento del Problema

La falta de control en el análisis de las estadísticas de ventas de repuestos, no permite la toma de decisiones acertadas a la gerencia de ventas de la empresa talleres Ambamazda S.A.

1.2.1 Contextualización

La información de las empresas que se almacenan en un servidor, tratada de mejor manera y optimizada con la inteligencia de negocios "Business Intelligence" ha permitido la toma de decisiones adecuadas y acertadas dentro del área de los negocios comerciales a nivel mundial.

La industrialización de los vehículos a permitido ampliar muchos mercados nuevos en el mundo, y uno de estos mercado ha sido la de repuestos cuya actividad se desarrolla en nuestro país de manera creciente. Debido a que las empresas de repuestos requieren históricos de sus movimientos de ventas, la información requerida se debe cumplir de manera rápida y eficiente.

Las herramientas de almacenamiento de datos han tenido un gran desarrollo, dando un mayor impulso al crecimiento de las empresas, a través del tiempo estos entes de comercio de repuestos han almacenado datos en gran cantidad de ahí el uso de las herramientas Inteligencia de Negocios, que permite seleccionar y procesar información útil.

La empresa Talleres Ambamazda S.A. se dedica a la venta de repuestos automotrices para la marca Mazda, durante un periodo de actividad comercial la empresa requiere procesar la información generada en su sistema de facturación, debido a la carencia de análisis de datos para obtener estadísticas de control sobre la venta anual comparativa entre dos años, esta se ve en la necesidad de implementar una solución mediante el uso de la Inteligencia de Negocios.

Según Aranibar, J. Sapiencia Docente de la Maestría en Administración de Empresas Unidad Académica Cochabamba, expresa que "El resultado principal en el proceso empresarial, más allá de los productos o servicios emergentes que se alinean con la llamada cadena del valor, son las DECISIONES".

Definitivamente fundamentar todas las decisiones no estructuradas, presentes en los niveles tácticos (gerencia media) y estratégico (alta gerencia), sobre la base de un conocimiento preciso y elaborado, con el uso de herramientas y técnicas evolucionadas y tecnológicas, destinadas para el efecto. Este es el concepto de inteligencia de negocios

Según Larson, B, "El primer paso en la toma de decisiones eficaz consiste en establecer metas específicas, medibles. Una vez que estos objetivos se han establecido, el objetivo siguiente es obtener información precisa y útil a quienes toman las decisiones adecuadas para servir como una fundamentación de la decisión y la retroalimentación sobre la efectividad de esa decisión, disponer de ello es muy importante. La pregunta es, ¿Cómo una organización va sobre la obtención y distribución de ésta información?, la respuesta es a través del uso de la inteligencia de negocios."

Árbol de Problemas

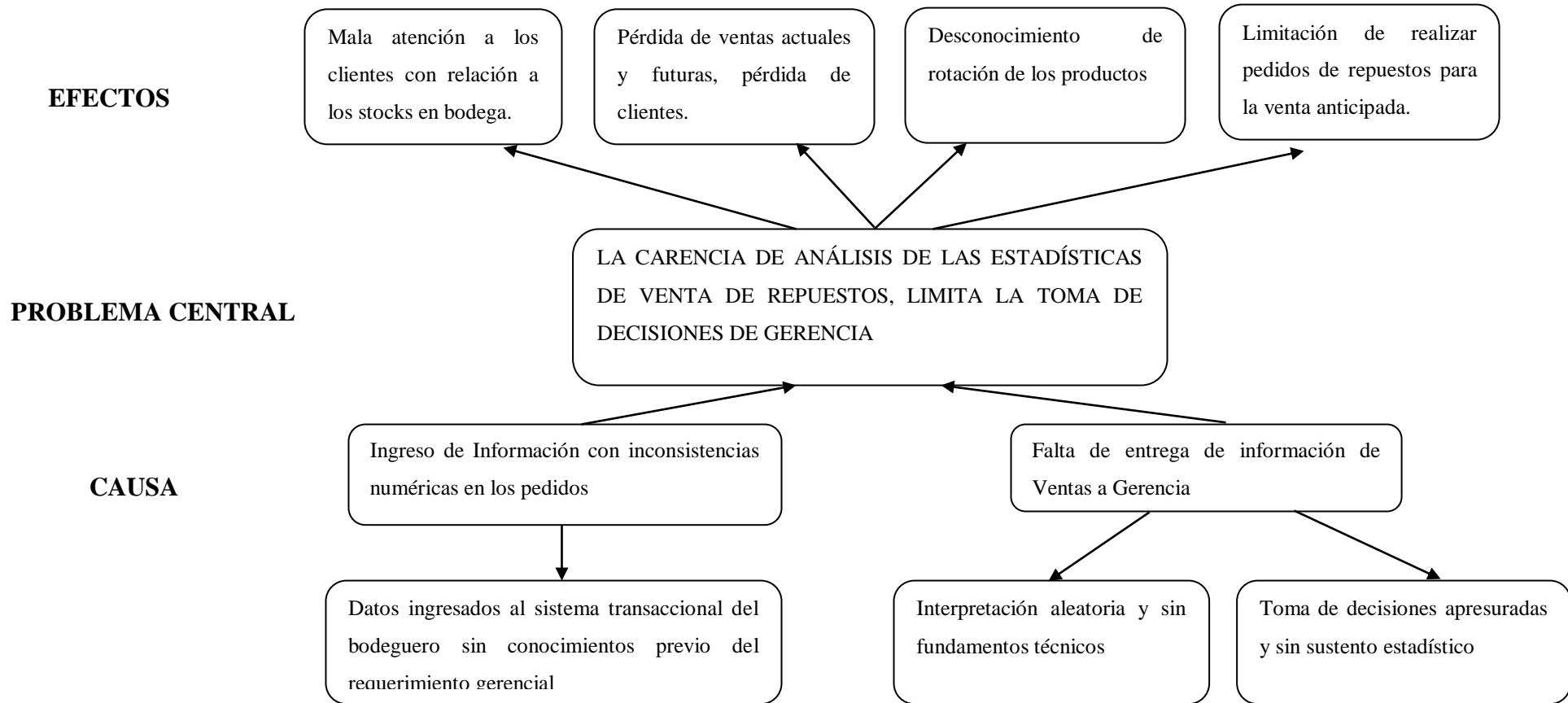


Gráfico No. 1.1: Relación causa-efecto
Elaborado por: Investigador.

1.2.2 Análisis Crítico

Debido al movimiento o rotación de repuestos que genera la empresa en la venta, se necesita almacenar toda esta información para un posterior o inmediato análisis, pero la empresa Talleres Ambamazda carece o no existe un control de los productos que generan mayor rentabilidad, o productos que fueron adquiridos y no tuvieron movimientos en un periodo de tiempo, sin esta información se hace inútil cualquier toma de decisión sobre la adquisición en volumen de productos que podrían generar un beneficio altamente rentable para la empresa, sin la herramienta de Inteligencia de Negocios con los datos generados en años pasados no se puede proyectar las necesidades actuales con respecto a los productos de mayor rotación, mayor beneficio ó caso contrario repuestos que no han tenido mayor movimiento alguno, generando costos innecesarios para mantener productos obsoletos en bodega .

La tecnología que se encuentra implementada en lo que se refiere a hardware (equipos de computación y dispositivos) son de generación actual, siendo factor indispensable en la utilización e implementación de la herramienta de Inteligencia de Negocios, pero esto no es suficiente si el ingreso al sistema transaccional contable no tiene una política de control adecuado, es decir existen inconsistencia en los datos ingresados valores nulos o repetidos. Esto hace que se encadene a la falta de entrega de información al personal encargado de realizar pedidos y sobre todo gerencia que se limite solo a negociaciones superficiales con los proveedores más no a acuerdos económicos grandes y en volumen, estas decisiones no sustentadas en el análisis de las ventas deriva en la no buena atención a clientes que se acercan a la empresa a requerir de algún repuesto y se encuentran con la dificultad de no tenerlo., perdiendo la venta y posiblemente al cliente.

La gerencia de la empresa Talleres Ambamazda se limita solo a decisiones superficiales mas no sustentadas en históricos en las estadísticas de las ventas de repuestos.

1.2.3.- Prognosis

La falta de atención que se dé a la problemática de la carencia del análisis de ventas de repuestos en la empresa Talleres Ambamazda derivará, principalmente en el incremento económico de los costos de mantenimiento de los artículos sin movimiento, siendo causal principal de erróneas decisiones.

De continuar las ventas de repuestos sin aplicar una solución de Inteligencia de Negocios en la empresa Talleres Ambamazda los efectos negativos serán inmediatos en cuanto a la deserción de los clientes por la no proyectada demanda de los artículos de más movimiento.

De tomar la decisión política interna de la empresa de la no implementación de la tecnología de herramienta de Inteligencia de Negocios, es claro que la competencia que si dispone de una buena toma de decisiones con el uso de la tecnología, esta competencia que existe en sector de la empresa talleres Ambamazda se impondrá en el mercado local y rezagará a la empresa a papeles secundarios como una empresa sustituible y en cualquier momento ser solo una alternativa de abastecimiento de compra.

De no existir el seguimiento y control oportuno del ingreso de información al sistema transaccional contable, y esta información siga teniendo incoherencia o errores de digitación del departamento de ventas y bodega, se verán afectados los resultados de rotación, históricos de ventas y sobre todo las negociaciones económicas futuras de gerencia hacia sus abastecedores de repuestos.

1.2.4.- Formulación del Problema

- ¿Cómo incide la carencia de una solución de Inteligencia de Negocios en el manejo de las estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A.?

1.2.5.- Interrogantes de la Investigación

- ¿Cómo automatizará el proceso analítico y estadístico de ventas de repuestos con la tecnología de herramientas de Inteligencia de Negocios?
- ¿Cómo mejorará la toma de decisiones por parte de gerencia en el manejo de las estadísticas de ventas de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda, mediante el uso de herramientas de Inteligencia de Negocios?
- ¿Cómo influirá el uso de la tecnología de Inteligencia de Negocios de las estadísticas de venta de repuestos, en el personal de la empresa y sobre todo en los clientes?

1.2.6.- Delimitación del Objeto de Investigación

Delimitación de Contenido

Un problema debidamente delimitado, facilita la viabilidad y profundización del mismo. Operativamente, se plantea:

Campo: Sistemas

Área: Gestión de Base de Datos

Aspecto: Manejo de Base de datos de repuestos Talleres Ambamazda

Delimitación Espacial

La investigación se desarrollará en los espacios físicos del departamento de ventas y bodegas de la empresa Talleres Ambamazda S.A. de la ciudad de Ambato provincia de Tungurahua.

Delimitación Temporal

El trabajo de investigación se realizará durante el periodo comprendido entre 2010 y 2011

Unidad de Observación

- Gerente Comercial
- Jefe a cargo del Almacén Venta Repuestos
- Vendedores
- Bodegueros
- Base de Datos SQL Anywhere 9.0
- Sistema Contable y de Facturación MicroPlus Sql

1.3 Justificación

La investigación tendrá relevancia debido a que permitirá tener un historial de las ventas realizadas por la empresa en las se puede evaluar y desarrollar un conjunto de reglas de negocio sobre todos los aspectos de las interacciones de los clientes. Un ejemplo sencillo sería modelar la probabilidad de respuesta ante una solicitud específica de un nuevo producto o servicio. Basándose en estas reglas las campañas de marketing de una empresa pueden tener como objetivo la máxima respuesta para generar un nivel deseado de respuesta en los ingresos o beneficios.

La investigación tiene importancia porque la empresa se maneja y existe por las ventas que se realizan., los clientes tendrían la posibilidad de contar con un local de ventas ajustado a sus demandas y requerimientos oportunos.

La investigación es factible porque se dispone de los recursos humanos, tecnológicos, económicos, bibliográficos actualizados y especializados suficientes y necesarios.

Utilidad teórica por que se manejará fuentes de información secundaria actualizada y especializado sobre el tema de investigación.

Utilidad Práctica por qué a demás se recomendará una alternativa de solución al problema a investigar.

El análisis de la investigación arrojará resultados numéricos de la venta de repuestos justificando que se realice el estudio de investigación, debido a la gran influencia que tendrá en las decisiones de gerencia de la empresa Talleres Ambamazda.

1.4 Objetivos

1.4.1.- Objetivo general

Desarrollar una solución de Inteligencia de Negocios para el manejo de estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A.

1.4.2.- Objetivos específicos

- Conocer la influencia tecnológica de la Inteligencia de Negocios en el área comercial de venta de repuestos automotrices.

- Definir parámetros para el análisis estadístico de la Inteligencia de negocios aplicada en el área comercial de venta de repuestos automotrices.
- Implementar un Datamart mediante un solución de Inteligencia de Negocios
- Plantear una alternativa de solución a la limitada aplicación de Inteligencia de Negocios en el manejo de las estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Realizado un recorrido por las principales bibliotecas de las Universidades que ofertan la carrera de Ingeniería en Sistemas, se encuentra que:

En la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, existe una tesis denominada “Business Intelligence para manejo y recuperación de cartera en la empresa FERRIARCOS” realizada por el Ing. Carlos Israel Núñez. Su principal conclusión es que una solución efectiva a los problemas de recuperación de cartera es un Sistema de Inteligencia del Negocio., el cual posee todas las características necesarias para administrar y mejorar los procesos de la empresa. Un sistema de Business Intelligence reducirá el tiempo en la toma de decisiones a nivel gerencial, para una mejor forma de recuperación de cartera y así tomar decisiones de manera oportuna.

En la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, existe una tesis denominada “Estudio comparativo de herramientas BI para su aplicación en las Estadísticas del Censo Nacional Económico 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.” realizada por el Ing. Juan Israel Córdova Manjarrez. Su principal conclusión es que el CENEC del INEC no posee personal técnico calificado para el uso y manejo de Herramientas BI, situación que impide la realización de estudios técnicos que garanticen la adopción de la tecnología más adecuada para el análisis de la información.

Cabe resaltar que la Escuela Superior Politécnica del Litoral, existe una tesis denominado “Agrupación Automática de Descripciones De Productos”, realizado por los Ing. Looor Díaz Luis y Alvarado Juan. Su principal conclusión en este trabajo, es que se realiza una aplicación acerca de la utilización de la Inteligencia de Negocios, que permite automatizar el proceso de agrupamiento de las descripciones de productos de una gran cantidad de registros, para así tener grupos que puedan ser codificados posteriormente y así realizar inferencias sobre estos grupos que son una cantidad menor de datos, y que a la vez sea representativa. Aquí se considera que, se toma una muestra de la población total (combinaciones de palabras), para poder realizar el análisis, ya que si tomamos la población total aunque serían más confiables los resultados no sería óptimo debido a que realizamos una comparación secuencial de cadenas de caracteres.

Cabe recalcar que esta tesis es una parte importante del proceso de extracción del conocimiento, porque permiten la agrupación de registros que antes se presentaban como separados (descripciones de productos) en cadenas de caracteres y esta agrupación nos permite un procesamiento de los datos de estos productos independientemente en qué forma son presentadas estas descripciones.

2.2 Fundamentación Filosófica

Para realizar la investigación, el investigador se ubica en el paradigma filosófico crítico propositivo porque cuestiona la manera de hacer investigación y además plantea una propuesta de solución al problema investigado basado en la existencia de múltiples realidades socialmente construidas.

Para la construcción del datamart se utilizó la Metodología Modelo Dimensional propuesta por Ralph Kimball ya que se ajusta a las características para poder resolver el presente problema. Este autor es considerado como uno de los arquitectos originales del almacenamiento de datos y es conocido por definir que los almacenes de datos deben estar diseñados para ser comprensibles y rápidos. Ésta metodología se ha convertido en el estándar de facto en el área de soporte de decisiones.

Para el desarrollo de la propuesta del presente proyecto se utilizó el Método de Investigación Estadístico.

Dicho manejo de datos tiene por propósito la comprobación en una parte de la realidad, de una o varias consecuencias verificables deducidas de la hipótesis general de la investigación.

Las características que adoptan los procedimientos propios del método estadístico dependen del diseño de investigación seleccionado para la comprobación de la consecuencia verificable en cuestión.

Tecnológicamente el investigador considera que gracias al conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer las necesidades de las personas.

2.3 Fundamentación Legal

El presente trabajo investigativo se respalda en las siguientes leyes:

Ley de Educación Superior. Art. 4, literal c), que dice: Cuarto nivel o de postgrado, destinado a la especialización científica o entrenamiento profesional avanzado. Corresponden a este nivel los títulos intermedios de posgrado de especialista y diploma superior y los grados de magíster y doctor.

Ley de Compañías. Art. 1.- Contrato de compañía es aquél por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades.

Este contrato se rige por las disposiciones de esta Ley, por las del Código de Comercio, por los convenios de las partes y por las disposiciones del Código Civil.

Nota: Incluido Fe de Erratas, publicada en Registro Oficial. No. 326 de 25 de noviembre de 1999.

Art. 2.- Hay cinco especies de compañías de comercio, a saber:

- La compañía en nombre colectivo;
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones;
- La compañía de responsabilidad limitada;
- La compañía anónima; y,
- La compañía de economía mixta.

Estas cinco especies de compañías constituyen personas jurídicas.

La Ley reconoce, además, la compañía accidental o cuentas en participación.

Ley Orgánica de defensa del consumidor.

Derechos y Obligaciones de los Consumidores Art. 4:

Literal 2. Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad.

Literal 3. Derecho a recibir servicios básicos de óptima calidad.

Literal 8. Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios.

Literal 11. Derecho a seguir las acciones administrativas y/o judiciales que correspondan; y,

Literal 12. Derecho a que en las empresas o establecimientos se mantenga un libro de reclamos que estará a disposición del consumidor, en el que se podrá anotar el reclamo correspondiente, lo cual será debidamente reglamentado.

Derechos y Obligaciones del Proveedor.

Art. 17.- Obligaciones del Proveedor.- Es obligación de todo proveedor, entregar al consumidor información veraz, suficiente, clara, completa y oportuna de los bienes o servicios ofrecidos, de tal modo que éste pueda realizar una elección adecuada y razonable.

Art. 18.- Entrega del Bien o Prestación del Servicio.- Todo proveedor está en la obligación de entregar o prestar, oportuna y eficientemente el bien o servicio, de conformidad a las condiciones establecidas de mutuo acuerdo con el consumidor. Ninguna variación en cuanto a precio, tarifa, costo de reposición u otras ajenas a lo expresamente acordado entre las partes, será motivo de diferimiento.

2.4 Categorías Fundamentales

Red de Inclusiones Conceptuales

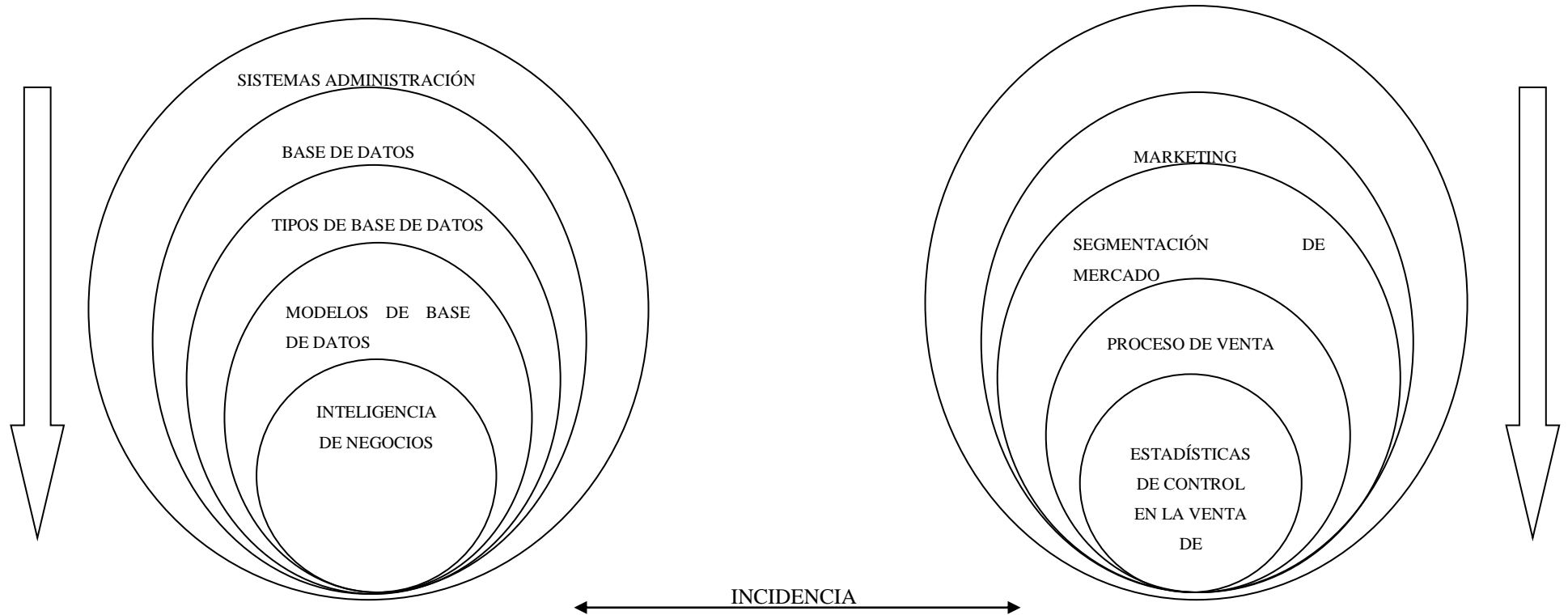


Gráfico No. 2.1: Categorías Fundamentales
Elaborado por: Investigador

Constelación de Ideas de la Variable Independiente

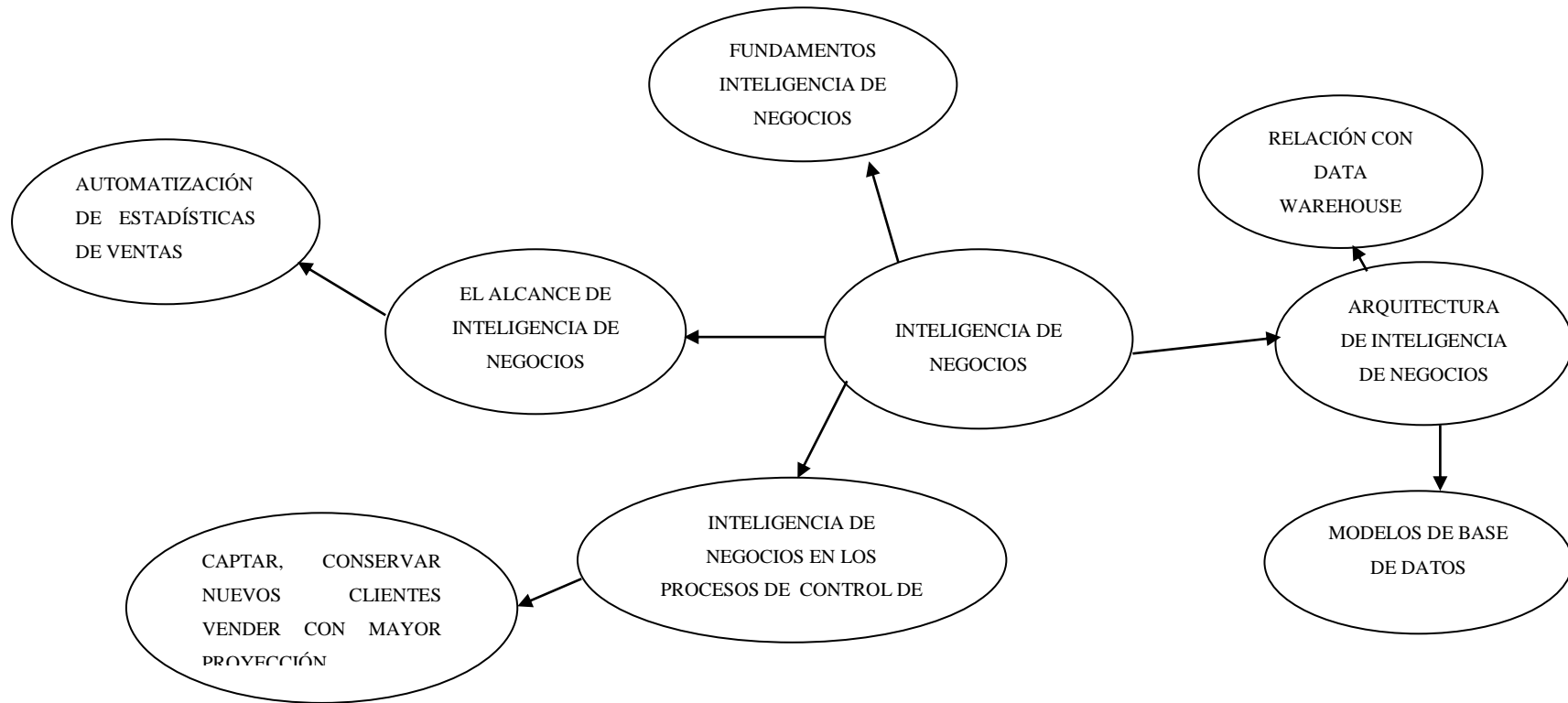


Gráfico No. 2.2: Subcategorías de la Variable Independiente
Elaborado por: Investigador

Constelación de Ideas de la Variable Dependiente

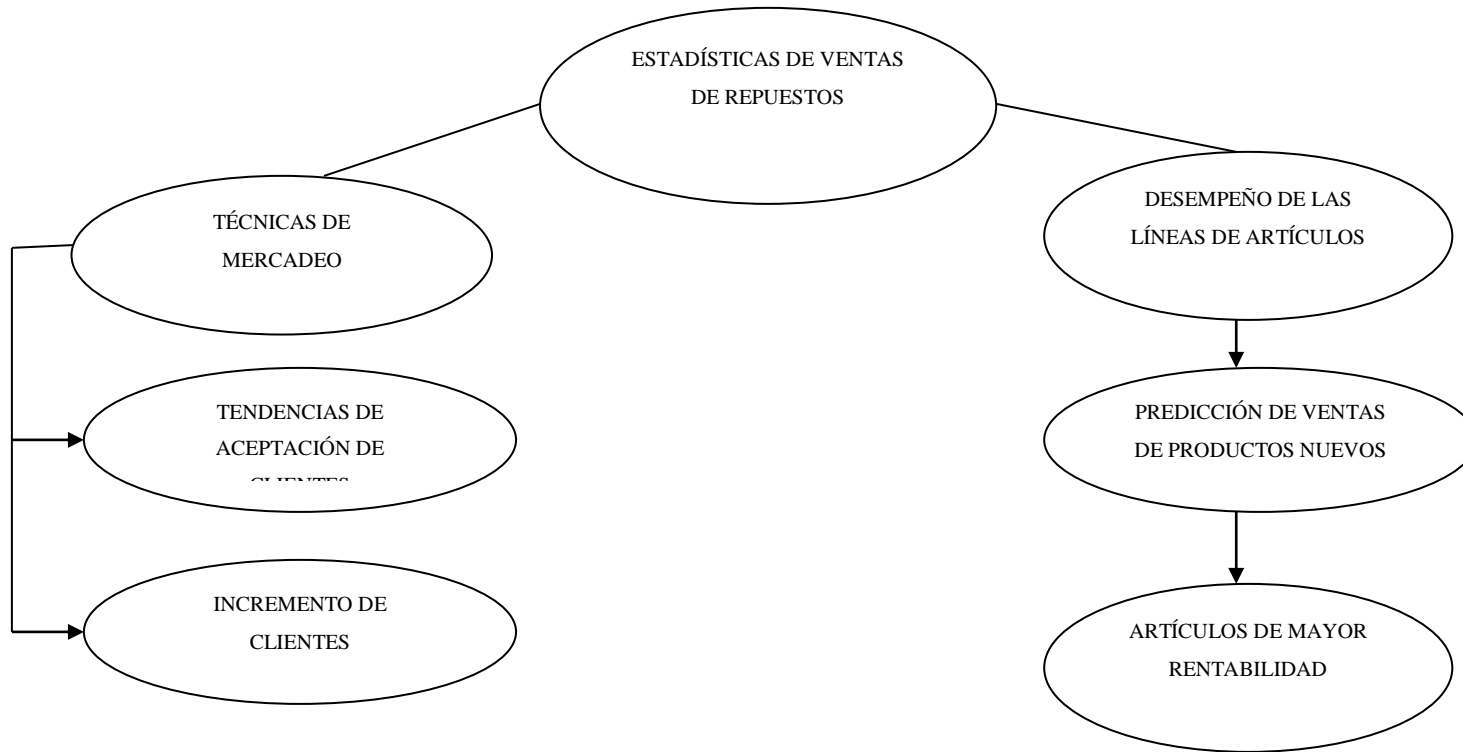


Gráfico No. 2.3: Subcategorías de la Variable Dependiente
Elaborado por: Investigador

2.4.1.- Categorías de la Variable Independiente

2.4.1.1.- Sistemas Informáticos

Conjunto de elementos que hacen posible el tratamiento automático de la información.

Sistema compuesto de equipos y de personal que realiza funciones de entrada, proceso, almacenamiento, salida y control con el fin de llevar a cabo una secuencia de operaciones con datos.

En términos genéricos se puede afirmar que el sistema informático es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí y relacionados a su vez con el sistema global en que se encuentra que pretende conseguir unos fines determinados. Los elementos constitutivos de un sistema informático serán físicos lógicos y humanos.

Estructuralmente un sistema se puede dividir en partes pero, funcionalmente es indivisible, ya que si se dividiera perdería alguna de sus propiedades esenciales. Así, un sistema informático sin alguno de sus componentes, no funcionaría. Como características globales de un sistema informático podríamos señalar las siguientes:

Las propiedades o comportamiento de cada uno de los elementos del sistema influyen en las propiedades y funcionamiento del sistema completo. El tipo de influencia que ejerce cada elemento del sistema depende, al menos, del comportamiento de otro elemento.

Cada sistema informático se compone, a su vez, de subsistemas que son sistemas informáticos por sí mismo. Al final de la descomposición se llegará al sistema informático elemental (un ordenador y su equipo lógico). Habrá que

determinar en qué sentido y nivel de descomposición estamos hablando cuando nos referimos a un sistema informático.

Normalmente, el rendimiento de un sistema informático depende más de la relación y coordinación entre sus componentes que del funcionamiento de cada uno de ellos individualmente. Por eso, a veces, el funcionamiento de un sistema informático no se mejora usando los mejores componentes físicos, lógicos y humanos sino armonizando y coordinando efectivamente sus relaciones.

Componentes y Funcionamiento General de un Sistema Informático.

Un sistema informático está compuesto por:

- **Componente físico:** que constituye el hardware del sistema informático que lo conforman, básicamente, los ordenadores, los periféricos y el sistema de comunicaciones. Los componentes físicos proporcionan la capacidad y la potencia de cálculo del sistema informático.
- **Componente lógico:** que constituye el software del sistema informático y lo conforman, básicamente, los programas, las estructuras de datos y la documentación asociada. El software se encuentra distribuido en el hardware y lleva a cabo el proceso lógico que requieren los datos.
- **Componente humano:** constituido por todas las personas participantes en todas las fases de la vida de un sistema informático (diseño, desarrollo, implantación, explotación). Este componente humano es sumamente importante ya que los sistemas informáticos están desarrollados por humanos y para uso de humanos.

Veamos, gráficamente. La estructura de un sistema informático genérico:

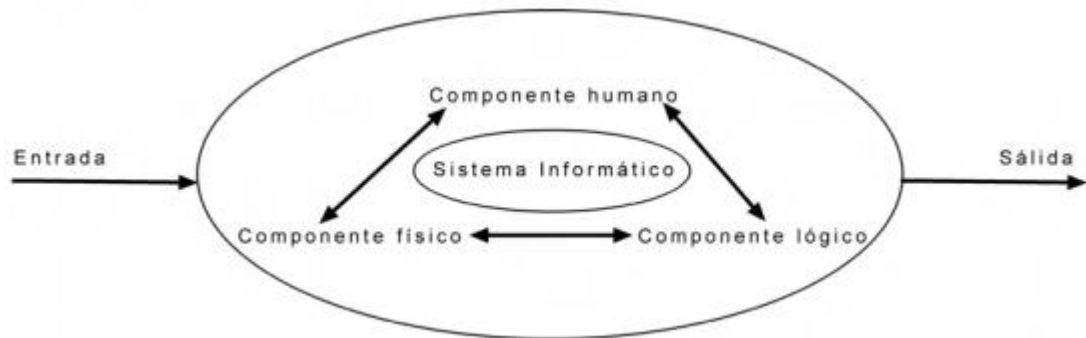


Gráfico No. 2.4: Estructura Sistema Informático
Elaborado por: Investigador

Sistemas de Información y Negocios

Está demostrado que todas las decisiones que se ejecutan en una empresa, deberían provenir de todas las propias operaciones empresariales y de los fenómenos que se producen en el entorno organizacional. Estas operaciones y fenómenos se expresan en términos de información.

Toda esta información general necesita ser gestionada en sistemas de información computacionales, la misma que se trata a distintos niveles y bajo diferentes acepciones:

- DATOS. Datos elementales orientados al nivel operativo / administrativo Sistemas de Procesamiento de Transacciones. (TPS).
- INFORMACIÓN. Información pre-procesada orientada al nivel táctico y de gerencia media o Sistemas de Información General. (MIS).
- CONOCIMIENTO. Conocimiento experto orientado al nivel estratégico o de alta gerencia (Sistemas de Apoyo a las Decisiones). (DSS).

Incluye, además, el sistema de apoyo a oficinas (OAS) que complementan las operaciones administrativas, como: correo electrónico, software de aplicación

(hojas electrónicas, procesadores de palabra, etc.), comunicación y otros. Otros acrónimos se los menciona posteriormente.

El factor crítico de diseño para maximizar la inversión sobre estos sistemas es, sin duda alguna, su integración. El análisis de sistemas que se aplique sobre ellos, necesita estar enfocado y planeado para optimizar su sinergia y su acoplamiento necesario y suficiente.

2.4.1.2.- Base de Datos

Una base de datos es una colección de archivos relacionados que permite el manejo de la información de alguna compañía. Cada uno de dichos archivos puede ser visto como una colección de registros y cada registro está compuesto de una colección de campos. Cada uno de los campos de cada registro permite llevar información de algún atributo de una entidad del mundo real

Un archivo de una base de datos también puede ser pensado como una tabla en la que tenemos renglones y columnas, cada renglón correspondiendo a un registro del archivo y cada columna correspondiendo a un campo.

Entre las principales características de los sistemas de base de datos podemos mencionar:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Redundancia mínima.
- Acceso concurrente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de los datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación.
- Acceso a través de lenguajes de programación estándar.

Ventajas de usar una base de datos:

- Información compacta.
- No se necesitan voluminosos archivos de papel.
- Velocidad.- La velocidad de operación es mayor a la que se tiene con un sistema manual menos cansado. Al manipular información más organizada.
- Actualización.- La información se puede mantener más fácilmente actualizada.
- Un control centralizado. Se reduce la redundancia. Se evita la inconsistencia. Los datos pueden ser compartidos. Se tiene el control del acceso. La integridad puede ser mantenida.



Gráfico No. 2.5: Bases de datos en los Negocios

Fuente: <http://www.uaem.mx/posgrado/mcruz/cursos/miic/bd1.pdf>

2.4.1.3.- Tipos de Base de Datos

Al igual que cuando se habla, p.ej., de coches no existe un único modelo, ni una sola marca, ni siquiera una sola tecnología sobre su funcionamiento, cuando se trabaja con bases de datos ocurre una cosa parecida: no existe una sola marca,

sino varias, y además cada marca puede tener diferentes productos cada uno de ellos apropiado a un tipo de necesidades. Sin embargo, la división que vamos a hacer aquí de las bases de datos será en función de la tecnología empleada en su funcionamiento. Hablando de coches tenemos los tradicionales de motora gasolina, los de gasóleo, los turbo diesel, los que funcionaban con gasógeno, y mucho menos frecuentes los coches solares o incluso los de propulsión a chorro; pues bien, hablando de bases de datos tenemos que las más utilizadas son la bases de datos relacionales, las más antiguas son las jerárquicas y en red, y las más avanzadas son las orientadas a objetos, y las declarativas. Estas se diferencian como hemos dicho, en la forma de trabajar con los datos y en la concepción o mentalidad que el usuario debe adoptar para interactuar con el sistema.

Al igual que en el caso de los coches, unos sistemas consumen más recursos que otros. P.ej., los sistemas declarativos consumen tanta memoria y tiempo de funcionamiento como queroseno un coche de propulsión a chorro; una base de datos en red puede resultar tan penosa de manejar como un coche antiguo con gasógeno. En el término medio podemos decir que lo más empleado actualmente (aunque algunos pueden decir que lo más contaminante) es el sistema relacional, al igual que los coches de gasolina o gasóleo.

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al contexto que se esté manejando, la utilidad de las mismas o las necesidades que satisfagan.

Según la variabilidad de los datos almacenados:

Bases de datos estáticas

Son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo,

realizar proyecciones, tomar decisiones y realizar análisis de datos para inteligencia empresarial.

Bases de datos dinámicas

Estas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado, una farmacia, un videoclub o una empresa.

Según el contenido:

Bases de datos bibliográficas

Sólo contienen un subrogante (representante) de la fuente primaria, que permite localizarla. Un registro típico de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc. Puede contener un resumen o extracto de la publicación original, pero nunca el texto completo, porque si no, estaríamos en presencia de una base de datos a texto completo (o de fuentes primarias —ver más abajo). Como su nombre lo indica, el contenido son cifras o números. Por ejemplo, una colección de resultados de análisis de laboratorio, entre otras.

Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas, directorios.

Un ejemplo son las guías telefónicas en formato electrónico.

Bases de datos o "bibliotecas" de información química o biológica.

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de la química, las ciencias de la vida o médicas. Se pueden considerar en varios subtipos:

- Las que almacenan secuencias de nucleótidos o proteínas.
- Las bases de datos de rutas metabólicas.
- Bases de datos de estructura, comprende los registros de datos experimentales sobre estructuras 3D de biomoléculas
- Bases de datos clínicas.
- Bases de datos bibliográficas (biológicas, químicas, médicas y de otros campos): PubChem, Medline, EBSCOhost.

2.4.1.4.- Modelos de bases de datos

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como contenedor de datos (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos:

Bases de datos jerárquicas

En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo

que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

Base de datos de red

Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de nodo: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).

Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

Bases de datos transaccionales

Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

Un ejemplo habitual de transacción es el traspaso de una cantidad de dinero entre cuentas bancarias. Normalmente se realiza mediante dos operaciones distintas, una en la que hay decremento del saldo de la cuenta origen y otra en la que incrementamos el saldo de la cuenta destino. Para garantizar la atomicidad del sistema (es decir, para que no aparezca o desaparezca dinero), las dos operaciones deben ser atómicas, es decir, el sistema debe garantizar que, bajo cualquier circunstancia (incluso una caída del sistema), el resultado final es que, o bien se han realizado las dos operaciones, o bien no se ha realizado ninguna.

Bases de datos relacionales

Éste es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas".

Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

Durante los años 80 la aparición de dBASE produjo una revolución en los lenguajes de programación y sistemas de administración de datos. Aunque nunca debe olvidarse que dBase no utilizaba SQL como lenguaje base para su gestión.

Bases de datos multidimensionales

Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas, como creación de Cubos OLAP. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales (una tabla en una base de datos relacional podría serlo también en una base de datos multidimensional), la diferencia está más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean estudiar.

Bases de datos orientadas a objetos

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- **Encapsulación** - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- **Herencia** - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- **Polimorfismo** - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación (llamada función) se especifica en dos partes. La interfaz (o signatura) de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos (o parámetros). La implementación (o método) de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

SQL: 2003, es el estándar de SQL92 ampliado, soporta los conceptos orientados a objetos y mantiene la compatibilidad con SQL92.

Bases de datos documentales

Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes. Tesauro es un sistema de índices optimizado para este tipo de bases de datos.

Bases de datos deductivas

Un sistema de base de datos deductiva, es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. Las bases de datos deductivas son también llamadas bases de datos lógicas, a raíz de que se basa en lógica matemática. Este tipo de base de datos surge debido a las limitaciones de la Base de Datos Relacional de responder a consultas recursivas y de deducir relaciones indirectas de los datos almacenados en la base de datos.

Lenguaje

Utiliza un subconjunto del lenguaje Prolog llamado Datalog el cual es declarativo y permite al ordenador hacer deducciones para contestar a consultas basándose en los hechos y reglas almacenados.

Ventajas:

- Uso de reglas lógicas para expresar las consultas.
- Permite responder consultas recursivas.
- Cuenta con negaciones estratificadas
- Capacidad de obtener nueva información a través de la ya almacenada en la base de datos mediante inferencia.
- Uso de algoritmos de optimización de consultas.
- Soporta objetos y conjuntos complejos.

Desventajas

- Crear procedimientos eficaces de deducción para evitar caer en bucles infinitos.
- Encontrar criterios que decidan la utilización de una ley como regla de deducción.
- Replantear las convenciones habituales de la base de datos.

Fases

- **Fase de Interrogación:** se encarga de buscar en la base de datos informaciones deducibles implícitas. Las reglas de esta fase se denominan reglas de derivación.
- **Fase de Modificación:** se encarga de añadir a la base de datos nuevas informaciones deducibles. Las reglas de esta fase se denominan reglas de generación.

Interpretación

Encontramos dos teorías de interpretación de las bases de datos deductivas:

- **Teoría de Demostración:** consideramos las reglas y los hechos como axiomas. Los hechos son axiomas base que se consideran como verdaderos y no contienen variables. Las reglas son axiomas deductivos ya que se utilizan para deducir nuevos hechos.
- **Teoría de Modelos:** una interpretación es llamada modelo cuando para un conjunto específico de reglas, éstas se cumplen siempre para esa interpretación. Consiste en asignar a un predicado todas las combinaciones de valores y argumentos de un dominio de valores constantes dado. A continuación se debe verificar si ese predicado es verdadero o falso.

Mecanismos

Existen dos mecanismos de inferencia:

- **Ascendente:** donde se parte de los hechos y se obtiene nuevos aplicando reglas de inferencia.

- **Descendente:** donde se parte del predicado (objetivo de la consulta realizada) e intenta encontrar similitudes entre las variables que nos lleven a hechos correctos almacenados en la base de datos.

Gestión de bases de datos distribuida (SGBD)

La base de datos y el software SGBD pueden estar distribuidos en múltiples sitios conectados por una red. Hay de dos tipos:

1. Distribuidos homogéneos: utilizan el mismo SGBD en múltiples sitios.
2. Distribuidos heterogéneos: Da lugar a los SGBD federados o sistemas multibase de datos en los que los SGBD participantes tienen cierto grado de autonomía local y tienen acceso a varias bases de datos autónomas preexistentes almacenados en los SGBD, muchos de estos emplean una arquitectura cliente-servidor.

Estas surgen debido a la existencia física de organismos descentralizados. Esto les da la capacidad de unir las bases de datos de cada localidad y acceder así a distintas universidades, sucursales de tiendas, etcétera.

2.4.1.5.- Inteligencia de Negocios

El resultado principal en el proceso empresarial, más allá de los productos o servicios emergentes que se alinean con la llamada cadena del valor, son las DECISIONES.

Definitivamente fundamentar todas las decisiones no estructuradas, presentes en los niveles tácticos (gerencia media) y estratégico (alta gerencia), sobre la base de un conocimiento preciso y elaborado, con el uso de herramientas y técnicas evolucionadas y tecnológicas, destinadas para el efecto.

Este es el concepto de inteligencia de negocios ("Business Intelligence").

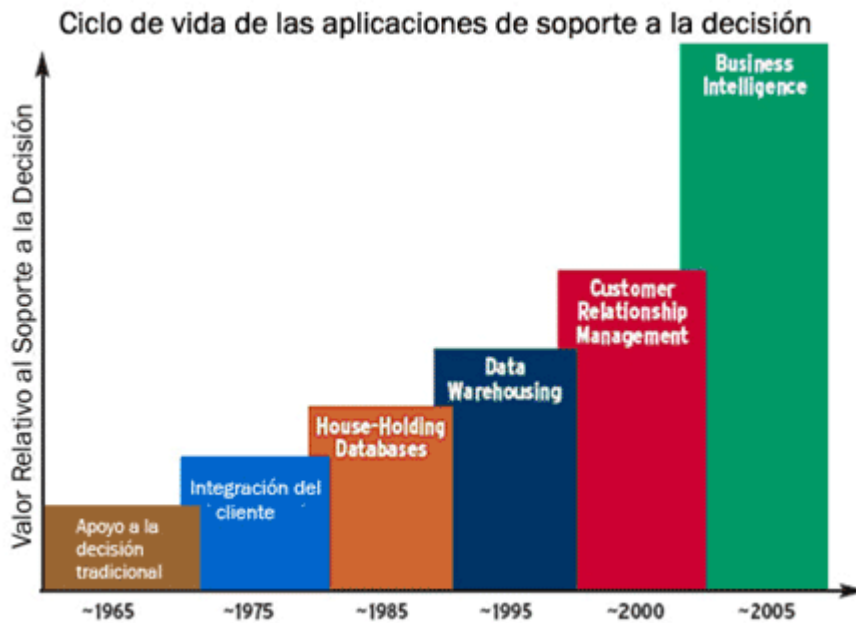


Gráfico No. 2.6: Ciclo de Vida de las aplicaciones de soporte a la decisión

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos#Tipos_de_base_de_datos

Tecnología de Inteligencia de Negocios.

Durante el periodo formativo, las compañías han descubierto activamente nuevas maneras de usar sus datos para apoyar la toma de decisiones, realizar una optimización de procesos y realizar reportes operacionales. Y durante esta era de invenciones, los vendedores de tecnología de BI han construido nichos de software para implementar cada nuevo patrón de aplicaciones que las compañías inventan. Estos patrones de aplicación resultan en productos de software centrados exclusivamente en cinco estilos de BI (Microstrategy, 2002), tales como:

Reporte empresarial. Los reportes escritos son usados para generar reportes estáticos altamente formateados destinados para ampliar su distribución con mucha gente.

- a. **Cubos de análisis.** Los cubos basados en herramientas de BI son usados para proveer capacidades analíticas a los administradores de negocios.
- b. **Vistas Ad Hoc Query y análisis.** Herramientas OLAP relacionales son usadas para permitir a los expertos visualizar la base de datos y ver cualquier respuesta y convertirla en información transaccional de bajo nivel.
- c. **Data mining y análisis estadísticos.** Son herramientas usadas para desempeñar modelado predictivo o para descubrir la relación causa efecto entre dos métricas.
- d. **Entrega de reportes y alertas.** Los motores de distribución de reportes son usados para enviar reportes completos o avisos a un gran número de usuarios, dichos reportes se basan en suscripciones, calendarios, etc.

La siguiente tabla muestra las tecnologías que son usadas para Business Intelligence y las cuales entran dentro de los cinco estilos mencionados anteriormente.

- Servidores de base de datos relacional
- Servidores de bases de datos OLAP(On-Line Analytical Processing).
- Data Warehouse
- Data Marts
- Transformación de datos y herramientas de limpieza
- Herramientas de reportes y vistas
- Herramientas de análisis y exploración
- Herramientas de visualización de datos
- Herramientas de Dataminig
- Scorecards, portales, y dashborads
- Hojas de cálculo
- Herramientas de predicción y modelación
- Sistemas de alertas y notificaciones
- Aplicaciones analíticas.

Inteligencia de Negocios Operacional.-Para mantener el ritmo de competencia, las empresas cada vez demandan Inteligencia de Negocios a nivel operacional, análisis incrustados dentro de los procesos para manejar excepciones y tomar decisiones en tiempo real. Algunos usuarios corporativos que están implementando técnicas como herramientas provenientes de vendedores como SASInstitute Inc., InformationBuilders Inc. y Cognos Inc.

SAS, Information Builders y Cognos son un grupo del número creciente de vendedores que están creando Business Intelligence, según Keith Gile, ananalyst at ForresterResearch Inc.

"Los negocios quieren dar mayor valor agregado a los datos, no solo al datawarehouse. Muchas de las decisiones en tiempo real que necesitan ser tomadas deben de ser hechas mientras los procesos ocurren, por ejemplo, mientras el consumidor esta en el teléfono o cuando un paciente está siendo tratado" dijo Gile.

La siguiente figura muestra claramente el cuadro completo de BI empresarial y en que parte se encuentra situado el BI operacional.



Gráfico No. 2.7: Business Intelligence Empresarial
Fuente: <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/buconce.htm>

Las organizaciones deben usar BI para apalancar las inversiones realizadas en años previos en aplicaciones empresariales que han derivado en el uso de enormes cantidades de datos; así de esta manera BI valida, mide y maneja nuevas oportunidades e inversiones en nuevos negocios.

Business Intelligence posiciona a una compañía para generar el mayor valor de las líneas de negocios existentes y anticipar nuevas oportunidades. Asimismo, los sistemas de Business intelligence le pueden ayudar a la compañía a reducir los ciclos de desarrollo de productos, agilizar operaciones, afinar campañas de marketing y mejorar relaciones con clientes y proveedores, todo lo cual significa menores costos y mayores márgenes de utilidad.

Con Business Intelligence, la compañía puede analizar tendencias que representan oportunidades nuevas e importantes y anticipar problemas potenciales y hacer ajustes antes de que se conviertan en un problema.

En la era digital, las capacidades que ofrece Business Intelligence será la diferencia entre el éxito y el fracaso.

2.4.2.- Categorías de la Variable Dependiente

2.4.2.1.- Administración

El Proceso Administrativo (PA) es el conjunto de etapas de trabajo encaminadas a conducir el rumbo de una empresa. El Proceso Administrativo es la columna logística de la compañía donde se establecen sus objetivos, organizan los recursos, se dirigen las acciones y evalúan los resultados obtenidos para después iniciar un nuevo ciclo.

El Proceso Administrativo constituye la principal herramienta de trabajo en el establecimiento y dirección de las actividades de una empresa con el propósito de lograr su éxito, representa en sí mismo la naturaleza y calidad de administración

que se realiza. Involucra a todo el personal desde los niveles operativos hasta el estratégico, otorgando a cada uno de ellos un papel protagónico en expresión de sus funciones y responsabilidades. En suma una empresa sin un Proceso Administrativo claro y formal difícilmente puede sobrevivir.

Estructura jerárquica

Generalmente el rol que ocupa el personal de las empresas se agrupa en alguno de los tres niveles jerárquicos de autoridad y responsabilidad, confiriéndoles atribuciones específicas dentro del marco de competencias del PA, particularmente en la toma de decisiones, empleo de recursos, ejecución del trabajo y supervisión de resultados. Estos niveles jerárquicos se conocen como:

- **Estratégico.** Es el máximo órgano de autoridad y liderazgo, integrado por el consejo administrativo, presidente y directores donde descansa la conducción de la empresa.
- **Táctico.** es el nivel intermedio de autoridad, compuesto por los responsables de aplicar los lineamientos dispuestos por los superiores y de dirigir al personal encargado de las tareas.
- **Operativo.** Formulado por el personal y supervisores especializados en el desempeño de actividades específicas del proceso de producción de bienes o de prestación de servicios representantes del giro comercial de la empresa.

Tradicionalmente los niveles anteriores se ilustran como una pirámide dividida en tres partes, para destacar el orden ascendente de autoridad, el impacto de las decisiones y competencia de las funciones que cada rango realiza

Pirámide Jerárquica de la Toma de Decisiones.



Gráfico No. 2.8: Proceso Administrativo

Fuente: <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/buconce.htm>

Descripción del proceso administrativo.- Existe una amplia variedad de modelos que describen el proceso administrativo, entre las cuales se eligió la propuesta por Mercado5 compuesta por las cuatro etapas mostradas en la Figura 4.

- **Planeación.** Es la etapa donde se establecen los objetivos, políticas, estrategias, planes y programas; en suma establece la visión y curso de acción de la empresa.
- **Organización.** Identifica, obtiene y ordena los recursos necesarios para la realización de las actividades, amén de precisar su desarrollo mediante la edición de manuales de puestos, funciones, métodos y procedimientos entre otros.
- **Dirección.** Pone en marcha las actividades y orienta su desarrollo con base al liderazgo de los directivos a través de la toma de decisiones.
- **Control.** Supervisa el desempeño de las tareas, procurando detectar desviaciones en su ejercicio y diferencias en los resultados que se obtienen con base a lo estipulado en las etapas previas. También genera la información que retroalimenta el inicio de nuevos ciclos.

Integración del proceso administrativo y la estructura jerárquica.

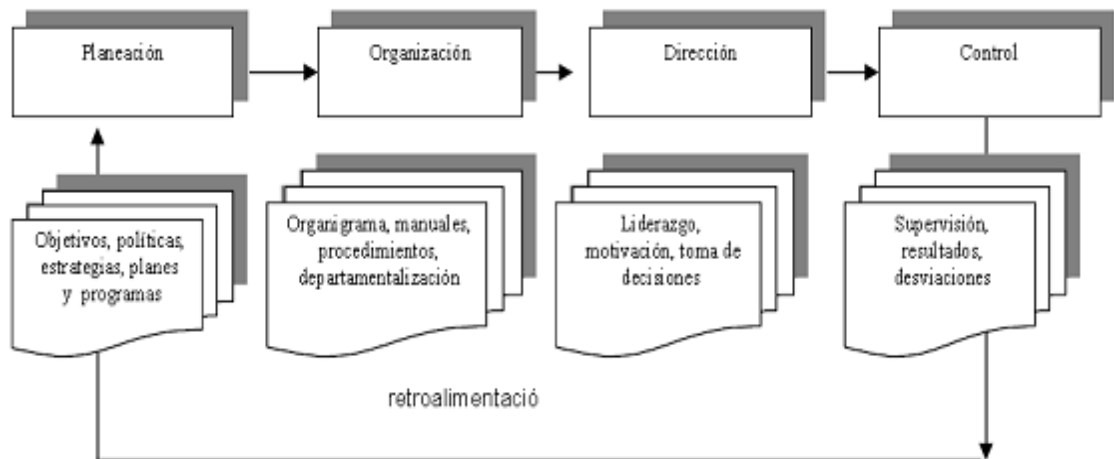


Gráfico No. 2.9: Descripción del Proceso Administrativo

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos75/inteligencia-negocios/inteligenci anegocios2.html>

Las tareas de las cuatro etapas del Proceso Administrativo se ejercen para los tres niveles jerárquicos de la organización, en cada uno se define su alcance e impacto, motivan al desarrollo de áreas de estudio especializadas y a la preparación del responsable en campos como la planeación estratégica a cargo de los mandos superiores, la dirección táctica correspondiente a los gerentes y al control operativo por parte de los supervisores. Todo esto dentro de un marco integral como se representa en la Tabla 1, donde el cruce entre una etapa del Proceso Administrativo y un nivel jerárquico produce una "especialidad de la función administrativa" con características particulares como las siguientes:

Planeación estratégica. Define los objetivos, políticas y criterios generales para planear el curso de la organización. Normalmente sus consideraciones son a largo plazo, ligadas a las directrices empresariales, estrategias de mercados e incorporación de productos.

Planeación y control táctico. Son las fases donde se identifican y obtienen los recursos, se planea y controla el ejercicio del presupuesto, además de implementar y evaluar las funciones de la empresa. Su alcance es de mediano plazo e incluye la adquisición de recursos, contratación de personal y las operaciones financieras, como muestra de su función.

Planeación y control operativo. Son las etapas responsables del empleo de los recursos asignados para la ejecución de las actividades conforme a los lineamientos definidos, vigilando el cumplimiento de las disposiciones, observando y corrigiendo las desviaciones. Generalmente su visión es a corto plazo pues se relaciona con las operaciones actuales.

		Nivel jerárquico		
		Estratégica	Táctica	Operativa
Proceso Administrativo	Planeación	*	*	*
	Organización	*	*	*
	Dirección	*	*	*
	Control	*	*	*

Gráfico No. 2.10: Proceso administrativo y Nivel Jerárquico
 Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos75/inteligencia- negocios/inteligencia negocios2.shtml>

2.4.2.2.- Marketing

El marketing es un sistema total de actividades que incluye un conjunto de procesos mediante los cuales, se identifican las necesidades o deseos de los consumidores o clientes para luego satisfacerlos de la mejor manera posible al promover el intercambio de productos y/o servicios de valor con ellos, a cambio de una utilidad o beneficio para la empresa u organización.

Competir en el mercado, aumentar ventas y fidelizar clientes son los objetivos primordiales de toda empresa. Por ello, los departamentos de marketing internos o externos, siempre han trabajado para conseguir comunicar, influir y recordar a los consumidores acerca de sus productos, servicios y/o marcas. Sin embargo, con el paso del tiempo, los clásicos folletos y anuncios publicitarios han ido siendo sustituidos por herramientas más económicas e igualmente efectivas.

Tradicionalmente, los expertos han recurrido a numerosas técnicas para hacer que su producto destaque entre los competidores a fin de aumentar ingresos. Así, las campañas de promoción despliegan todo un conjunto de estrategias que

incluyen desde la organización de eventos, hasta la venta directa de productos y servicios a precios convenientes. No obstante, además de las técnicas tradicionales, hoy exigen nuevas herramientas que las empresas están utilizando para llegar a los clientes.

Una de ellas es el llamado marketing digital, marketing online o e-marketing, basada en el uso de medios digitales para desarrollar comunicaciones directas, personales e interactivas que provoquen una reacción en el receptor.

Hasta hace poco, producto, plaza, promoción y precio conformaban las famosas “4P’s” del marketing, una regla que hacia recordar fácilmente los fundamentos que debe tener presente cualquier campaña de marketing. El producto es el bien físico o servicio que se lanza; la plaza se refiere al lugar donde se vende el producto, generalmente, antes de abrir una empresa se hace un estudio de mercado de la zona donde se pretende abrir el negocio. El precio es el costo al público o precio de venta, uno de los factores claves para la venta de un producto; y por último, la promoción es la publicidad realizada para vender ese producto.

Pese a que las cuatro P’s siguen vigentes, hoy destacan aún más las llamadas “4F’s”, pero del marketing digital: flujo (información multidireccional), funcionalidad (facilidad y usabilidad), feedback (respuesta 100% medible) y fidelización (comunicación y honestidad). La web se convierte así en una prolongación de la tienda física, por lo que la idea es difundir, promocionar los productos y para ello, aumentar las ventas, el tráfico. La red de contactos y sobre todo generar una imagen de la marca.

El marketing es un proceso social y administrativo:

Se considera un proceso social porque intervienen grupos de personas, con necesidades, deseos y demandas. Según Kotler, el punto de partida de la disciplina del marketing radica en las necesidades y deseos humanos.

Además, se considera un proceso administrativo, porque el marketing necesita de sus elementos básicos, como son: la planeación, la organización, la implementación y el control, para el desarrollo de sus actividades.

Ambas características básicas y que forman parte de la definición de marketing, ayudan a recordar dos puntos muy importantes:

- El marketing es realizado por personas y dirigido hacia personas (proceso social): Este aspecto es fundamental para no perder de vista la "humanización" de sus distintas actividades.
- El marketing necesita ser administrado: Hoy en día no es suficiente tener ideas brillantes, hay que planificarlas, organizarlas, implementarlas y controlarlas, para de esta manera, incrementar las posibilidades de éxito y que la empresa sea más competitiva.



Gráfico No. 2.11: Marketing y proceso Administrativo
Elaborado por: Investigador

2.4.2.3.- Segmentación del mercado

La segmentación del mercado se puede definir como, "el proceso mediante el cual, una empresa subdivide un mercado en subconjuntos de clientes de acuerdo a ciertas características que le son de utilidad. El propósito de la segmentación del

mercado es la de alcanzar a cada subconjunto con actividades específicas de mercadotecnia para lograr una ventaja competitiva".

Beneficios de la Segmentación del Mercado:

Según Stanton, Walker y Etzel, la segmentación del mercado ofrece los siguientes beneficios a las empresas que la practican:

- Muestran una congruencia con el concepto de mercadotecnia al orientar sus productos, precios, promoción y canales de distribución hacia los clientes.
- Aprovechan mejor sus recursos de mercadotecnia al enfocarlos hacia segmentos realmente potenciales para la empresa.
- Compiten más eficazmente en determinados segmentos donde puede desplegar sus fortalezas.
- Sus esfuerzos de mercadotecnia no se diluyen en segmentos sin potencial, de esta manera, pueden ser mejor empleados en aquellos segmentos que posean un mayor potencial.
- Ayudan a sus clientes a encontrar productos o servicios mejor adaptados a sus necesidades o deseos.

Requisitos Para Una Óptima Segmentación del Mercado

Según Kotler y Armstrong, para que los segmentos de mercado sean útiles a los propósitos de una empresa, deben cumplir los siguientes requisitos:

- **Ser medibles:** Es decir, que se pueda determinar (de una forma precisa o aproximada) aspectos como tamaño, poder de compra y perfiles de los componentes de cada segmento.

- **Ser accesibles:** Que se pueda llegar a ellos de forma eficaz con toda la mezcla de mercadotecnia.
- **Ser sustanciales:** Es decir, que sean lo suficientemente grandes o rentables como para servirlos. Un segmento debe ser el grupo homogéneo más grande posible al que vale la pena dirigirse con un programa de marketing a la medida.
- **Ser diferenciales:** Un segmento debe ser claramente distinto de otro, de tal manera que responda de una forma particular a las diferentes actividades de marketing.

No cabe duda, de que la segmentación del mercado es una de las principales herramientas estratégicas de la mercadotecnia, cuyo objetivo consiste en identificar y determinar aquellos grupos con ciertas características homogéneas (segmentos) hacia los cuales la empresa pueda dirigir sus esfuerzos y recursos (de mercadotecnia) para obtener resultados rentables.

Para ello, es de vital importancia que las empresa y organizaciones realicen una buena segmentación del mercado, eligiendo aquellos segmentos que cumplan los requisitos básicos (ser medibles, accesibles, sustanciales y diferenciales). De esta manera, las empresas y organizaciones gozarán de los beneficios de una buena segmentación del mercado que van desde mejorar su imagen al mostrar congruencia con el concepto de mercadotecnia hasta ser más competitivos en el mercado meta.

2.4.2.4. Proceso de la Venta.

Según Stanton, Etzel y Walker, autores del libro "Fundamentos de Marketing", el proceso de venta "es una secuencia lógica de cuatro pasos que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial y que tiene por objeto producir alguna reacción deseada en el cliente (usualmente la compra)".

Los Pasos o Fases del Proceso de Venta

A continuación, se detallan los cuatro pasos o fases del proceso de venta:

1. Prospección:

La fase de prospección o exploración es el primer paso del proceso de venta y consiste en la búsqueda de clientes en perspectiva; es decir, aquellos que aún no son clientes de la empresa pero que tienen grandes posibilidades de serlo.

La prospección involucra un proceso de tres etapas:

Etapa 1.- Identificar a los clientes en perspectiva

Etapa 2.- Calificar a los candidatos en función a su potencial de compra

Etapa 3.- Elaborar una lista de clientes en perspectiva

2. El acercamiento previo o "pre-entrada":

Luego de elaborada la lista de clientes en perspectiva se ingresa a la fase que se conoce como acercamiento previo pre-entrada que consiste en la obtención de información más detallada de cada cliente en perspectiva y la preparación de la presentación de ventas adaptada a las particularidades de cada cliente.

Esta fase involucra el siguiente proceso:

Etapa 1.- Investigación de las particularidades de cada cliente en perspectiva.

Etapa 2.- Preparación de la presentación de ventas enfocada en el posible cliente.

Etapa 3.- Obtención de la cita o planificación de las visitas en frío

3. La presentación del mensaje de ventas

Según el Prof. Philip Kotler "este paso consiste en contarle la historia del producto al consumidor, siguiendo la fórmula AIDA de captar la Atención, conservar el Interés, provocar un Deseo y obtener la Acción (compra)"

La presentación del mensaje de ventas debe ser adaptada a las necesidades y deseos de los clientes en perspectiva. Hoy en día, ya no funcionan aquellas presentaciones "enlatadas" en las que el vendedor tenía que memorizarlas para luego "recitarlas" ante el cliente (quién asumía una posición pasiva). Los tiempos han cambiado, hoy se debe promover una participación activa de los clientes para lograr algo más importante que la venta misma, y es: su plena satisfacción con el producto adquirido.

La presentación del mensaje de ventas se basa en una estructura basada en 3 pilares:

- Las características del producto: Lo que es el producto en sí, sus atributos.
- Las ventajas: Aquello que lo hace superior a los productos de la competencia.
- Los beneficios que obtiene el cliente: Aquello que busca el cliente de forma consciente o inconsciente.

Por otra parte, las objeciones ya no representan un obstáculo a superar por el vendedor, por el contrario son claros indicios de compra (si el cliente objeta algo es porque tiene interés pero antes necesita solucionar sus dudas).

Finalmente, el cierre de venta ya no es una tarea que se deja al final de la presentación, es decir que el famoso cerrar con broche de oro pasó a la historia. Hoy en día, el cierre debe efectuarse ni bien exista un indicio de compra por parte del cliente, y eso puede suceder inclusive al principio de la presentación.

4. Servicios posventa

Según los autores Stanton, Etzel y Walker "la etapa final del proceso de venta es una serie de actividades posventa que fomentan la buena voluntad del cliente y echan los cimientos para negocios futuros"

Los servicios de posventa tienen el objetivo de asegurar la satisfacción e incluso la complacencia del cliente. Es en esta etapa donde la empresa puede dar un valor agregado que no espera el cliente pero que puede ocasionar su lealtad hacia la marca o la empresa.

Los servicios de posventa, pueden incluir todas o algunas de las siguientes actividades:

- Verificación de que se cumplan los tiempos y condiciones de envío
- Verificación de una entrega correcta
- Instalación
- Asesoramiento para un uso apropiado
- Garantías en caso de fallas de fábrica
- Servicio y soporte técnico
- Posibilidad de cambio o devolución en caso de no satisfacer las expectativas del cliente
- Descuentos especiales para compras futuras

2.4.2.5. Estadísticas de control en la venta de repuestos

La Estadística podrá aplicarse para recopilar datos del colectivo, ordenarlos, analizarlos, interpretarlos y conocer la característica del colectivo a que se refieren; es imprescindible que la recopilación de los datos sea correcta.

Un aspecto esencial de la estadística es que permite conocer las características de un colectivo o población sin necesidad de conocer esas mismas características para todos y cada uno de los elementos de la población.

Muestra: Conjunto de elementos de una población (es decir, parte de una población), que se analizan y estudian, para a partir de los resultados obtenidos "estimar" el resultado correspondiente a la población; conociendo además cual es el riesgo de error en esa estimación.

La aplicación de la Estadística al Control de Calidad permite analizar pequeñas muestras de materias primas, componentes, productos semi-elaborados, productos terminados, etc., y a partir de los resultados de las muestras, estimar las mismas características para todo un colectivo; además permite conocer el margen de error de la estimación.

Muestra correcta: Si la muestra elegida no es representativa de la población, los resultados obtenidos del análisis de la muestra, no serán aplicables a la población; en la una serie estadística, es una muestra de datos de la población que se quiere estudiar; se obtiene cuando se ordenan sus datos y se agrupan en pequeñas series (intervalos) cuya magnitud resulta de dividir el campo total de variación en partes de igual magnitud. "Calidad" de una muestra influyen fundamentalmente:

- El número de unidades que forman la muestra (tamaño de la muestra)
- La forma en que se extrae (de la población) cada uno de los elementos de la muestra. (Aleatoriedad)
- La homogeneidad de la población (homogeneidad).

Se dice que una muestra es representativa, cuando los resultados obtenidos tienen una gran probabilidad de éxito, esto es, sus conclusiones tienen un elevado índice de fiabilidad

Serie estadística: Conjunto ordenado de datos obtenidos al medir una misma característica en un conjunto de elementos, los datos de la serie se obtienen para estudiarlos posteriormente y sacar las conclusiones que permitan resolver un determinado problema, verificar algo, etc.

Dentro del proceso de venta de repuestos se determinara el movimiento de los repuestos más solicitados (vendidos) por parte de la empresa (proveedor), para conseguir las estadísticas puntuales de un buen número de registros generados.

Las estadísticas que se obtendrían de la base datos harán referencia a:

- Los productos de mayor venta
- Clientes fieles a la empresa
- Stock de productos de mayor venta
- Nuevas zonas de venta
- Proyección de futuras adquisiciones.

2.5.- Hipótesis

¿El Desarrollo de una solución de Inteligencia de Negocios mejorará significativamente el manejo de las estadísticas de control de ventas de repuestos en la Empresa Talleres Ambamazda S.A.?

2.6.- Señalamiento de variables de la hipótesis

Variable independiente

La Inteligencia de Negocios.

Variable dependiente

Estadísticas de control de ventas de repuestos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

La investigación estará orientado a la explotación numérica es decir un enfoque predominante cuantitativo de las estadísticas de venta de los repuestos de la empresa de Talleres Ambamazda S.A., debido a la importancia para la toma de decisiones en el momento adecuado para el mejoramiento continuo de las ventas.

3.1.- Modalidad de Investigación

3.1.1.- Investigación Documental-bibliográfica

Con el propósito de fortalecer la investigación, se recurrió a obtener información teórica de diferentes autores obtenidas en fuentes secundarias libros, revistas especializadas, publicaciones y documentos de Internet.

3.1.2.- Investigación de campo

Esta Investigación aportó con la recolección de datos, obtenidas en las instalaciones de la empresa Talleres Ambamazda S.A. en la ciudad de Ambato , debido a este tipo de investigación permitió realizar el análisis de estadísticas control de ventas de repuestos.

La información obtenida en la empresa se mantuvo en forma confidencial, debido a que los datos que se arroje esta investigación serán importantes y de interés únicamente para la gerencia.

3.2.- Niveles o tipos de Investigación

3.2.1- Exploratorio

Con este nivel de investigación se determinó la necesidad de implementar el uso de la Inteligencia de Negocios para controlar estadísticas de ventas de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda.

3.2.2.- Descriptivo

En este nivel de investigación se determina las principales causas por las que la empresa Talleres Ambamazda no ha adoptado la utilización de la herramienta de Inteligencia de Negocios así como el nivel de conocimiento del personal.

3.3.- Población y Muestra

Se tomarán en cuenta las siguientes personas:

POBLACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vendedores y Cajeros	8	53.33%
Bodegueros	2	13.33%
Gerente/Contador/Auxiliares	5	33.34%
TOTAL	15	100%

Cuadro No. 3.1: Muestreo Probabilístico
Elaborado por: Investigador

En virtud de que ninguna de las poblaciones a ser investigadas pasa de cien elementos se trabajará con la totalidad del universo sin que sea necesario sacar muestras representativas.

3.4.- Operacionalización de Variables

3.4.1.- Operacionalización de la Variable Independiente: La Inteligencia de Negocios

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
Bajo el nombre de Inteligencia de Negocios se engloba todo un conjunto de técnicas y herramientas encaminadas al almacenamiento, producción de datos históricos que faciliten la toma de decisiones a nivel gerencial.	Tecnología (Inteligencia de Negocios)	BI	Totalmente Parcialmente Nada	¿Cree que un sistema de inteligencia de negocios en las ventas de repuestos ayudaría a la gerencia de ventas a la toma de decisiones oportunas?	Encuesta. Cuestionario.
			Totalmente Parcialmente Nada	¿Cree usted que la inteligencia del negocio ayudaría a llegar zonas de poca afluencia de ventas?	
	Extracción de conocimiento procesable.		Totalmente Parcialmente Nada	¿El sistema de inteligencia del negocio permitiría mejorar el tiempo de atención al cliente?	Encuesta. Cuestionario.

		<p>Totalmente Parcialmente Nada</p>	<p>¿Cree que un sistema de la inteligencia de negocios a nivel gerencial ayudara a mantener la información ordenada?</p>	<p>Encuesta. Cuestionario.</p>
		<p>Totalmente Parcialmente Nada</p>	<p>¿Cree usted que los resultados obtenidos en el sistema de inteligencia negocios aportara a implementar políticas de control de ventas para el personal de atención al cliente?</p>	<p>Encuesta. Cuestionario.</p>

Cuadro No. 3.2: Operacionalización Variable Independientes (Inteligencia de Negocios)
Elaborado por: Investigador

3.4.2.- Operacionalización de la Variable Dependiente: Estadísticas de Control en la Venta de Repuestos.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>La estadística estudiara los métodos científicos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis.</p>	<p>Análisis estadístico de los históricos de ventas de repuestos</p> <p>Satisfacer la entrega de repuestos en forma más rápida para la demanda de los clientes</p>	<p>Totalmente Parcialmente Nada</p> <p>Totalmente Parcialmente Nada</p> <p>Totalmente Parcialmente Nada</p>	<p>¿Ayudaría estas estadísticas de venta de repuestos a mantener y conseguir nuevos grupos de cliente?</p> <p>¿Las estadísticas obtenidas con el sistema de control de ventas de repuestos mejorara el funcionamiento grupal del departamento de ventas?</p> <p>¿Cree que un sistema de la inteligencia de negocios a nivel gerencial ayudara a mantener la información ordenada?</p>	<p>Encuesta Cuestionario</p> <p>Observación Encuesta Cuestionario</p> <p>Entrevista Cuestionario</p>

Cuadro No. 3.3: Operacionalización variable dependiente (Estadísticas de venta de Repuestos)
Elaborado por: Investigador

Técnica e Instrumentos

Observación: Enfocado a la estructura y datos del Sistema Transaccional Microplus SQL utilizado por la empresa Talleres Ambamazda que es nuestra fuente para el análisis.

Encuesta: Dirigido al personal involucrado en el ingreso de información como a los departamentos de Venta, Administrativo y Gerencial, cuyo instrumento es el cuestionario elaborado con preguntas cerradas para obtener información sobre el manejo y manipulación de datos, como las ventajas de utilizar un control estadístico de las variables más importantes mediante la herramienta de Inteligencia de Negocios.

3.5.- Plan para Recolección de la Información

Para la recolección de información se emplearon cuadernos de notas (Anexo 2), fichas bibliográficas (Anexo 3) y se aplicaron encuestas a los ingenieros, técnicos y empleados relacionados con el área de estudio.

Las técnicas e instrumentos está dirigido a los empleados de la empresa talleres Ambamazda S.A., a los clientes, cuyo instrumento será el cuestionario elaborado con preguntas cerradas para obtener información sobre las ventajas de utilizar un control estadístico de repuestos mediante una solución de Inteligencia de Negocios.

- Encuesta con el cuestionario incluido en el Anexo A1.

3.6.- Plan para el Procesamiento de la Información

Para el procesamiento de la información obtenida se realizaron las siguientes actividades:

- Definición de las preguntas para la encuesta.
- Se encuestó al Gerente, Vendedor, Cajeros, Clientes.
- Se realizó la entrevista al gerente
- Se realizó la tabulación de los datos obtenidos en las encuestas y entrevista.
- Se estudió los datos críticamente para su correcta interpretación.
- Se realizó un análisis estadístico para la comprobación del problema.

Los datos recogidos se transforman siguiendo ciertos procedimientos:

- Revisión crítica de la información recogida; es decir, limpieza de la información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.
- Repetición de la recolección, en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: cuadros de una sola variable, cuadro con cruce de variables, etc.
- Manejo de información (reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente, que no influyen significativamente en los análisis).
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- La presentación de datos se lo hará siguiendo los siguientes procedimientos:
 - Representación escrita
 - Representación tabular
 - Representación gráfica
- Análisis e interpretación de resultados.
- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Comprobación de hipótesis para la verificación estadística.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Encuesta dirigida al personal de la empresa Talleres Ambamazda del departamento tanto de ventas, caja, bodega y principalmente al personal del departamento Administrativo al Gerente, debido a la toma de decisiones.

Para realizar esta encuesta se toma el personal que maneja y manipula el sistema transaccional adoptado MicroPlus SQL, como la información de la base de datos.

Se menciona que los módulos que se tomaron como base de estudio del sistema transaccional MicroPlus SQL, son:

- Ventas y Cartera(CXC)
- Compras y Cuentas por Pagar (CXP)
- Bodega e Inventarios.

Como es de conocimiento general el análisis de resultados es la actividad de transformar un conjunto de datos con el objetivo de poder verificarlos dándole al mismo tiempo una razón de ser o un análisis racional.

Una vez que se ha procedido a aplicar los respectivos instrumentos de investigación al personal de la empresa Talleres Ambamazda S.A., de la ciudad de Ambato, así como a su Gerente, se ha procesado los datos como se muestra a continuación:

4.1.- Análisis e interpretación de resultados

Pregunta No. 1: ¿Cree que un sistema de inteligencia de negocios en las ventas de repuestos ayudaría a la gerencia de ventas a la toma de decisiones oportunas?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	10	66,67 %
Parcialmente	5	33,33 %
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00 %

Cuadro No. 4.1: Desempeño en puestos de trabajo.
Elaborado por: Investigador

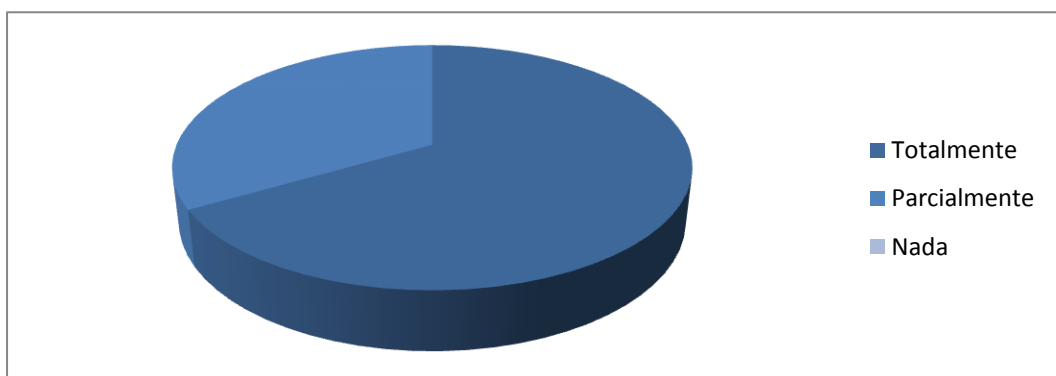


Gráfico No. 4.1: Desempeño de trabajo en el control de ventas
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas a personal administrativo, ventas, stock, clientes, se obtiene que el 66.67% responden que mejoraría TOTALMENTE el desempeño en su puesto de trabajo con las estadísticas de control de ventas de repuestos, el 33.33% responden que mejoraría PARCIALMENTE, mientras que el 0% responde que no mejoraría NADA.

La mayor parte de los usuarios piensan que mejoraría el desempeño en su puesto de trabajo con las estadísticas de control de ventas de repuestos.

Pregunta No. 2: ¿Cree usted que la inteligencia del negocio ayudaría a llegar a zonas de poca afluencia de ventas?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	11	73,33%
Parcialmente	4	26,67%
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00%

Cuadro No. 4.2: Aumento de afluencia a zonas
Elaborado por: Investigador

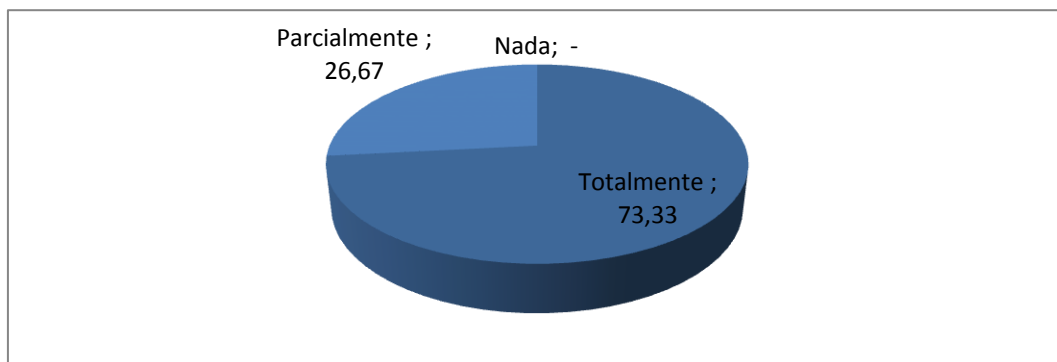


Gráfico No. 4.2: Cobertura de zonas de clientes
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 73.33% responden que **TOTALMENTE** con la inteligencia del negocio ayudaría a llegar zonas de poca afluencia de ventas, el 26.67% responden que **PARCIALMENTE**, mientras que el 0% responde que **NADA**.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan que un sistema de inteligencia del negocio ayudaría a llegar zonas de poca afluencia de ventas.

Pregunta No. 3: ¿Ayudaría estas estadísticas de venta de repuestos a mantener y conseguir nuevos grupos de cliente?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	12	80,00%
Parcialmente	3	20,00%
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00%

Cuadro No. 4.3: Grupos de Clientes Nuevos
Elaborado por: Investigador

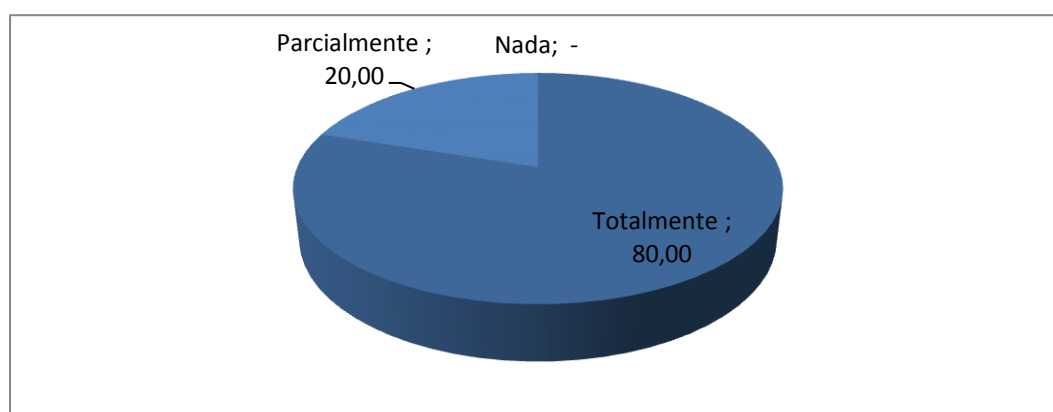


Gráfico No. 4.3: Estadísticas de venta de repuestos / Clientes Nuevos
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 80% responden que TOTALMENTE que las estadísticas de venta de repuestos ayudaría a mantener y conseguir nuevos grupos de cliente, el 20% responden que PARCIALMENTE, mientras que el 0% responde que NADA.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan que las estadísticas de venta de repuestos ayudarían a mantener y conseguir nuevos grupos de cliente.

Pregunta No. 4: ¿El sistema de inteligencia del negocio permitiría mejorar el tiempo de atención al cliente?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	12	80,00%
Parcialmente	3	20,00%
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00%

Cuadro No. 4.4: Mejora de Atención al Cliente
Elaborado por: Investigador

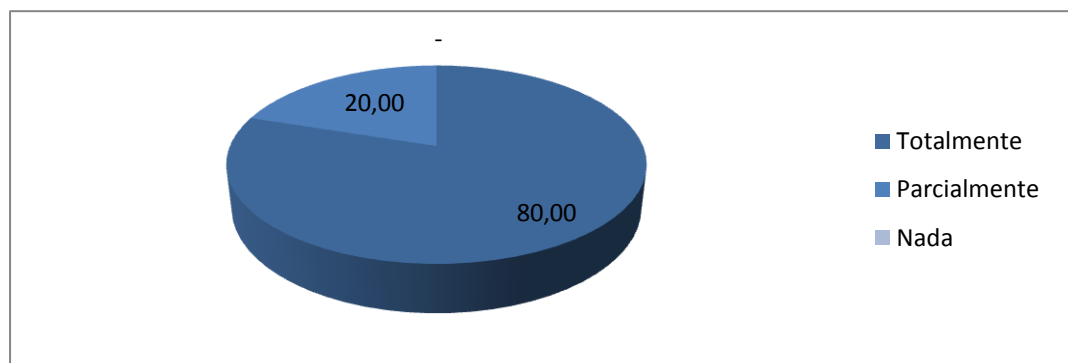


Gráfico No. 4.4: Mejora de tiempo de Atención al cliente
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 80% responden que **TOTALMENTE** el sistema de inteligencia del negocio permitiría mejorar el tiempo de atención al cliente, el 20% responden que **PARCIALMENTE**, mientras que el 0% responde que **NADA**.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan que un sistema de inteligencia del negocio permitiría mejorar el tiempo de atención al cliente.

Pregunta No. 5: ¿Las estadísticas obtenidas con el sistema de control de ventas de repuestos mejorara el funcionamiento grupal del departamento de ventas?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	12	80,00%
Parcialmente	3	20,00%
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00%

Cuadro No. 4.5: Funcionamiento grupal de empleados
Elaborado por: Investigador

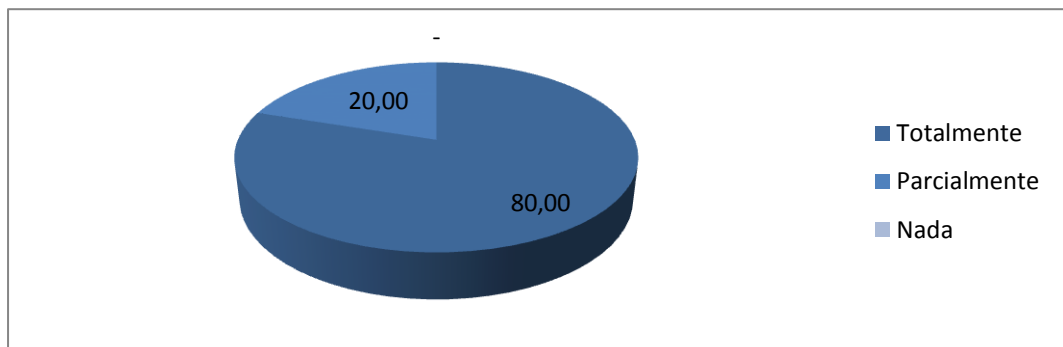


Gráfico No. 4.5: Funcionamiento grupal de ventas
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 80% responden que **TOTALMENTE** las estadísticas obtenidas con el sistema de control de ventas de repuestos mejorará el funcionamiento grupal del departamento de ventas, el 20% responden que **PARCIALMENTE**, mientras que el 0% responde que **NADA**.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan que las estadísticas obtenidas con el sistema de control de ventas de repuestos mejorara el funcionamiento grupal del departamento de ventas.

Pregunta No. 6: ¿Cree usted que mejoraría el desempeño en su puesto de trabajo con las estadísticas de control de ventas de repuestos?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	14	93,33%
Parcialmente	1	6,67%
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00

Cuadro No. 4.6: Toma de decisiones en las ventas
Elaborado por: Investigador

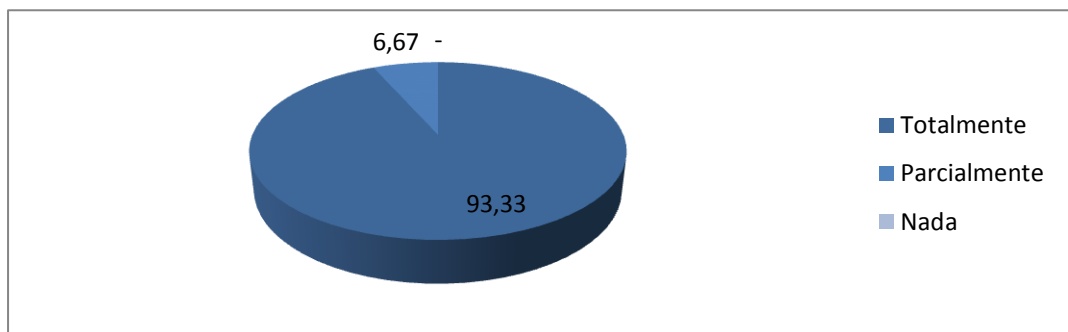


Gráfico No. 4.6: Toma de decisiones en la gerencia de ventas
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 93.33% responden que **TOTALMENTE** creen que un sistema de inteligencia de negocios en las ventas de repuestos ayudaría a la gerencia de ventas a la toma de decisiones oportunas, el 6.67% responden que **PARCIALMENTE**, mientras que el 0% responde que **NADA**.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan que un sistema de inteligencia de negocios en las ventas de repuestos ayudaría a la gerencia de ventas a la toma de decisiones oportunas.

Pregunta No. 7: ¿Cree que un sistema del inteligencia de negocios a nivel gerencial ayudara a mantener la información ordenada?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	13	86,67
Parcialmente	2	13,33
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00

Cuadro No. 4.7: Infamación Ordenada mediante inteligencia de negocios
Elaborado por: Investigador

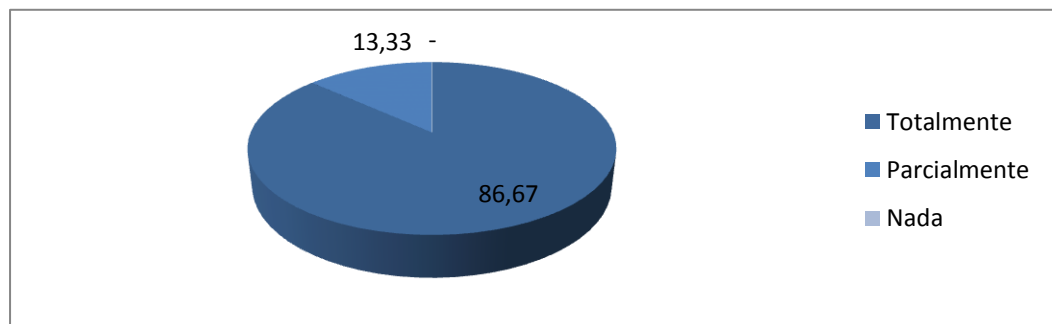


Gráfico No. 4.7: Orden en la información gerencial de ventas
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 86.67% responden que TOTALMENTE creen que un sistema del inteligencia de negocios a nivel gerencial ayudaría a mantener la información ordenada, el 13.3% responden que PARCIALMENTE, mientras que el 0% responde que NADA.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan Cree que un sistema del inteligencia de negocios a nivel gerencial ayudará a mantener la información ordenada.

Pregunta No. 8: ¿Cree usted que los resultados obtenidos en el sistema de inteligencia negocios aportara a implementar políticas de control de ventas para el personal de atención al cliente?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	12	80,00 %
Parcialmente	3	20,00 %
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00 %

Cuadro No. 4.8: Políticas de control de ventas.
Elaborado por: Investigador

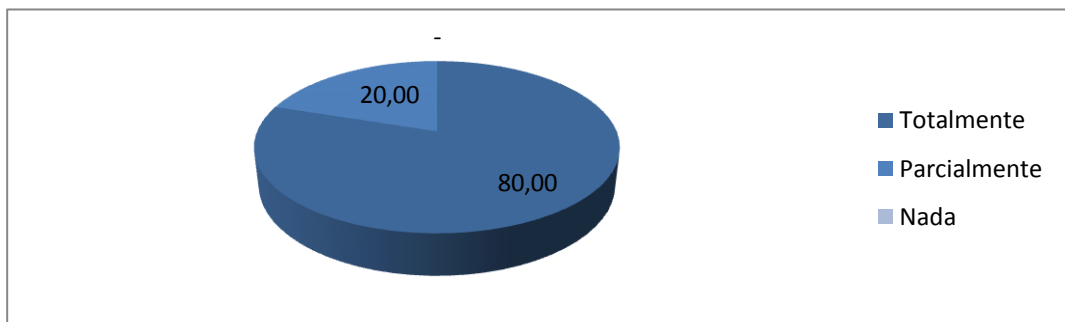


Gráfico No. 4.8: Políticas de control en la ventas
Elaborado por: Investigador

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas personal administrativo, ventas, stock, clientes se obtiene que el 80% responden que **TOTALMENTE** creen que los resultados obtenidos en el sistema de inteligencia negocios aportaría a implementar políticas de control de ventas para el personal de atención al cliente, el 20% responden que **PARCIALMENTE**, mientras que el 0% responde que **NADA**.

En este caso podemos apreciar que la mayor parte de los usuarios piensan que los resultados obtenidos en el sistema de inteligencia negocios aportará a implementar políticas de control de ventas para el personal de atención al cliente.

4.2.- Verificación de la Hipótesis

Modelo Lógico:

Formulación de la hipótesis

H0 = El Análisis e implementación de una solución de Inteligencia de Negocios no incidirá en la mejora significativa de las estadísticas de control de ventas de repuestos en la Empresa Talleres Ambamazda S.A.

H1= El Análisis e implementación de una solución de Inteligencia de Negocios incidirá significativamente en la mejora de las estadísticas de control de ventas de repuestos en la Empresa Talleres Ambamazda S.A.

Modelo Estadístico:

Prueba de Hipótesis:

Elección de la prueba estadística

Para la verificación de la hipótesis se escogió la prueba Ji Cuadrada,
Simbología:

χ^2 = Ji Cuadrada

f_o = Frecuencia observada.

f_e = Frecuencia esperada.

Para realizar la matriz de tabulación cruzada se tomará en cuenta 2 preguntas de la encuesta personal administrativo, ventas, stock, clientes (Anexo 2) como se muestra a continuación:

Pregunta No.1:

¿Cree que un sistema de inteligencia de negocios en las ventas de repuestos ayudaría a la gerencia de ventas a la toma de decisiones oportunas?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	12	80,00%
Parcialmente	3	20,00%
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00%

Cuadro No. 4.9: Mejora de tiempo de atención al cliente
Elaborado por: Investigador

Pregunta N. 8:

¿Cree usted que los resultados obtenidos en el sistema de inteligencia negocios aportara a implementar políticas de control de ventas para el personal de atención al cliente?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente	12	80,00 %
Parcialmente	3	20,00 %
Nada	0	-
TOTAL	15	100,00 %

Cuadro No. 4.10: Políticas de control de ventas
Elaborado por: Investigador

Definición del nivel de significación

El nivel de significación escogido para la investigación es del 5%.
Es el error que se puede cometer al rechazar la hipótesis nula siendo verdadera.
Por lo general se trabaja con un nivel de significancia de 0.05, que indica que hay una probabilidad del 0.95 de que la hipótesis nula sea verdadera.

$$\alpha = 0.05$$

Grado de libertad

Grado de libertad = (Renglones - 1) (columna - 1)

$$Gl = (r-1) (c-1)$$

$$Gl = (2 - 1) (2 - 1)$$

$$Gl = 1$$

Frecuencias Observadas

Parámetros	ALTERNATIVAS		TOTAL
	TOTALMENTE	PARCIALMENTE	
TOTALMENTE	12	3	15
PARCIALMENTE	12	3	15
TOTAL	24	6	30

Cuadro No. 4.11: Frecuencias Observadas
Elaborado por: Investigador

Frecuencias Esperadas

Para calcular la frecuencia esperada se utiliza la siguiente fórmula:

$$f_e = \frac{(Total\ o\ marginal\ de\ renglon)(total\ o\ marginal\ de\ columna)}{N}$$

Fórmula No. 4.1: Cálculo de frecuencias esperadas
Fuente: Investigador

PARÁMETROS		ALTERNATIVAS	
		PARCIALMENTE	TOTALMENTE
REDUCIR TIEMPO ATENCIÓN AL CLIENTE	PARCIALMENTE	0,6	2,4
	TOTALMENTE	2,4	9,6

Cuadro No. 4.12: Frecuencias Esperadas
Elaborado por: Investigador

Calculo de Ji Cuadrada

$X^2 = \sum \left(\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right)$	F_o	F_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$(f_o - f_e)^2 / f_e$
Reducir tiempo atención al cliente	2	0,6	1,4	1,96	3,27
Reducir tiempo despacho repuestos	1	2,4	-1,4	1,96	0,82
BI determinar políticas totalmente	1	2,4	-1,4	1,96	0,82
BI determinar políticas totalmente	11	9,6	1,4	1,96	0,20
TOTAL X^2_c					5,11

Cuadro No. 4.13: Calculo de Ji Cuadrado
Elaborado por: Investigador

Curva de Ji Cuadrado - Comprobación de la Hipótesis

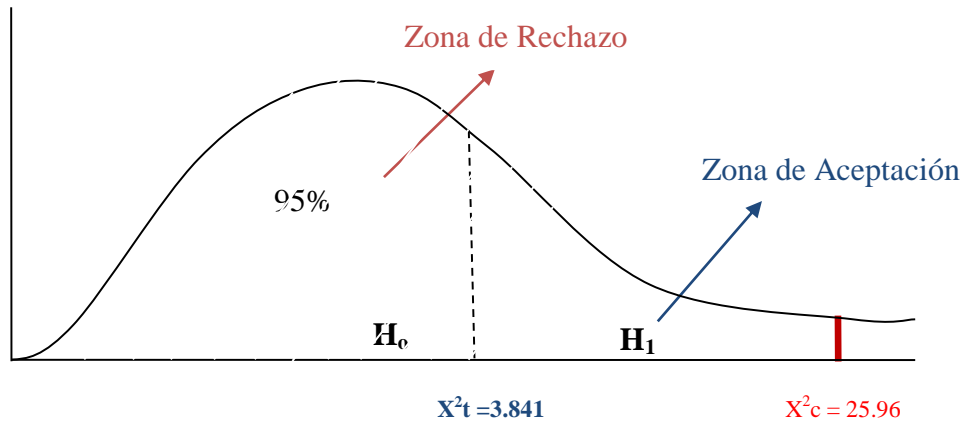


Gráfico No. 4.9: Curva de Ji Cuadrado para comprobación de hipótesis
Elaborado por: Investigador.

Decisión:

El valor de $X^2_t = 3.84$ (Anexo 2) $<$ $X^2_c = 5,11$ (Tabla 33). Por consiguiente se acepta la hipótesis alterna, es decir, que el Análisis e implementación de una solución de Inteligencia de Negocios mejorará significativamente las estadísticas de control de ventas de repuestos en la Empresa Talleres Ambamazda S.A., y se rechaza la hipótesis nula.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- Conclusiones

- Se detectaron problemas para el manejo de información de las ventas debido a la carencia de resultados en tiempo real lo cual no permite tomar decisiones a nivel gerencial por lo que existe pérdida de tiempo tanto para el cliente como para el personal.
- Los datos para analizar las ventas se los toma de forma manual de un sistema transaccional, siendo este un proceso demasiado demorado, extenso y no confiable debido a la cantidad de información que maneja la empresa.
- Del estudio realizado en esta investigación se concluye que la empresa Talleres Ambamazda S.A., tiene problemas en el análisis e interpretación de las ventas a nivel gerencial, debido a que la información se lleva manualmente y el volumen de los datos no ayuda a tener resultados reales y oportunos, tanto para el crecimiento de las ventas, como para un mejor manejo de stock en bodega y satisfacción de los clientes.
- Para un servicio de calidad se requiere de un estudio de Inteligencia de Negocios, con esto se obtendrán clientes satisfechos y ofrecer mejores servicios y productos reduciendo el tiempo de atención y mejorando sus despachos.

- Las nuevas tendencias tecnológicas apuntan a la utilización de sistemas complejos, para la aplicación de calidad de servicios y facilidad en la entrega de información, que permitan una excelente administración de las ventas y manejo de stock en bodega, ya que un buen manejo y crecimiento de la empresa está basado, en buenos y ágiles procedimientos.

5.2.- Recomendaciones

- Es recomendable que se realice un sistema de inteligencia del negocio para el manejo de información de las ventas y que sea manejada de manera práctica y óptima para obtener información oportuna sin pérdida de tiempo ni dinero, ni clientes.
- Se deberá establecer nuevas reglas de negocio que cooperen con las ya existentes para mejorar los procesos de toma de decisiones para el manejo de las ventas y el stock de productos.
- Es necesaria la realización y utilización de un sistema de inteligencia del negocio para agilizar el proceso de manejo de ventas y tener un buen stock en bodega y agilizar los procesos internos de la misma.
- Se deberá capacitar de mejor manera al personal para entender el funcionamiento del Sistema Transaccional MicroPlus SQL. Para obtener mejores resultados óptimos en el sistema de Inteligencia de Negocios.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1.- Datos Informativos

TITULO: Implementación de una solución de Inteligencia de Negocios para la gestión de las estadísticas de control en la venta de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A. de la ciudad de Ambato.

INSTITUCIÓN EJECUTORA: Talleres Ambamazda es una de la empresas catalogadas y certificadas para dar asistencia técnica en servicios y venta de repuestos automotrices de la marca de vehículos Mazda

BENEFICIARIOS: Departamento Gerencial de la Empresa Talleres Ambamazda.

UBICACIÓN: Av. Atahualpa S/N y Av. Víctor Hugo Diagonal al Mall de los Andes en ciudad de Ambato, Provincia de Tungurahua.

6.2.- Antecedentes de la Propuesta

El auge de la Informática en el mundo contemporáneo ha sido vertiginoso, caracterizándose por penetrar las costumbres sociales y económicas del individuo y de las empresas. Por lo que resulta común que muchas organizaciones cuenten entre sus recursos con equipo de cómputo y sistemas de información mecanizados. Sin embargo, los usuarios de dichos sistemas manifiestan diversas inquietudes para extender el alcance de las aplicaciones convencionales, con el propósito de abordar tareas más complejas en el tratamiento de información y

explotación del conocimiento de la organización que brinden un mayor beneficio al tomador de decisiones.

La inteligencia de negocios en nuestro país es poco explotado debido a factores que tienen incidencia en el desconocimiento del manejo de las herramientas, beneficio, el costo de las herramientas e implementación y la poca asistencia técnica existente.

La empresa Talleres Ambamazda es una empresa de venta de repuestos automotrices exclusivamente de la marca Mazda, a nivel provincial por lo que se ve en la necesidad de agilizar sus procesos y servicio debido al gran movimiento de sus productos y volumen de información que maneja.

El principal problema que se ha encontrado es la falta de estadísticas de control a nivel gerencial para una buena toma de decisión en las posibles ventas y así ganar mercado y satisfacción de los clientes.

Otro problema es el mal manejo de la información, debido al gran volumen de la misma, por lo que la información no circula a tiempo para una buena toma de decisiones y reducir tiempo para economía, reducción de trabajo de la empresa y satisfacción de los clientes.

Esta situación se presenta ya que los gerentes desean información en tiempo real que ayude al proceso y mejor evolución de las ventas por lo que los métodos actuales no son adecuados para minimizar o eliminar el problema.

6.3.-Justificación

El uso de herramientas tecnológicas se hace indispensable para cualquier empresa que desea mantenerse competitiva y líder en el mercado de venta de repuestos, además de optimizar procesos y toma de decisiones a nivel gerencial,

ofreciendo mejores servicios a los clientes y garantizando la agilidad de los procesos para satisfacción de sus usuarios y de la empresa sobre sus ventas.

El proponer la implementación de un sistema de inteligencia del negocio en la empresa Talleres Ambamazda dará la oportunidad de brindar información clara, oportuna y en tiempo real, a la gerencia, debido a la facilidad en el manejo de herramienta la podrá utilizar sin ayuda la gerencia y para su administración y actualización se necesitara de un encargado de sistemas para garantizar la confiabilidad de los datos. Tendrá con las seguridades necesarias para que ningún usuario manipule los datos de manera inadecuada.

Es importante realizar esta propuesta ya que un sistema de inteligencia del negocio, desarrollará un conjunto de ideas, acciones organizativas con los desarrollos tecnológicos para simplificar y normalizar los procedimientos administrativos de ventas, facilitando el manejo de la información, ahorrando tiempo y dinero. Se debe tomar en cuenta que el sistema de inteligencia del negocio debe ser de fácil manejo para la adaptación y manipulación de la alta gerencia, el encargado de sistemas y rápido para el computador; ya que, el cual se encargará de mostrar, actualizar, ingresar, modificar y eliminar datos, razón por la cual se utilizará herramientas de desarrollo adecuadas todas esta herramientas facilitarán los procesos y ayudarán a obtener resultados confiables y oportunos.

Los beneficios que aportará la implementación de un sistema de inteligencia de negocios favorecerá a la gerencia como a los usuarios que arriban diariamente a la empresa ofreciendo información oportuna para la ventas, evitando de esta manera el amontonamiento de trabajo y pérdida de tiempo, razón por la cual el beneficio directo se dará a la empresa, personal y clientela, creando mejores procesos de ventas y un buen ambiente de trabajo, facilitando las labores diarias elevando de esta manera las ventas

6.4.- Objetivos

Objetivo General:

Implementar la solución de Inteligencia de Negocios para el manejo de estadísticas de control de ventas de repuestos de la empresa Talleres Ambamazda S.A.

Objetivos Específicos

- Aplicar la tecnología de la Inteligencia de Negocios en el área comercial de venta de repuestos automotrices.
- Realizar un Datamart para una solución de Inteligencia de Negocios
- Realizar el análisis estadístico de la venta de repuestos con el uso de la Inteligencia de negocios aplicada en el área comercial de venta de repuestos automotrices.
- Capacitar a la Gerencia Comercial en el uso del sistema de Inteligencia de Negocios desarrollado para el control de estadísticas de ventas de repuestos.

6.5.- Análisis de Factibilidad

6.5.1.- Factibilidad Operativa

El impacto que tendrá sobre la organización se dará mediante el manejo de información con la que cuenta la empresa Talleres Ambamazda, el personal encargado en ingresar los datos serán los responsables que dichos datos cuenten con la suficiente coherencia para alimentar el sistema de Inteligencia de Negocios.

Por tanto el personal debe estar inmerso en la propuesta de mejorar su rendimiento en cada etapa del cargo que desempeña. Personal que está conformado actualmente por:

- Los cajeros encargados del ingreso de información relacionada con la cancelación y o pedidos posteriores.
- Los Bodegueros serán los que mas información sensible debe ingresar al sistema transaccional MicroPlus SQL que son los requerimientos de los vendedores para realizar los despachos. Son ellos los que deberán sustentar sus necesidades de más rotación de ciertos ítems de mayor demanda.
- La parte gerencial quien demandará al final de una jornada de procesamiento de información del sistema transaccional que esta alimente al sistema de Inteligencia de negocios para analizarla e interpretarla.
- Es muy necesario el analista de sistemas encargado del procesamiento de la información hacia el sistema de Inteligencia de Negocios para la depuración de cualquier error causado por los elementos anteriormente mencionados.
- Debido a esto se cuenta con el personal capacitado requerido para llevar a cabo el proyecto y así mismo, existen usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por sistema a desarrollarse.

6.5.2.- Factibilidad Técnica.

La empresa Talleres Ambamazda S.A. actualmente dispone de todos los recursos necesarios para ejecutar la propuesta de solución de inteligencia de negocios para dar respuesta a los problemas de procesos de ventas, detallando a continuación.

Talleres Ambamazda cuenta actualmente con todos los recursos necesarios para ejecutar la propuesta de análisis de control en la venta de repuestos de la marca MAZDA elementos utilizados:

- Servidor HP 350 G5 proces.XEON 1.7 GHz - 4 Gb en RAM - 500 Gb Disco.

- Sistema Financiero – Contable MicroPlus SQL
- Base de Datos Sybase Adaptive Server Anywhere 9.0
- Base de Datos Sql Server 2005
- Microsoft SQL Server BI de Microsoft
- Servidor posee licencias de Windows 2003 server.
- QlikView de QlikTech.

6.6. Fundamentación técnica teórica

6.6.1. Método científico Técnico

Se desarrollará la propuesta, utilizando la metodología por Ralph Kimball ya que se ajusta a las características del problema planteado, se desarrollará con la herramienta Sql Server 2005 para los ETL ya que esta engloba las tecnologías y herramientas para la realización de cada paso de creación de un sistema de inteligencia del negocio y para la explotación del data Warehouse QlikView.

Ralph Kimball es uno de los creadores del data warehousing y la inteligencia del negocio. Es ampliamente considerado como uno de los arquitectos originales de almacenamiento de datos y manifiesta que los almacenes de datos deben estar diseñados para ser comprensibles, de fácil acceso y respuesta rápida. Su metodología, también conocido como modelado dimensional o la metodología de Kimball, se ha convertido en el estándar del área de toma de decisiones.

6.6.1.1. Metodología de Ralph Kimball

La metodología de Ralph Kimball, llamada Modelo Dimensional (Dimensional Modeling), se basa en lo que se denomina Ciclo de Vida Dimensional del Negocio (Business Dimensional Lifecycle). Esta metodología es la favorita a la hora de construir un sistema de inteligencia de negocios.

En el Modelo Dimensional se constituyen modelos de tablas y relaciones con el propósito de optimizar la toma de decisiones, con base en las consultas hechas

en una base de datos relacional que están ligadas con la medición o un conjunto de mediciones de los resultados de los procesos de negocio.

El Modelo Dimensional es una técnica de diseño lógico que tiene como objetivo presentar los datos dentro de un marco de trabajo estándar e intuitivo, para permitir su acceso con un alto rendimiento. Cada Modelo Dimensional está compuesta por una tabla con una llave combinada, llamada tabla de hechos, y con un conjunto de tablas más pequeñas llamadas tablas de dimensiones. Los elementos de estas tablas se detallan a continuación:

- **Hechos:** es una colección de piezas de datos y datos de contexto. Cada hecho representa una parte del negocio, una transacción o un evento.
- **Dimensiones:** es una colección de miembros, unidades o individuos del mismo tipo.
- **Medidas:** son atributos numéricos de un hecho que representan el comportamiento del negocio relativo a una dimensión.

Cada punto de entrada a la tabla de hechos está conectado a una dimensión, lo que permite determinar el contexto de los hechos.

Una base de datos dimensional se puede concebir como un cubo de tres o cuatro dimensiones (OLAP), en el que los usuarios pueden acceder a una porción de la base de datos a lo largo de cualquiera de sus dimensiones.

Dado que es muy común representar a un modelo dimensional como una tabla de hechos rodeada por las tablas de dimensiones, frecuentemente se le denomina también modelo estrella

Otra variante es la que se conoce como snowflake o copo de nieve, en donde se presentan ramificaciones a partir de las tablas de dimensiones y no solo a partir de la tabla de hechos.

Ciclo de Vida Dimensional del Negocio

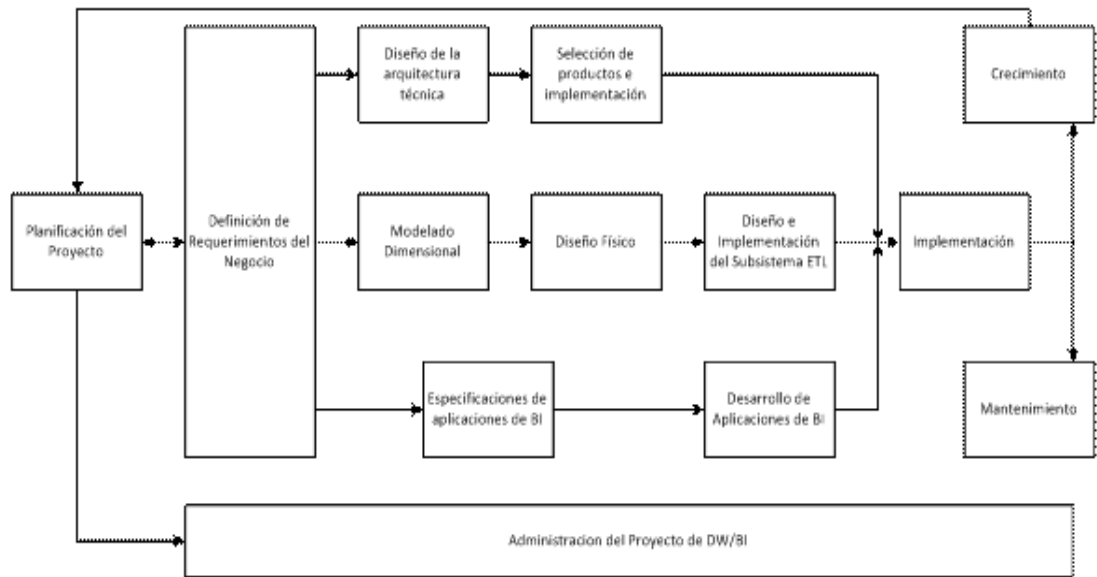


Gráfico No. 6.1: Ciclo de Vida Dimensional del Negocio

Fuente: <http://asiel-bda.webnode.es/trabajos/tarea-1/ciclo-de-vida-dimencional-del-negocio/>

La metodología propuesta por Kimball, está compuesta por las siguientes fases:

1. Planificación del Proyecto: busca identificar la definición y el alcance que tiene el proyecto de inteligencia del negocio. Esta etapa se concentra sobre la definición del proyecto, donde, a nivel de planificación, se establece la identidad del mismo, el personal, desarrollo del plan de proyecto, el seguimiento y la monitorización.

La toma de decisiones en la Empresa Talleres Ambamazda S.A. se basa en los reportes que emiten el sistema transaccional por lo que el análisis es muy tedioso, empírico y por lo que se toma decisiones erróneas sobre los procesos de ventas, la empresa se ve en la necesidad de implementar una solución de inteligencia de

negocios, en el área de ventas, dicha aplicación controlará los procesos para la toma de decisiones a nivel gerencial para la adquisición de stock de productos para bodega y realizar nuevos procesos para una mejor forma de venta y tener mayor réditos para la empresa.

2. Definición de los Requerimientos del Negocio: es un factor determinante en el éxito de un proceso de inteligencia del negocio. Los diseñadores de datawarehouse deben tener en claro cuáles son los factores claves que guían el negocio para determinar efectivamente los requerimientos y traducirlos en consideraciones de diseño apropiadas.

Identificador:	F01	Nombre:	Ventas de artículos tanto en cantidades como en dólares
Tipo:	Funcional	Fecha:	30-04-2012
Prioridad:	Alta	Necesidad:	Sí
Estabilidad:	Normal	Verificable:	Sí
Descripción:	La solución deberá proporcional la cantidad de repuestos vendidos así como el monto en dólares, la misma que se podrá comprobar por la dimensión de tiempo.		

Cuadro No. 6.1: Identificador de Venta de artículos - Tiempo
Elaborado por: Investigador

Identificador:	F02	Nombre:	Ventas de artículos tanto en cantidades como en dólares
Tipo:	Funcional	Fecha:	30-04-2012
Prioridad:	Alta	Necesidad:	Sí
Estabilidad:	Normal	Verificable:	Sí
Descripción:	La solución deberá proporcional la cantidad de repuestos vendidos así como el monto en dólares, la misma que se podrá comprobar por la dimensión de tiempo y vendedor.		

Cuadro No. 6.2: Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Vendedor
Elaborado por: Investigador

Identificador:	F03	Nombre:	Ventas de artículos tanto en cantidades como en dólares
Tipo:	Funcional	Fecha:	30-04-2012
Prioridad:	Alta	Necesidad:	Sí
Estabilidad:	Normal	Verificable:	Sí
Descripción:	La solución deberá proporcional la cantidad de repuestos vendidos así como el monto en dólares, la misma que se podrá comprobar por la dimensión de tiempo y zona.		

Cuadro No. 6.3: Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Zona
Elaborado por: Investigador

Identificador:	F04	Nombre:	Ventas de artículos tanto en cantidades como en dólares
Tipo:	Funcional	Fecha:	30-04-2012
Prioridad:	Alta	Necesidad:	Sí
Estabilidad:	Normal	Verificable:	Sí
Descripción:	La solución deberá proporcional la cantidad de repuestos vendidos así como el monto en dólares, la misma que se podrá comprobar por la dimensión de tiempo, vendedor y zona.		

Cuadro No. 6.4 Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Vendedor – Zona
Elaborador por: Investigador

Identificador:	F05	Nombre:	Ventas de artículos acumuladas por zona tanto en cantidades como en dólares
Tipo:	Funcional	Fecha:	30-04-2012
Prioridad:	Alta	Necesidad:	Sí
Estabilidad:	Normal	Verificable:	Sí
Descripción:	La solución deberá proporcional la cantidad de repuestos vendidos así como el monto en dólares, la misma que se podrá comprobar por la dimensión de tiempo y zona.		

Identificador:	F06	Nombre:	Ventas de artículos acumuladas por bodega tanto en cantidades como en dólares
Tipo:	Funcional	Fecha:	30-04-2012
Prioridad:	Alta	Necesidad:	Sí
Estabilidad:	Normal	Verificable:	Sí
Descripción:	La solución deberá proporcionar la cantidad de repuestos vendidos así como el monto en dólares, la misma que se podrá comprobar por la dimensión de tiempo y bodega.		

Cuadro No. 6.5: Identificador de Venta de artículos – Tiempo – Bodega
Elaborado por: Investigador

3. Modelado Dimensional: se comienza con una matriz donde se determina la dimensionalidad de cada indicador para luego especificar los diferentes grados de detalle dentro de cada concepto del negocio así:

Venta de Artículos.

empresa	vendedor	Periodo	Artículos	Cantidades	Dólares
---------	----------	---------	-----------	------------	---------

Ventas por vendedores artículos

empresa	vendedor	Periodo	Artículos	Cantidades	Dólares
---------	----------	---------	-----------	------------	---------

Ventas por zona

empresa	vendedor	Periodo	zona	Dólares
---------	----------	---------	------	---------

Ventas por bodegas

empresa	Periodo	Cantidades vendidas por bodega	Dólares
---------	---------	--------------------------------	---------

Ventas por clientes

empresa	vendedor	Periodo	Cliente	Cantidad vendida por cliente
---------	----------	---------	---------	------------------------------

Cuadro No. 6.6: Grado de los Indicadores
Elaborado por: Investigador

a. Definición del proceso del Negocio.- En este primer paso seleccionamos los procesos de negocio del modelo. Entendemos como proceso de negocio cualquier actividad empresarial que se realiza en la organización y que normalmente cuenta con un sistema de recogida de datos. Realmente la mejor manera de seleccionar un proceso de negocio es escuchar a los usuarios. Cuando hablamos de proceso no nos referimos a un departamento de negocio de la organización, sino a un proceso productivo en sí mismo.

En el caso de estudio se quiere analizar las cantidades de ventas de repuestos así como el monto en dólares abortadas de las ventas totales, las mismas que deberán ser analizadas en el tiempo y por vendedor, cliente, zona, bodega.

b. Definición del gramo.- Una vez que se ha definido el proceso de negocio, la siguiente tarea será la definición de la granularidad, o lo que es lo mismo, hasta qué nivel de detalle se quiere alcanzar en el modelo de DM y más concretamente en la tabla de hechos.

Lo más recomendable en la metodología de Kimball es desarrollar el modelo en torno a una granularidad baja obtenida a partir del proceso de negocio. Es decir, el objetivo es estructurar el modelo en torno a una información lo más detallada posible de tal manera que ésta no se pueda desglosar. La ventaja de estas informaciones básicas o atómicas es que ofrecen una gran flexibilidad en su análisis, y los datos en un modelo de dimensión permiten las consultas directas por parte de los usuarios. Además, permiten responder a consultas que no podrían responderse con mayor granularidad.

Por otro lado, siempre es posible declarar un nivel de granularidad más alto para un proceso de negocio que representa una agregación de los datos atómicos. Sin embargo, esta opción también implica una limitación a la hora de detallar las

dimensiones. Este aumento de la granularidad dará una mayor dificultad al usuario a la hora de profundizar en los detalles por lo que es recomendable dar el mayor detalle posible al grano.

Con estas perspectivas, el grano más apropiado para el propósito de este proyecto consistiría en asignar una fila por cada clientes, vendedor, zona, almacén que agrupa el sistema. De manera que se pueda estructurar la información en torno a los datos que se puedan obtener de las ventas, entre los que pueden encontrarse los siguientes:

- Fecha de Factura
- Código del Artículos
- Código del Cliente
- Código del Vendedor
- Código del Almacén
- Código de la Zona
- Cantidad
- Precio
- Descuento
- Total

c.- Elección de las Dimensiones.- Este paso plantea cómo describen los datos los usuarios del propio proceso de negocio. Con él, queremos incorporar a las tablas de hechos el conjunto de dimensiones, que representan los valores que asumen todas las posibles descripciones en cada contexto del proceso de negocio. Como regla general, si el tamaño del grano ha quedado suficientemente claro, generalmente las dimensiones se pueden identificar con bastante facilidad.

Una vez que se ha escogido el grano, analizamos qué dimensiones tiene asociadas. En este proyecto las dimensiones más apropiadas son la fecha, el artículo, el cliente, el vendedor, la zona el almacén y la empresa.

Las tablas de dimensiones son catálogos de información complementaria necesaria para la presentación de los datos a los usuarios. Es decir, la información general complementaria a cada uno de los registros de la tabla de hechos.

d. Identificación de los hechos que poblarán cada fila de la tabla de hechos.-

Las medidas más útiles para incluir en una tabla de hechos son las **aditivas**, es decir, aquellas medidas que se pueden sumar, como por ejemplo la cantidad de producto vendido, los costes de producción o la calificación numérica media obtenida en una asignatura. Todas son medidas numéricas que pueden calcularse con la suma de varias cantidades de la tabla de hechos. En consecuencia, por lo general, Kimball aconseja que los hechos a almacenar en una tabla de hechos sean casi siempre valores numéricos, enteros o reales.

A menudo se describen los hechos como un valor permanente, principalmente como una guía para el diseñador para ayudarle a descifrar qué es un hecho frente a un atributo de dimensión. Las cantidades vendidas así como el precio de venta. Por lo general, las tablas de hechos constituyen el 90 por ciento o más del espacio total consumido por una base de datos dimensional.

e. Detalle de las tablas de dimensión.- A continuación vamos a definir de manera clara y concisa cada una de las dimensiones que se han identificado para el proyecto, describiendo todos los atributos que componen las mismas.

- **Dimensión de Tiempo.-** Dado que el tiempo es una dimensión presente en prácticamente cualquier DM merece una atención especial. Al diseñar la dimensión tiempo (tanto para un esquema en estrella como para un esquema en copo de nieve) hay que prestar especial cuidado, ya que puede hacerse de varias maneras y no todas son igualmente eficientes. La forma más común de diseñar esta tabla es poniendo como clave principal (PK) de la tabla la fecha o fecha/hora. Este diseño no es de los más recomendables según Kimball, ya que a la mayoría de los sistemas de gestión de bases de datos les resulta más costoso hacer búsquedas sobre campos de tipo "date"

o "datetime". Estos costes se reducen si el campo clave es de tipo entero, además, un dato entero siempre ocupa menos espacio que un dato de tipo fecha (el campo clave se puede repetir en millones de registros en la tabla de hechos y eso puede suponer mucho espacio), por lo que se mejorará el diseño de la tabla de fechas si se utiliza un campo "Tiempo ID" de tipo entero como clave principal. La dimensión de tiempo va a ser relacionada con la fecha de las ventas transformada a valor real o doble.

- **Dimensión de Empresa.-** La dimensión de la empresa guardará los campos como código de la empresa, nombre de la empresa, dirección y teléfono respectivamente, se crea también una columna PK como auto numérico que identifique a cada tupla.
- **Dimensión de Almacenes.-** La dimensión almacén guardará los campos como código del almacén, nombre del almacén, se crea también una columna PK como autonumérico que identifique a cada tupla. Cada empresa puede tener 2 o más bodegas o almacenes.
- **Dimensión de Vendedores.-** La dimensión Vendedores guardará los campos como código del vendedor, nombre del vendedor, se crea también una columna PK como autonumérico que identifique a cada tupla. Cada empresa puede tener N vendedores.
- **Dimensión de Artículos.-** La dimensión Artículos guardará los campos como código del artículo, código de la clase del artículo, nombre del artículo y nombre de la clase del artículo, se crea también una columna PK como autonumérico que identifique a cada tupla. Cada empresa puede tener N artículos, en esta dimensión se puede observar la subrogación que es la creación de dos claves primarias en una (codcla, codart contra id articulo).

- **Dimensión de Clientes.-** La dimensión Clientes guardará los campos como código del cliente, código de la clase del cliente, nombre del cliente y nombre de la clase del cliente, se crea también una columna PK como auto numérico que identifique a cada tupla. Cada empresa puede tener N clientes, en esta dimensión también se puede observar la subrogación que es la creación de dos claves primarias en una (codcla, codcli contra id_cliente).
- **Dimensión de Zona.-** La dimensión Zona guardará los campos como código de la zona, nombre de la zona, se crea también una columna PK como autonumérico que identifique a cada tupla. Cada empresa puede tener N zonas.

4. Diseño Físico: Se centra en la selección de las estructuras necesarias para soportar el diseño lógico. Un elemento principal de este proceso es la definición de estándares del entorno de la base de datos. La indexación y las estrategias de particionamiento se determinan en esta etapa.

Base del sistema transaccional para el módulo de ventas de artículos esta será la base de datos origen. Se extrae del sistema que actualmente usa la empresa MicroPlus SQL.

A continuación representamos la base transaccional MicroPlus SQL de manera gráfica:

Base de datos Sistema Transaccional MicroPlus SQL

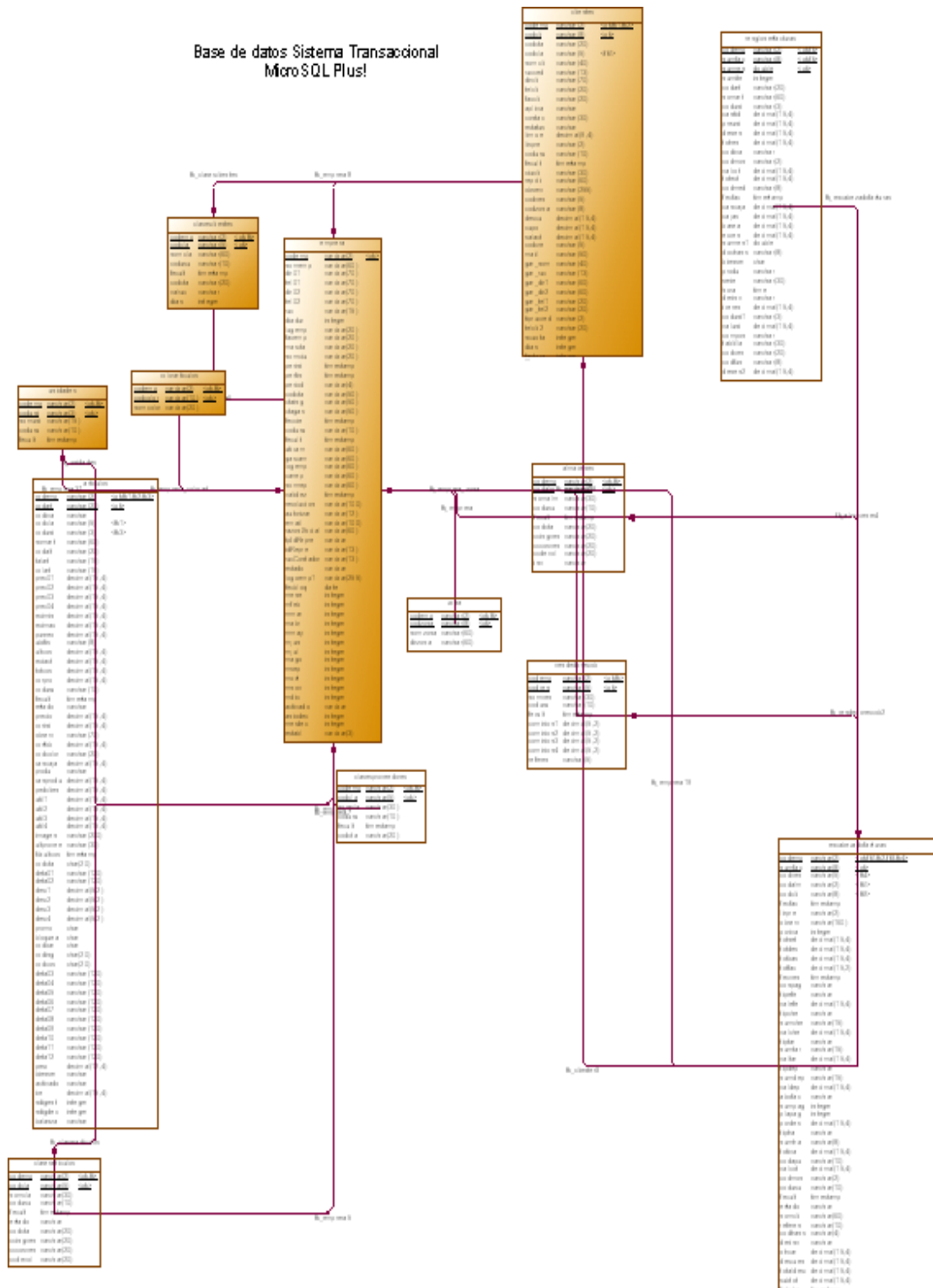


Gráfico No. 6.2: Diseño Físico Base de Datos sistema transaccional
Elaborado por: El Investigador

Tablas del área intermedia (DSA)

Aquí se pondrán los datos de base de datos del sistema transaccional sin errores.

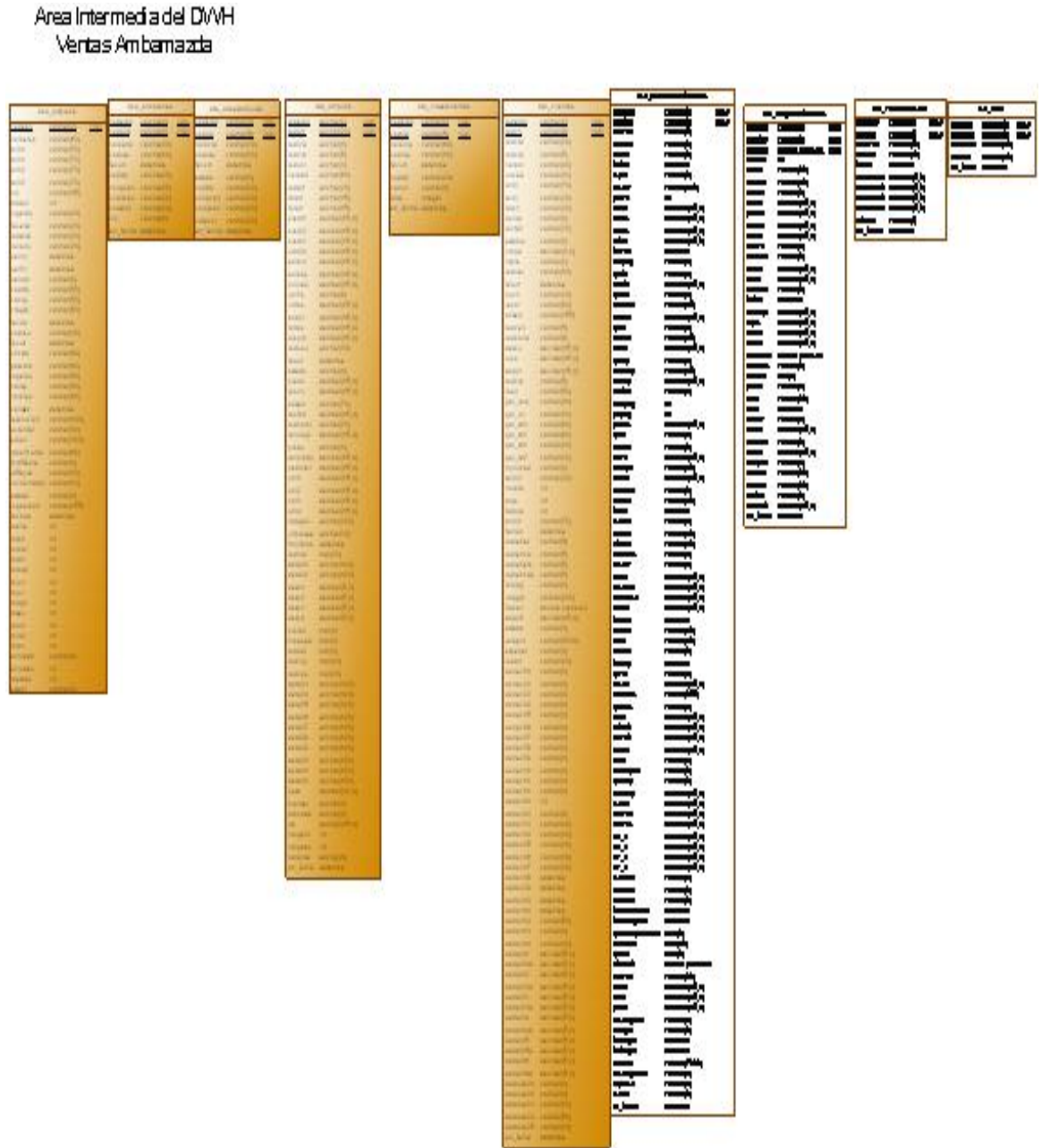


Gráfico No. 6.3: Diseño Físico Tablas Intermedias Base de Datos
Elaborado por: Investigador

Esta será la base de datos destino (Datamart) aquí se pondrá la información depurada sin errores, y realizada los cálculos y operaciones correspondientes.

DWH Ventas Ambamazda

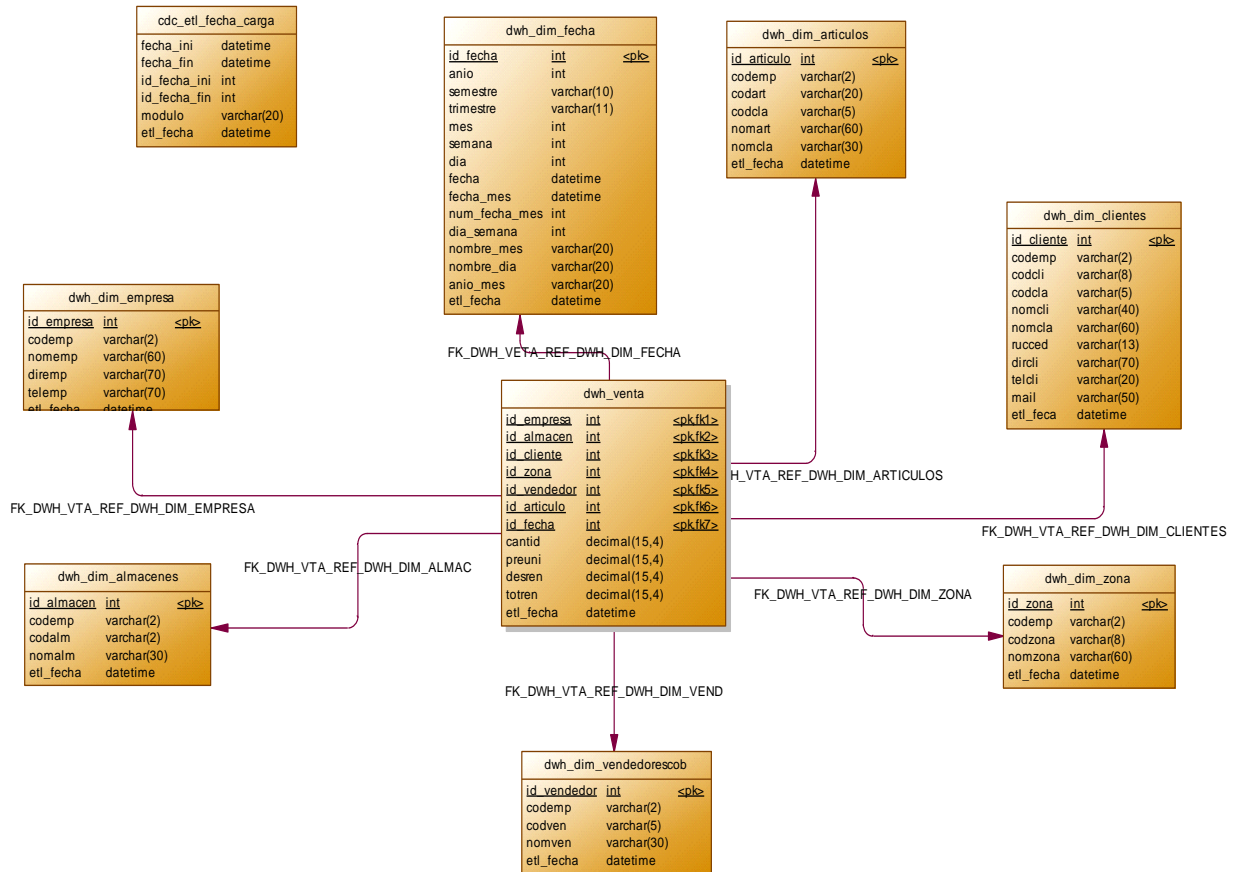


Gráfico No. 6.4: Diseño Físico Datamart del datawarehouse
Elaborado por: Investigador

5. Diseño y Desarrollo de la presentación de datos: tiene como principales actividades la extracción, transformación y carga (ETL). Estas actividades son altamente críticas ya que tienen que ver con la materia prima del Data Warehouse que son los datos del BI.

La herramienta SQL Server ofrece todas las herramientas para realizar esta acción:

- **Integration Services:** Capacidades de extracción, transformación y carga (ELT) de datos para almacenamiento e integración de datos en toda la empresa.
- **Analysis Services:** Capacidades de procesamiento analítico en línea (OLAP) para el análisis rápido y sofisticado de conjunto de datos grandes y complejos, utilizando almacenamiento multidimensional.

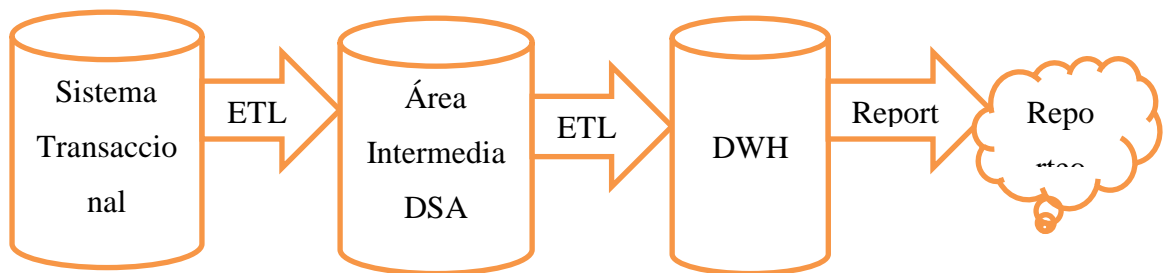


Gráfico No. 6.5: AnalysisServices
Elaborado por: Investigador

- **Extracción:** Es el primer paso de obtener información hacia el ambiente del Data Warehouse. Consiste en extraer los datos desde los sistemas de origen. Cada sistema separado puede usar una organización diferente de los datos o formatos distintos. La extracción convierte los datos a un formato preparado para iniciar el proceso de transformación. Se extrae la información del sistema transaccional, la base de datos esta en Sql Anywhere, la cual se pasará al DSA y de esta pasa al datawarehouse (dwh)
- **Transformación:** Luego de que la información fue extraída, se pueden realizar diferentes pasos de transformación, como ser: limpieza de la información, botar a la basura lo que consideramos innecesario, seleccionar campos específicos que consideremos necesarios para el análisis del BI, realizar combinaciones fuentes de datos, etc. Se limpia y depura datos nulos, en blanco o inconsistencias del sistema transaccional al DSA y del este al dwh.

- **Carga:** Al final del proceso de transformación, los datos están en forma para ser cargados. Dependiendo de los requerimientos de la organización, este proceso puede abarcar una amplia variedad de acciones diferentes.

Los pasos para la creación de un ETL (extracción, transformación y carga) son los siguientes:

- Para esto utilizamos la herramienta SQL Server Business Intelligence Development Studio.
- Se crea un nuevo proyecto de Integración Services.
- Se crea un origen el cual es la base de datos original de la que se va a extraer la información.

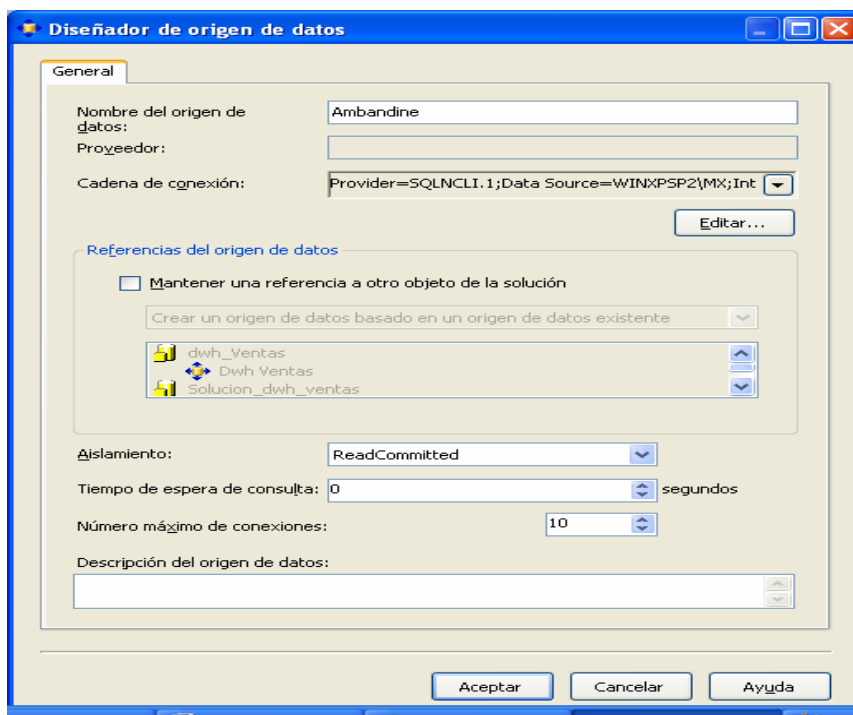


Gráfico No. 6.6: Origen de Datos
Elaborado por: Investigador

Se procede a generar un destino que es en donde se pondrá los datos extraídos sin errores del paso anterior.

A continuación se representa los datos extraídos en el siguiente grafico:

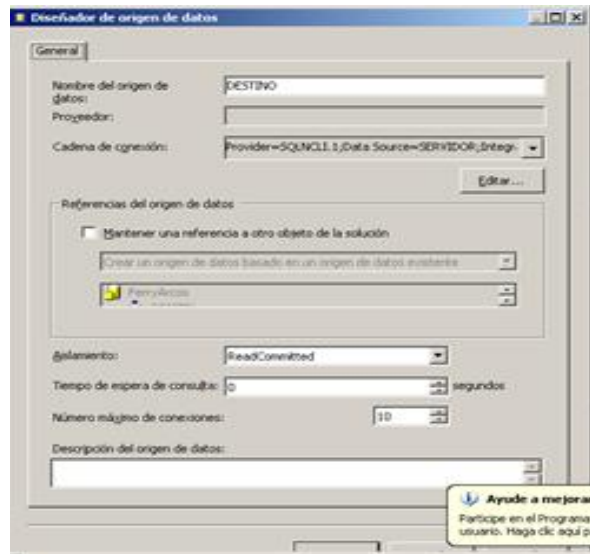


Gráfico No. 6.7: Destino de los datos
Elaborado por: Investigador

Luego de creado el origen y el destino se los agrega a nuestro proyecto dando click derecho agregar enlaces de datos.

Se crea paquetes SSIS para realizar las extracciones, transformaciones y carga: De la barra de herramientas se escoge una tarea a ejecutar y una tarea de flujo de datos.

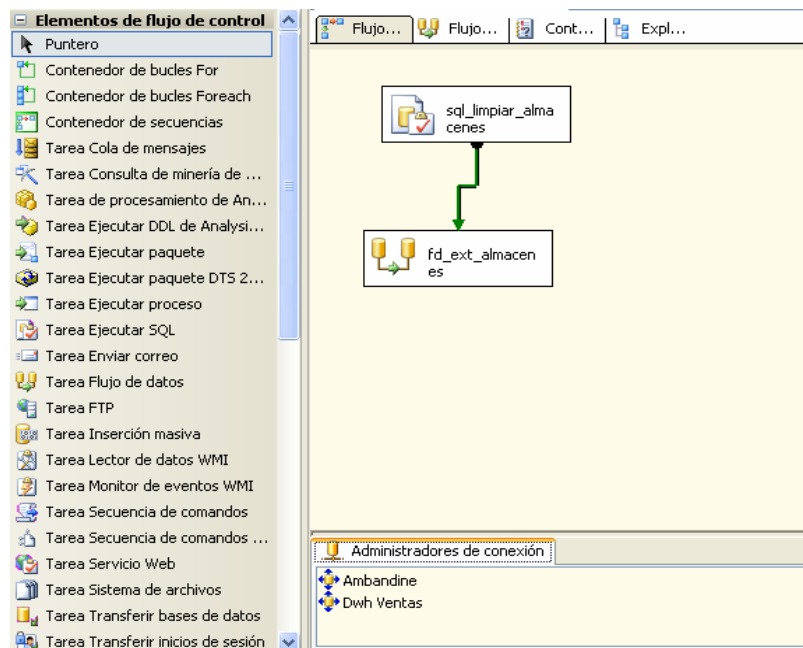


Gráfico No. 6.8: Extracción de los datos
Elaborado por: Investigador

En la tarea a ejecutar se realiza un truncate de la tabla, con el fin de que la tabla donde se va a cargar la información se encuentre vacía.



Gráfico No. 6.9: Tarea ejecutar Sql.- Borrado de la tabla
Elaborad por: Investigador

En la tarea de flujo de datos se crea un origen de OLE DB y un destino de OLE DB así:

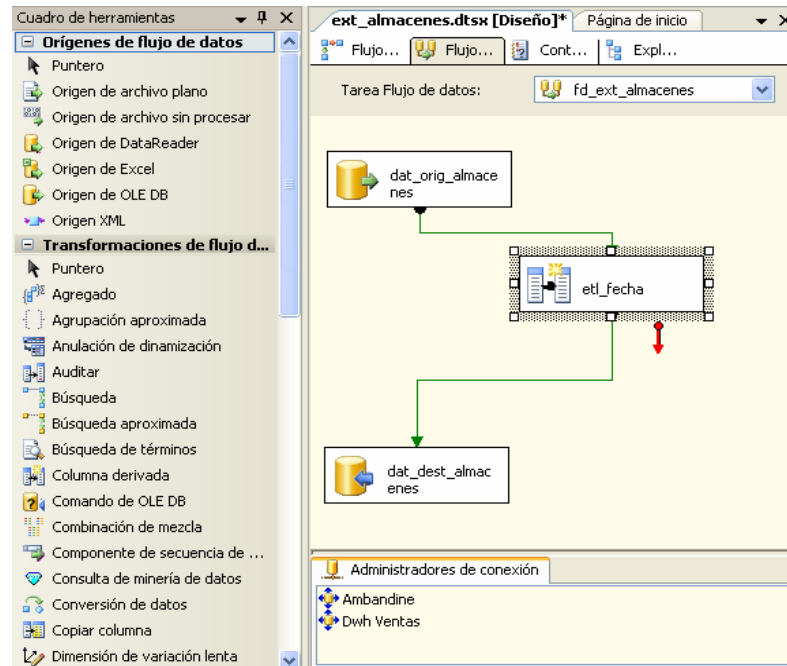


Gráfico No. 6.10: Flujo de datos
Elaborado por: Investigador

En el origen de OLE DB se crea el comando Sql para extraer los datos de la base origen y pasar la información al destino comprobando que no existan datos nulos, blancos o incorrectos así:

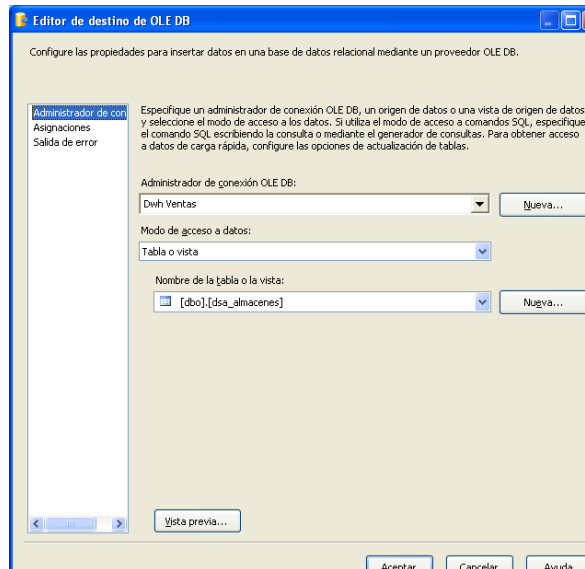


Gráfico No. 6.11: Origen OLE DB
Elaborado por: Investigador

En el destino se escoge la tabla en la cual se van a poner los datos extraídos en el paso anterior sin errores. Nótese que todos los campos del origen deben coincidir con su destino así:

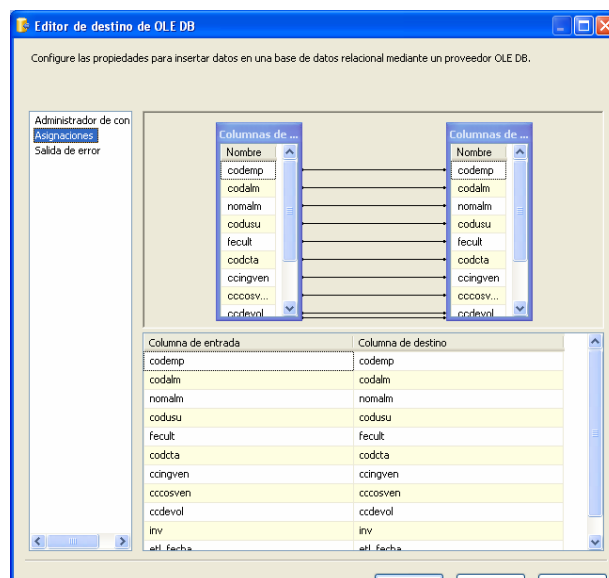


Gráfico No. 6.12: Destino OLE DB
Elaborado por: Investigador

Una parte intrínseca del proceso de extracción es la de analizar los datos extraídos, se realiza un chequeo, el cual verifica si los datos cumplen la pauta o estructura que se esperaba. Si no es así son rechazados.

Transformación: Luego de que la información fue extraída, se pueden realizar diferentes pasos de transformación, como ser: limpieza de la información, botar a la basura lo que consideramos innecesario, seleccionar campos específicos que consideremos necesarios para el análisis del BI, realizar combinaciones fuentes de datos, etc.

Para realizar la transformación se crea otro Paquete SSIS con el fin de mantener ordenada la información, para ello se escoge de la barra de herramientas una tarea de flujo de datos así:

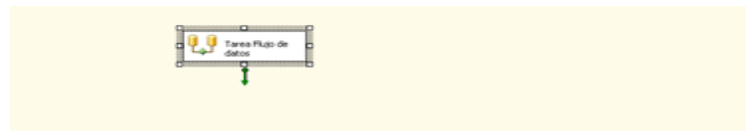


Gráfico No. 6.13: Transformación de datos
Elaborado por: Investigador

Dentro de la tarea de flujo de datos se pondrá un origen de OLEDB y una dimensión de variación lenta así:

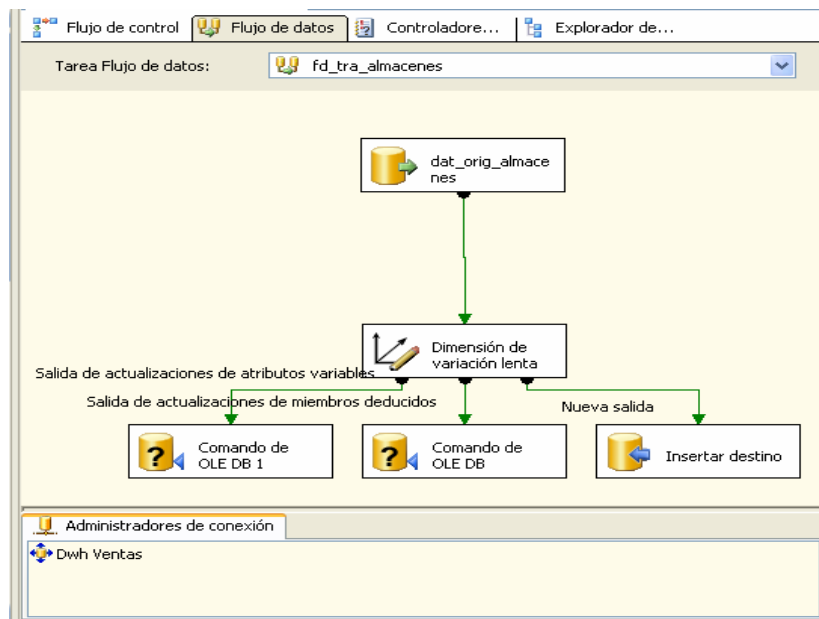


Gráfico No. 6.14: Flujo de datos de transformación
Elaborado por: Investigador

En el origen de OLEDB se seleccionará los campos del dsa que serán enviados al datawarehouse.

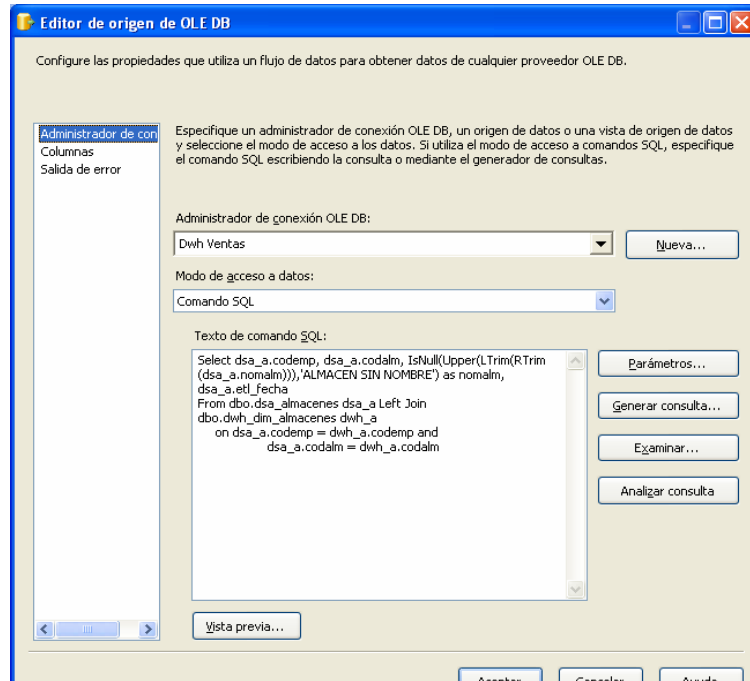


Gráfico No. 6.15: Origen OLE DB de transformación
Elaborado por: Investigador

En la dimensión de variación lenta se seleccionará las columnas de entrada, las columnas de dimensión y el tipo de clave.

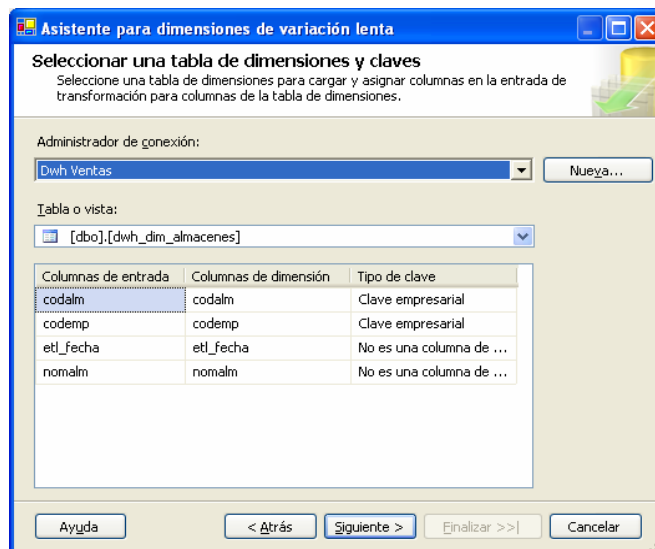


Gráfico No. 6.16: Dimensión de variación lenta
Elaborado por: Investigador

Clic en siguiente aquí se seleccionará las columnas de dimensión que van hacer de atributos variables.

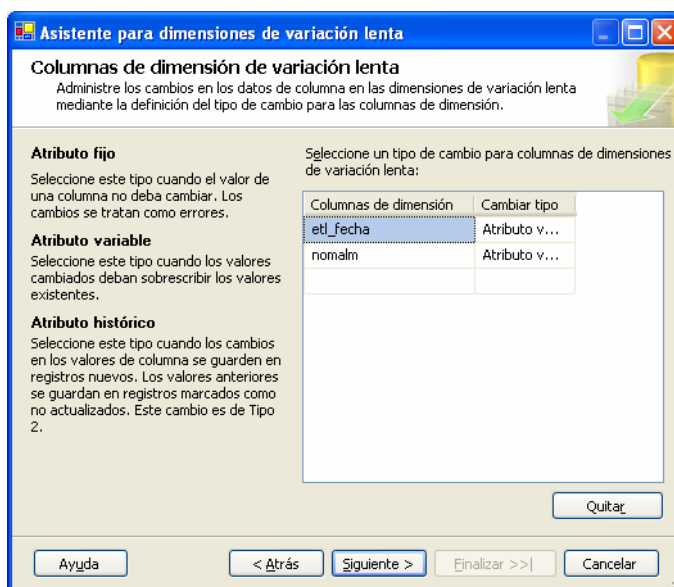


Gráfico No. 6.17: Atributos variable
Elaborado por: Investigador

Clic en siguiente y seleccionamos cambiar todos los registros coincidentes, incluidos todos los registros no actualizados, cuando se detecten cambios en un atributo variable así:

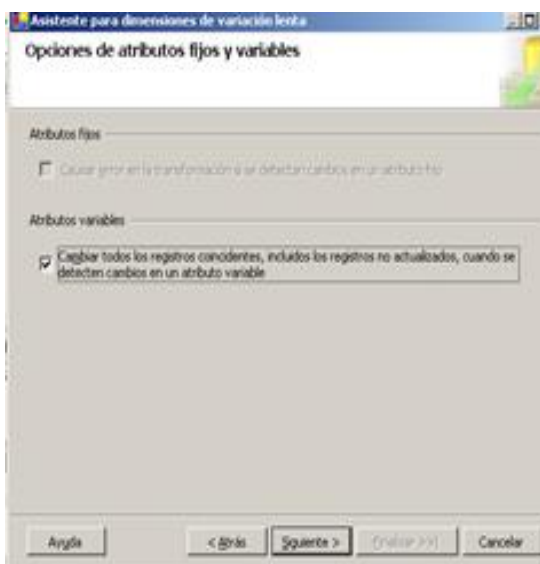


Gráfico No. 6.18: Atributos y tipos de variables
Elaborado por: Investigador

Clic en siguiente y se habilitará la compatibilidad con miembros deducidos.



Gráfico No. 6.19: Compatibilidad con miembros deducidos
Elaborado por: Investigador

Clic en siguiente y finalizar el asistente.



Gráfico No. 6.20: Finalizar asistente de variación lenta
Elaborado por: Investigador

Carga: Al final del proceso de transformación, los datos están en forma para ser cargados. Dependiendo de los requerimientos de la organización, este proceso puede abarcar una amplia variedad de acciones diferentes.

Las formas más básicas para desarrollar el proceso de carga son:

Para esto se realizarán procedimientos almacenados para la carga del dim_fecha así:

Código de Ejecución

```
ALTER PROCEDURE [dbo]. [SP_CARGA_DIM_FECHA_POSCYE]
AS
BEGIN
-- DECLARACION DE VARIABLES
declare @v_fecha_iniint
declare @v_fecha_ini_fdatetime
declare @v_fecha_findatetime

-- RANGO DE FECHAS DE DIMENSION
SELECT          @v_fecha_ini_f          =min          (fecha_ini)
FROMCDC_ETL_FECHA_CARGA WHERE MODULO IN ('DWH')
SELECT          @v_fecha_fin          =Max          (fecha_fin)
FROMCDC_ETL_FECHA_CARGA WHERE MODULO IN ('DWH')

-- CREACION DE TABLA TEMPORAL
CREATETABLE #FECHA_TMP (
    [ID_FECHA] [int] NOT NULL,
    [ANIO] [int] NULL,
    [SEMESTRE] [varchar](10) NULL,
    [TRIMESTRE] [varchar](11) NULL,
    [MES] [int] NULL,
    [SEMANA] [int] NULL,
    [DIA] [int] NULL,
    [FECHA] [datetime] NULL,
    [FECHA_MES] [datetime] NULL,
    [NUM_FECHA_MES] [int] NULL,
    [DIA_SEMANA] [int] NULL,
    [NOMBRE_MES] [varchar](20) NULL,
    [NOMBRE_DIA] [varchar](20) NULL,
```



```
[ANIO_MES] [varchar](20) NULL,  
[ETL_FECHA] [datetime] NULL)
```

```
-- CARGA DIMENSION FECHA --
```

```
while @v_fecha_ini_f<=@v_fecha_fin  
Begin  
set @v_fecha_ini=(year(@v_fecha_ini_f)*100+month(@v_fecha_ini_f)*100 +  
day(@v_fecha_ini_f);  
INSERT INTO #FECHA_TMP  
    ([ID_FECHA]  
    ,[ANIO]  
    ,[SEMESTRE]  
    ,[TRIMESTRE]  
    ,[MES]  
    ,[SEMANA]  
    ,[DIA]  
    ,[FECHA]  
    ,[FECHA_MES]  
    ,[NUM_FECHA_MES]  
    ,[DIA_SEMANA]  
    ,[NOMBRE_MES]  
    ,[NOMBRE_DIA]  
    ,[ANIO_MES]  
    ,[ETL_FECHA])  
SELECT  
    @v_fecha_ini as ID_FECHA,  
year(@v_fecha_ini_f) as ANIO,  
    CASE WHEN month(@v_fecha_ini_f) IN (0,1,2,3,4,5,6) THEN  
'SEMESTRE 1' ELSE 'SEMESTRE 2'  
    END as SEMESRTE,
```

```

CASE WHEN month(@v_fecha_ini_f) IN (0,1,2,3) THEN
TRIMESTRE 1'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) IN (4,5,6)
THEN TRIMESTRE 2'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) IN (7,8,9)
THEN TRIMESTRE 3'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) IN (10,11,12,13)
THEN TRIMESTRE 4'
        END as TRIMESTRE,
month(@v_fecha_ini_f) as MES,
datepart(wk,@v_fecha_ini_f) as SEMANA,
day(@v_fecha_ini_f) as dia,
convert(datetime,convert(char(10),@v_fecha_ini_f, 101), 101)
asfecha,
        convert(datetime,convert(char(4),YEAR(@v_fecha_ini_f))+'-
'+convert(char(2),MONTH(@v_fecha_ini_f))
+'-01', 101) as fecha_mes,
        (year(@v_fecha_ini_f)*100+month(@v_fecha_ini_f))*100 + 01
asnum_fecha_mes,
datepart(dw,@v_fecha_ini_f) as dia_semana,
CASE WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 1 THEN 'ENERO'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 2 THEN
'FEBRERO'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 3 THEN
'MARZO'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 4 THEN 'ABRIL'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 5 THEN 'MAYO'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 6 THEN 'JUNIO'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 7 THEN 'JULIO'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 8 THEN
'AGOSTO'

```

```

        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 9 THEN
'SEPTIEMBRE'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 10 THEN
'OCTUBRE'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 11 THEN
'NOVIEMBRE'
        WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 12 THEN
'DICIEMBRE'
        END          as nombre_mes,
    CASE WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 1 THEN 'DOMINGO'
        WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 2 THEN
'LUNES'
        WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 3 THEN
'MARTES'
        WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 4 THEN
'MIERCOLES'
        WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 5 THEN
'JUEVES'
        WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 6 THEN
'VIERNES'
        WHEN datepart(dw,@v_fecha_ini_f) = 7 THEN
'SABADO'
        END          as nombre_dia,
    CASE    WHEN    month(@v_fecha_ini_f)    =    1    THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' ENE'
        WHEN    month(@v_fecha_ini_f)    =    2    THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' FEB'
        WHEN    month(@v_fecha_ini_f)    =    3    THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' MAR'
        WHEN    month(@v_fecha_ini_f)    =    4    THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' ABR'

```

```

                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 5 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' MAY'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 6 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' JUN'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 7 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' JUL'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 8 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' AGO'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 9 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' SEP'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 10 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' OCT'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 11 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' NOV'
                WHEN month(@v_fecha_ini_f) = 12 THEN
cast(year(@v_fecha_ini_f) as varchar(20))+ ' DIC'
                END          as anio_mes,
                GETDATE() as ETL_FECHA

```

--Incremento Fecha

```

set @v_fecha_ini_f = dateadd(day,1,@v_fecha_ini_f)
end-while

```

--Insertamos las fechas que no estén en la dimensión

```

DIM_FECHA_P
INSERT INTO DWH_DIM_FECHA
([ID_FECHA]
,[ANIO]
,[SEMESTRE]
,[TRIMESTRE]
,[MES]
,[SEMANA]

```

```

,[DIA]
,[FECHA]
,[FECHA_MES]
,[NUM_FECHA_MES]
,[DIA_SEMANA]
,[NOMBRE_MES]
,[NOMBRE_DIA]
,[ANIO_MES]
,[ETL_FECHA])
SELECT [ID_FECHA]
,[ANIO]
,[SEMESTRE]
,[TRIMESTRE]
,[MES]
,[SEMANA]
,[DIA]
,[FECHA]
,[FECHA_MES]
,[NUM_FECHA_MES]
,[DIA_SEMANA]
,[NOMBRE_MES]
,[NOMBRE_DIA]
,[ANIO_MES]
,[ETL_FECHA]
FROM #FECHA_TMP WHERE [ID_FECHA] NOT IN (SELECT DISTINCT
ID_FECHA FROM DWH_DIM_FECHA)
--BORRAMOS LA TABLA TEMPORAL
DROPTABLE #FECHA_TMP
END

```

Para realizar la carga de tabla de hechos de ventas realizamos el siguiente procedimiento almacenado

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[sp_carga_ventas]
AS
BEGIN
    -- Declaración de Variables
    declare @v_fecha_inidatetime
    declare @v_fecha_findatetime

    --Inicialización de Variables
    select          @v_fecha_ini=          min(fecha_ini)
fromCDC_ETL_FECHA_CARGAwhere modulo='DWH';
    select          @v_fecha_fin=          max(fecha_fin)
fromCDC_ETL_FECHA_CARGAwhere modulo='DWH';

    --Borramos los datos del periodo CDC_ETL_FECHA_CARGA actual de
    Ventas
    delete from dwh_venta
    where ETL_FECHA between @v_fecha_ini and @v_fecha_fin;

    --Control de Integridad
    exec [dbo].[sp_integridad_ventas];

    -----INSERTO DATOS DE VENTA-----

    InsertInto [dwh_ventas].[dbo].[dwh_venta]
        ([id_empresa],
        [id_almacen],
        [id_cliente],
        [id_zona],
```

```

[id_vendedor],
[id_articulo],
[id_fecha],
[cantid],
[preuni],
[desren],
[totren],
[etl_fecha]
)
Selectemp.id_empresa,
alm.id_almacen,
cli.id_cliente,
zon.id_zona,
vdd.id_vendedor,
art.id_articulo,
year(ven.fectra) * 10000 + month(ven.fectra) * 100 +
day(ven.fectra) as id_fecha ,
sum(ven.cantid) c_cantid,
sum(ven.preuni) c_preuni,
avg(ven.desren) c_desren,
sum(ven.totren) c_totren,
ven.etl_fecha
From ((((((dbo.tmp_venta ven LeftJoindwh_dim_empresaemp
onven.codemp = emp.codemp) LeftJoindwh_dim_clientes cli
onven.codemp = cli.codemp and ven.codcli = cli.codcli)
leftJoindwh_dim_almacenesalm
on ven.codemp = alm.codemp and ven.codalm =
alm.codalm) Left Join dwh_dim_zonazon
on ven.codemp = zon.codemp and ven.codzona =
zon.codzona) Left Join dwh_dim_vendedorescobvdd
on ven.codemp = vdd.codemp and ven.codven =
vdd.codven) Left Join dwh_dim_articulos art

```

```

        on ven.codemp = art.codemp and ven.codart = art.codart)
where ven.fectra>= @v_fecha_ini and ven.fectra<= @v_fecha_fin
group by
    emp.id_empresa,
    alm.id_almacen,
    cli.id_cliente,
    zon.id_zona,
    vdd.id_vendedor,
    art.id_articulo,
    year(ven.fectra) * 10000 + month(ven.fectra) * 100 +
day(ven.fectra),
    ven.etl_fecha;

END

```

Para el control de la integridad de los datos realizamos el siguiente procedimiento

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[sp_integridad_ventas]
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;

    INSERT INTO [dwh_ventas].[dbo].[dwh_dim_vendedorescob]
([codemp]
,[codven]
,[nomven]
,[etl_fecha])
Selectx.codemp,
    x.c_codven,
    x.c_nomven,

```



```

        x.etl_fecha
From (select distinct
        v.codemp,
        'ZZZ' as c_codven,
        'SIN NOMBRE' as c_nomven,
        v.etl_fecha
Fromdbo.tmp_venta v leftjoindwh_dim_vendedorescob
        on v.codemp = z.codemp and
        v.codven = z.codven
        Where v.codven is null) x
Where Not Exists(Select * From dbo.dwh_dim_vendedorescob
        Where
        dbo.dwh_dim_vendedorescob.codemp = x.codemp and
        dbo.dwh_dim_vendedorescob.codven
= x.c_codven)

```

```

INSERTINTO [dwh_ventas].[dbo].[dwh_dim_zona]

```

```

([codemp]

```

```

,[codzona]

```

```

,[nomzona]

```

```

,[etl_fecha])

```

```

Selectx.codemp,

```

```

x.c_codzona,

```

```

        x.nomzona,

```

```

        x.etl_fecha

```

```

From

```

```

(select distinct

```

```

        v.codemp,

```

```

        'ZZZ' as c_codzona,

```

```

        'SIN NOMBRE' as nomzona,

```

```

        v.etl_fecha

```

```

From dbo.tmp_venta v Inner Join dbo.dsa_clientes c

```

on c.codemp = c.codemp and v.codcli = c.codcli

Where c.codzona is null) x

Where Not Exists (Select * From dbo.dwh_dim_zona z

Where x.codemp = z.codemp and x.c_codzona = z.codzona);

Update dbo.tmp_venta

Set codven = 'ZZZ'

Where codven is null;

Update dbo.tmp_venta

Set codzona = 'ZZZ'

Where codzona is null;

END

A continuación se procede a generar el cubo de la siguiente forma:

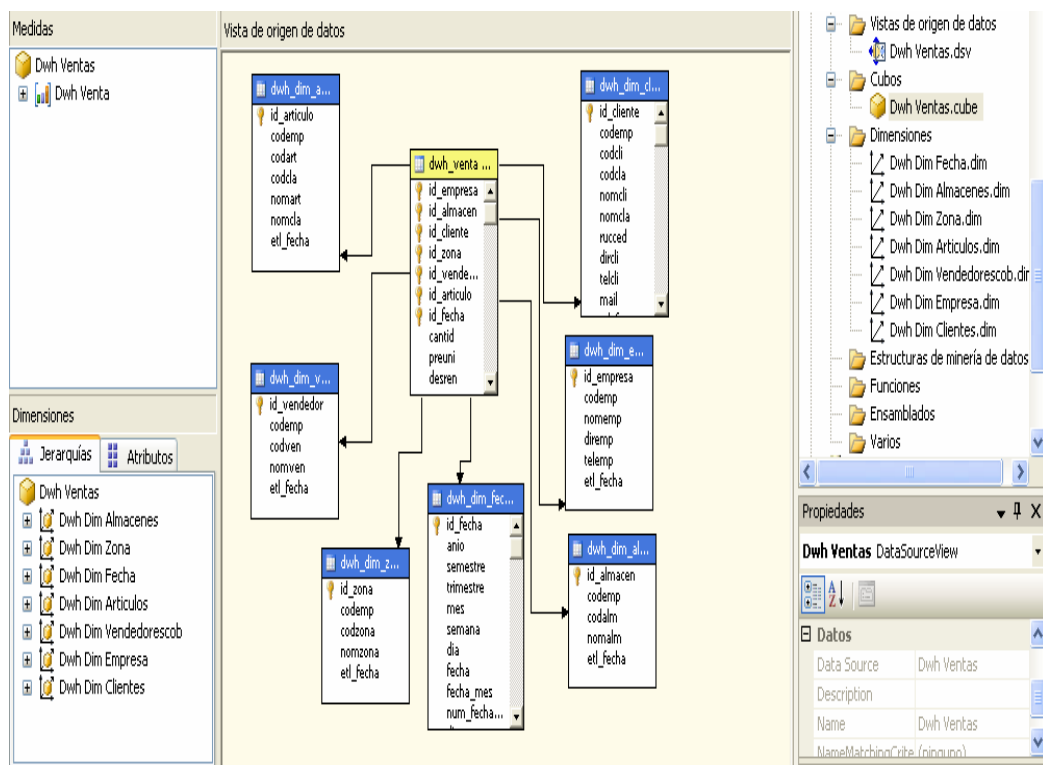


Gráfico No. 6.21: Vista de Origen de Datos previo al Cubo
Elaborado por: Investigador

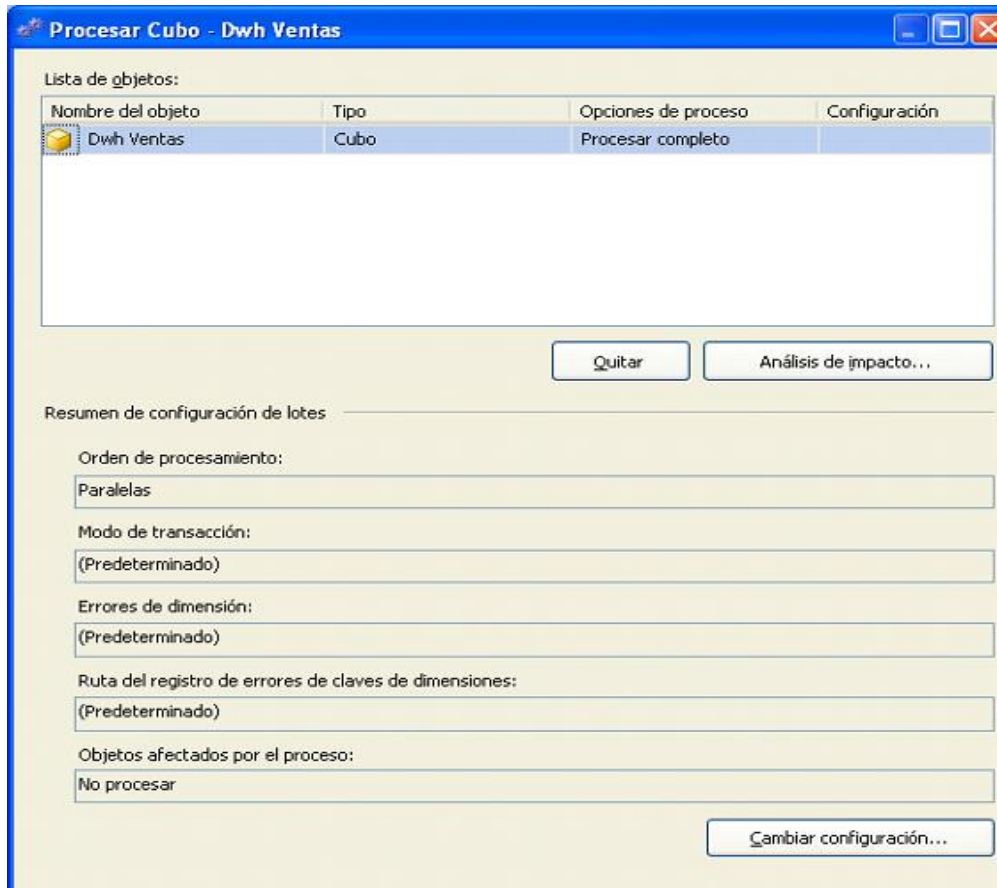


Gráfico No. 6.22: Ventana de proceso de Cubo de Información
Elaborado por: Investigador

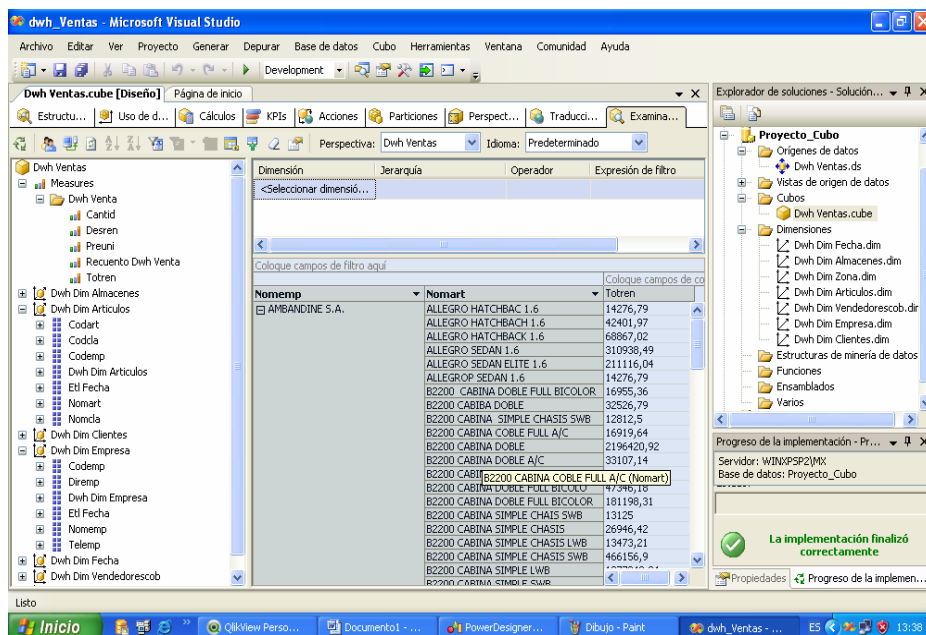


Gráfico No. 6.23: Cubo de Información
Elaborado por: Investigador

6. Diseño de la arquitectura técnica: En esta fase se deben tener en cuenta tres factores: los requerimientos de negocio, los actuales entornos técnicos, y las directrices técnicas y estratégicas futuras planificadas por la compañía, lo que permitirá establecer el diseño de la arquitectura técnica del entorno del BI.

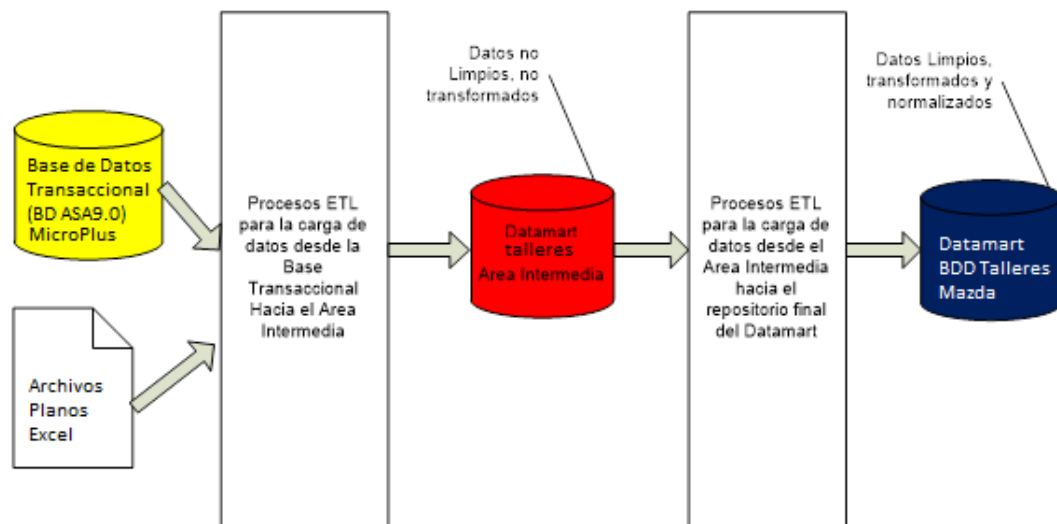


Gráfico No. 6.24: Diseño de la arquitectura técnica
Elaborado por: Investigador

7. Selección de productos e instalación: Se evalúa y selecciona cuales son los componentes necesarios específicos de la arquitectura (plataforma de hardware, motor de la BD, herramienta de ETL, etc.).

Se necesita:

Hardware y software:

- Un servidor con mínimo 3Gigas en memoria con Windows 2003 Server Sp2.
- Motor de base de datos: Microsoft SQL Server 2005.
- Generación ETL: SQLServer Business Intelligence Development Studio.
- Quick View: Explotación del datawarehouse reporte

Para nuestro proyecto se escogió SQL Server 2005 y Qlick View 10 porque son herramientas que tiene todas las tecnologías y herramientas necesarias, para realizar proyectos de inteligencia del negocio las cuales se detallan a continuación:

Herramienta SQL SERVER 2005

SQL Server 2005 es un sistema para la gestión de bases de datos producida por Microsoft basado en el modelo relacional. Microsoft SQL Server 2005 es una completa inteligencia de negocios que ofrece las características, herramientas y funcionalidades para crear tipos clásicos e innovadores de aplicaciones analíticas.

Las herramientas más utilizadas para el desarrollo y administración de SQL Server 2005 son:

- **Base de datos relacional:** Un motor de base de datos relacional más seguro, confiable, escalable y altamente disponible con el mejor rendimiento y compatible para datos estructurados y sin estructura (XML).
- **Servicios de réplica:** Réplica de datos para aplicaciones de procesamiento de datos distribuidas o móviles, alta disponibilidad de los sistemas, concurrencia escalable con almacenes de datos secundarios para soluciones de información empresarial e integración con sistemas heterogéneos.
- **Notificación Services:** Capacidades avanzadas de notificación para el desarrollo y el despliegue de aplicaciones escalables que pueden entregar actualizaciones de información personalizadas y oportunas a una diversidad de dispositivos conectados y móviles.
- **Integración Services:** Capacidades de extracción, transformación y carga (ELT) de datos para almacenamiento e integración de datos en toda la empresa.

- **Analysis Services:** Capacidades de procesamiento analítico en línea (OLAP) para el análisis rápido y sofisticado de conjunto de datos grandes y complejos, utilizando almacenamiento multidimensional.
- **Herramientas de administración:** Incluye herramientas integradas de administración para administración y optimización avanzadas de bases de datos, así como también integración directa con otras herramientas. Los protocolos de acceso de datos estándar reducen drásticamente el tiempo que demanda integrar los datos en SQL Server con los sistemas existentes. Asimismo, el soporte de servicio Web nativo está incorporado en SQL Server para garantizar la interoperabilidad con otras aplicaciones y plataformas.
- **Herramientas de desarrollo:** SQL Server ofrece herramientas integradas de desarrollo para el motor de base de datos, extracción, transformación y carga de datos, minería de datos, OLAP e informes que están directamente integrados con Microsoft Visual Studio para ofrecer capacidades de desarrollo de aplicación de extremo a extremo. Cada subsistema principal en SQL Server se entrega con su propio modelo de objeto y conjunto de interfaces del programa de aplicación (API) para ampliar el sistema de datos en cualquier dirección que sea específica de su negocio.
- **Reporting Services:** Es una solución global para crear, administrar y proporcionar tanto informes tradicionales orientados al papel como informes interactivos basados en la Web.

8. Especificación de Aplicaciones para usuario finales: Se identifican los roles o perfiles de usuarios para los diferentes tipos de aplicaciones necesarias en base al alcance de los perfiles detectados.

9. Desarrollo de aplicaciones para usuario finales: Involucra configuraciones de los meta datos y construcción de reportes específicos.

Para realizar los reportes se utilizará la herramienta del Sql Server 2005 generando el cubo, para una mejor presentación o explotación del dwh vamos a utilizar Qlick View.

A continuación se describirán los principales pasos que se deben llevar a cabo para habilitar la construcción de reportes y poder explotar el de datawarehouse.

En el QlickView en el menú diseño se añadirá una nueva hoja así:

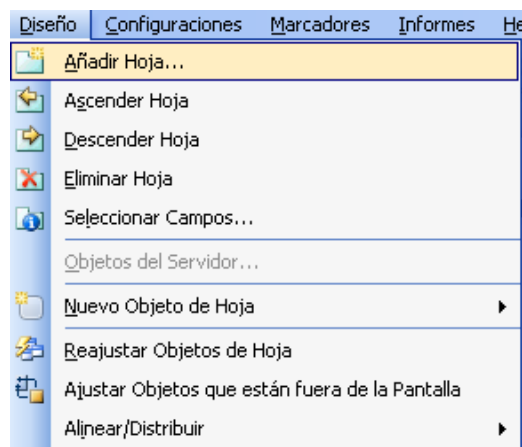


Gráfico No. 6.25: Menú de Diseño de reportes Qlick View
Elaborado por: Investigador

Crear con un editor de script las sentencias Sql para cargar la base de datos generar el modelo estrella y las relaciones entre tablas

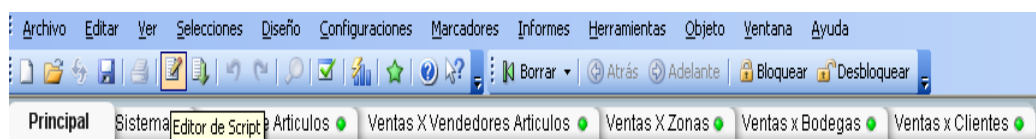


Gráfico No. 6.26: Tabuladores de los Informes de Qlick View de la Estadísticas de control.
Elaborado por: Investigador

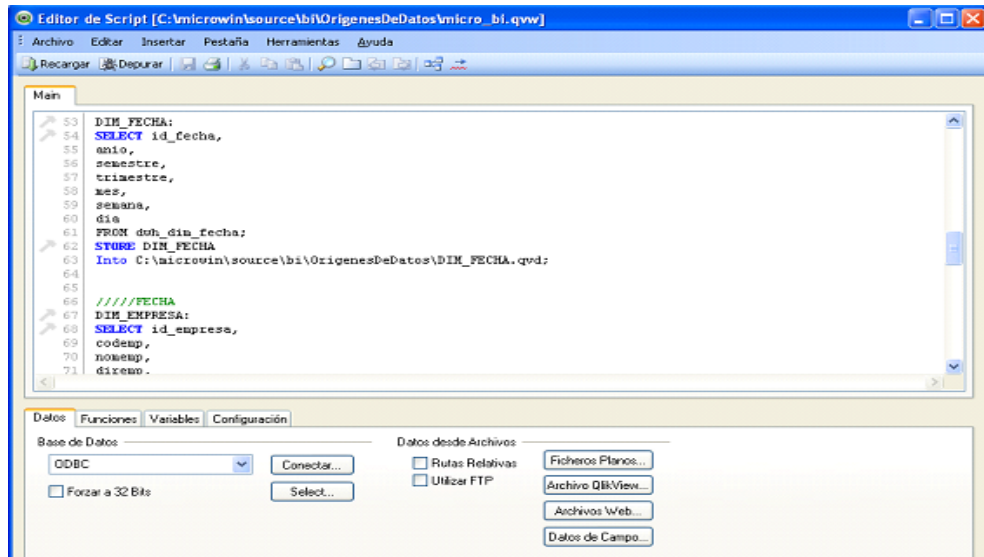


Gráfico No. 6.27: Editor Scripts
Elaborado por: Investigador

Script para cargar base

SET ThousandSep=',';

SET DecimalSep='.';

SET MoneyThousandSep=',';

SET MoneyDecimalSep='.';

SET MoneyFormat='\$ #,##0.00;(\$ #,##0.00)';

SET TimeFormat='h:mm:ss';

SET DateFormat='DD/MM/YYYY';

SET TimestampFormat='DD/MM/YYYY h:mm:ss[.fff]';

SET MonthNames='Ene;Feb;Mar;Abr;May;Jun;Jul;Ago;Sep;Oct;Nov;Dic';

SET DayNames='Lun;Mar;Mié;Jue;Vie;Sáb;Dom';

ODBC CONNECT TO dwh_ambandine;

////dwh

DWH_VENTAS:

SELECT id_empresa,

id_almacen,

id_cliente,

id_zona,

id_vendedor,


```

id_articulo,
id_fecha,
cantid,
preuni,
desren,
totren
FROMdwh_venta;
STORE DWH_VENTAS
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DWH_VENTAS.qvd;
/////ZONAS
DIM_ZONA:
SELECTid_zona,
codzona,
nomzona
FROMdwh_dim_zona;
STOREDIM_ZONA
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_ZONA.qvd;
/////VENDEDOR
DIM_VENDEDOR:
SELECTid_vendedor,
codven,
nomven
FROMdwh_dim_vendedorescob;
STOREDIM_VENDEDOR
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_VENDEDOR.qvd;
/////FECHA
DIM_FECHA:
SELECTid_fecha,
anio,
semestre,
trimestre,
mes,

```

```

semana,
dia
FROMdwh_dim_fecha;
STORE DIM_FECHA
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_FECHA.qvd;
/////FECHA
DIM_EMPRESA:
SELECTid_empresa,
codemp,
nomemp,
diremp,
telemp
FROM dwh_dim_empresa;
STORE DIM_EMPRESA
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_EMPRESA.qvd;
/////CLIENTE
DIM_CLIENTE:
SELECT id_cliente,
codcli,
codcla,
nomcli,
nomcla,
ruced,
dircli,
telcli,
mail
FROM dwh_dim_clientes;
STORE DIM_CLIENTE
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_CLIENTE.qvd;
/////ARTICULO
DIM_ARTICULO:
SELECTid_articulo,

```

```

codart,
codcla as codclaarticulos,
nomart,
nomcla as nomclaarticulos
FROMdwh_dim_articulos;
STOREDIM_ARTICULO
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_ARTICULO.qvd;
/////BODEGA
DIM_BODEGA:
SELECT id_almacen,
codalm,
nomalm
FROM dwh_dim_almacenes;
STORE DIM_BODEGA
Into C:\microwin\source\bi\OrigenesDeDatos\DIM_BODEGA.qvd;

```

Para poder ver el modelo de la base de datos damos clic en visor de tablas así:

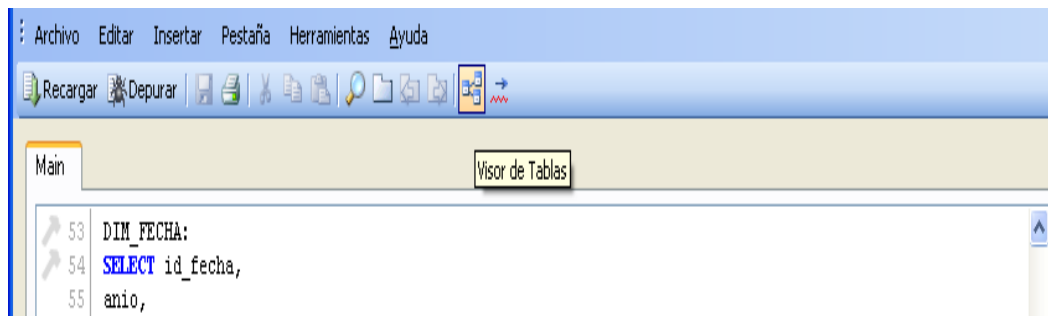


Gráfico No. 6.28: Visor de Tablas
Elaborado por: Investigador

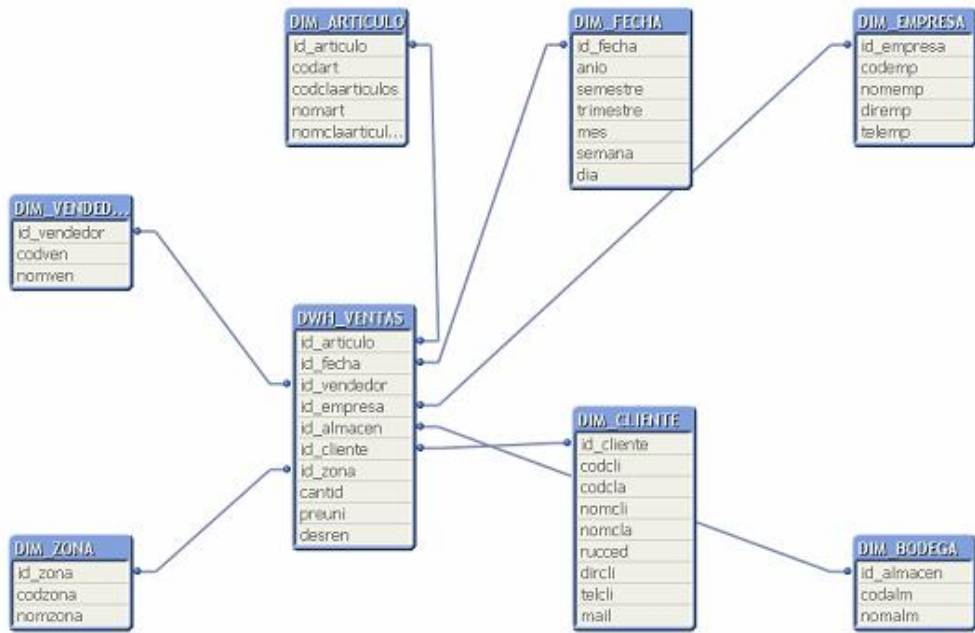


Gráfico No. 6.29: Representación gráfica del Modelo Semántico – Click View
Elaborado por: Investigador.

Luego recargamos el script para generar las relaciones así:

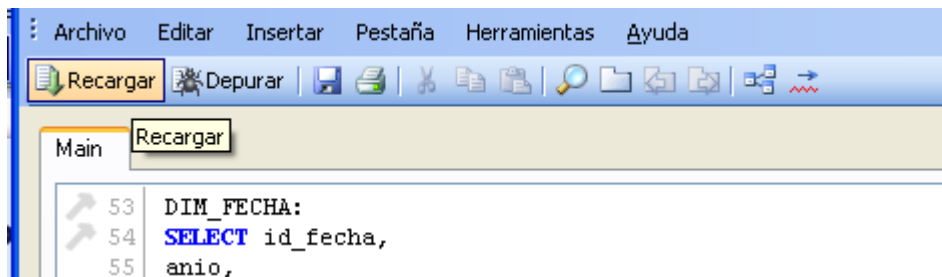


Gráfico No. 6.30: Recarga de Datos
Elaborado por: Investigador.

Damos a ejecutar y si no tenemos errores obtendremos una pantalla como esta y se ejecuta el script realizado, generando las relaciones.

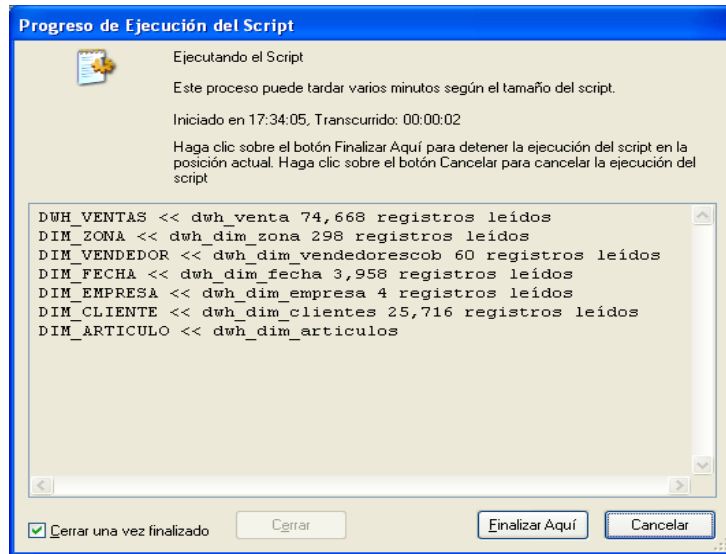


Gráfico No. 6.31: Proceso de Ejecución script
Elaborado por: Investigador.

Luego obtendremos la siguiente ventana de información de tablas y columnas:

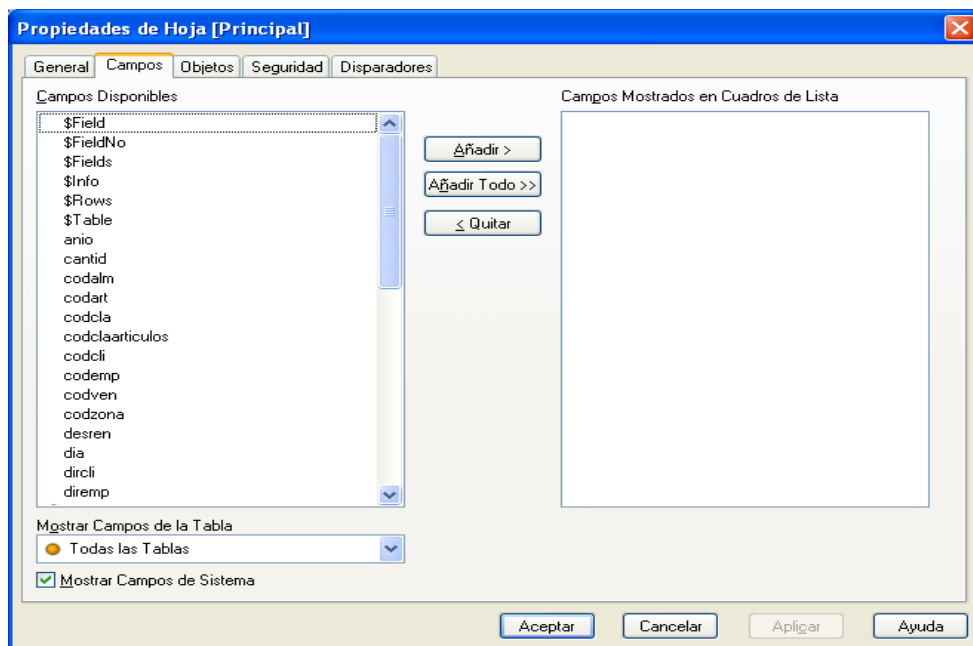


Gráfico No. 6.32: Propiedades de la hoja
Elaborado por: Investigador

Escogemos los campos propios del sistema, estos me permitirán relacionar las tablas de dimensiones con la de hechos para realizar los reportes.

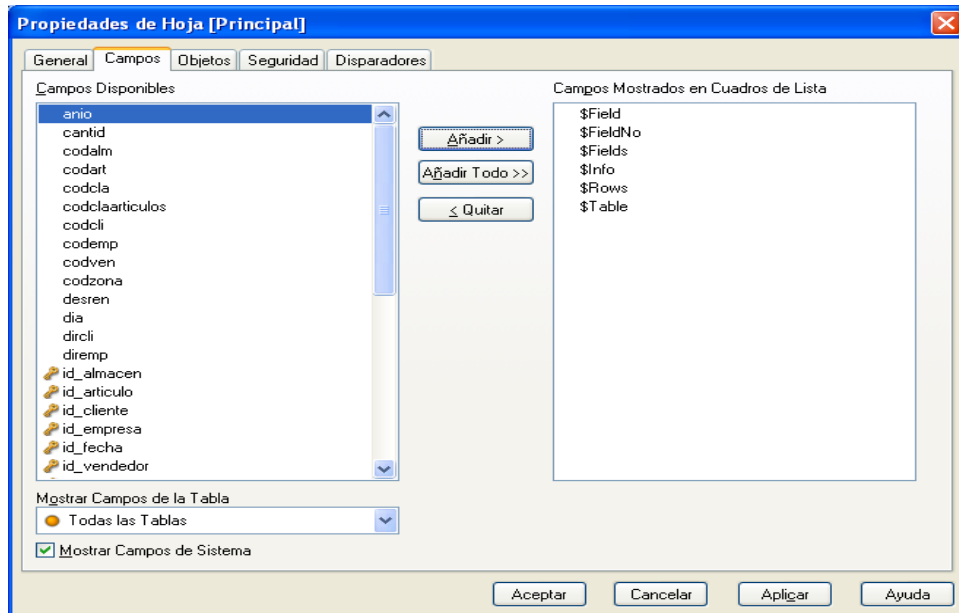


Gráfico No. 6.33: Características de las tablas – campos
Elaborado por: Investigador

Luego obtendremos la hoja de trabajo con las siguientes tablas que se describen:

\$Table: Corresponde a las tablas de dimensiones y de la tabla de hechos

\$Field: Los campos de las tablas de dimensiones y de hechos.

\$Rows: Son índices que hacen referencia para saber que fila pertenece a que tabla y de que columna.

\$FieldNo: Son los índices para saber cuántos campos tiene cada tabla y saber a que tabla y de que columna son

\$Info: Es información adicional que se puede dar a las tablas, campos o filas.

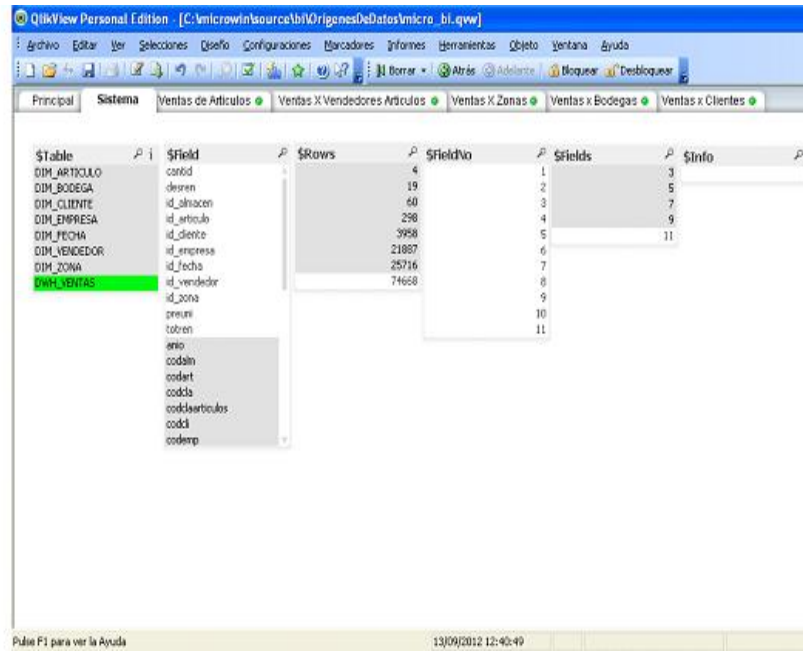


Gráfico No. 6.34: QlikView Dimensiones de las Tablas
Elaborado por: Investigador

Pasos para generar un reporte en Qlik View:

- Insertamos una nueva hoja.- Para inserta un objeto en la hoja se da clic derecho sobre la hoja y seleccionamos nuevo objeto de hoja y seleccionamos el objeto que deseamos insertar.

Objeto de hoja.- No es más que un elemento para observar los datos en diferentes formatos como tablas, gráficos, drillDown y up textos, label, etc. con el fin de ayudar a generar reportes de manera fácil y sencilla con la particularidad que todos los objeto se asocian entre sí comportándose cada objeto en función de los otros objetos de la hoja.

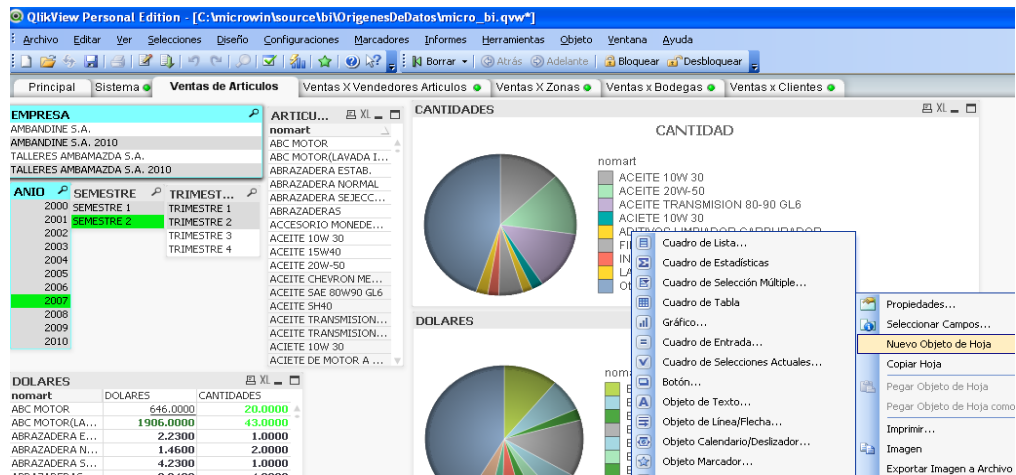


Gráfico No. 6.35: Selección campos del sistema
Elaborado por: Investigador

Los reportes generados se detallan a continuación siguiendo la metodología implementada para el desarrollo de esta aplicación.

10. Despliegue de aplicaciones finales: Las aplicaciones de usuario final proporcionan acceso a la mayoría de usuarios de negocio con el fin de generar informes con la información que quieran obtener. Son las interfaces a las que tiene acceso el usuario, al cual se le debe proveer de un mecanismo para que vea los datos a un alto nivel y que obtenga con ello la solución a preguntas específicas.

No entra en el alcance de este proyecto especificar con detalle las aplicaciones para los usuarios finales, aunque deberían tenerse presentes en este apartado todas las consideraciones de requisitos enunciadas en las etapas iniciales. Estos requisitos deberían ser la base de las especificaciones de las aplicaciones para usuarios finales, si bien siempre deberá permitirse un margen para las aportaciones que puedan añadir los usuarios finales en un instante como éste, en el que el DM podría estar ya operativo al tener la arquitectura técnica y el modelo de los datos realizado.

PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA

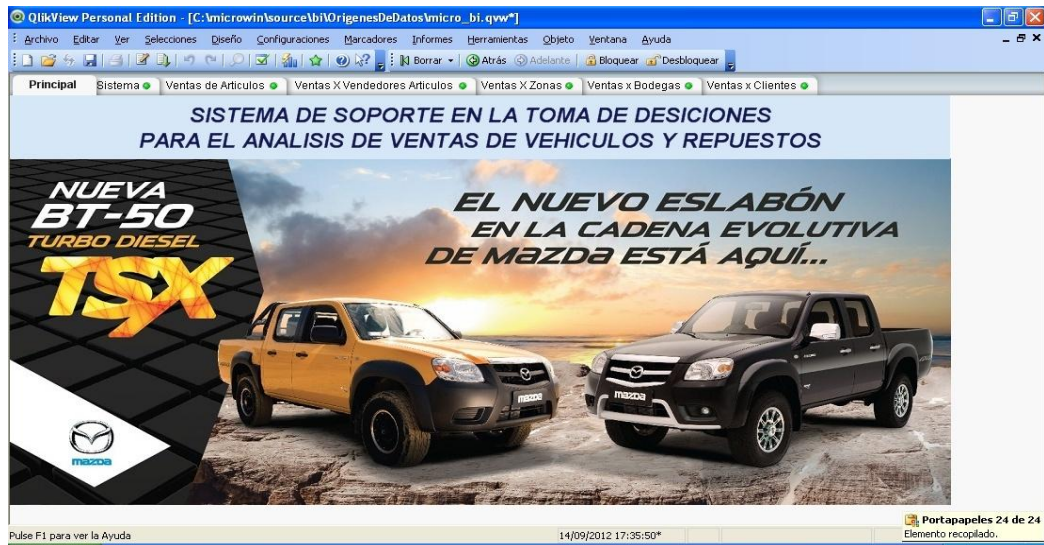


Gráfico No. 6.36: Principal - Cartel Publicitario de Mazda
Elaborado por: Investigador

VENTA DE ARTÍCULOS

Este reporte muestra la empresa con sus artículos de venta, la cantidad que se vendió y cuanto es el monto de venta.

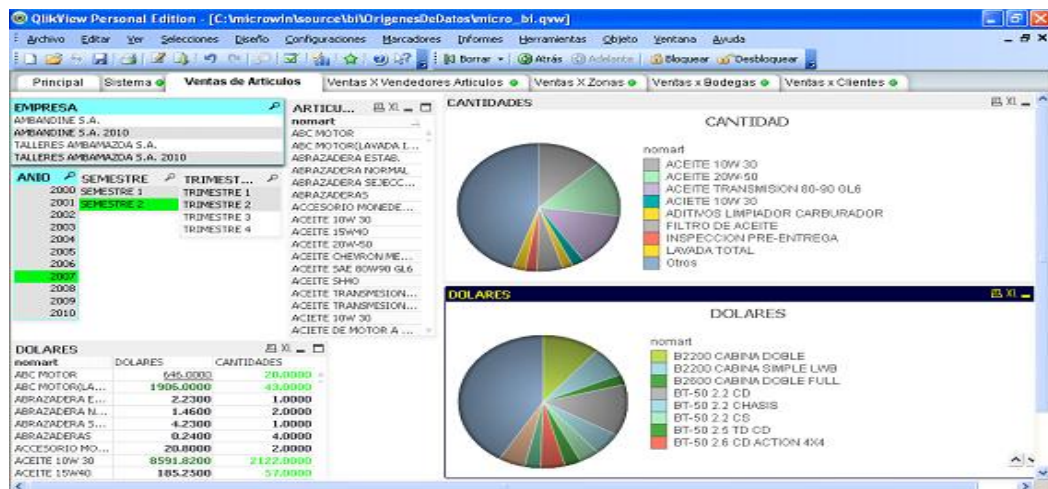


Gráfico No. 6.37: Reporte Venta de Artículos
Elaborado por: Investigador

VENTAS POR VENDEDORES ARTÍCULOS

Muestra la venta de los vendedores, artículos que este vendió, con la cantidad de artículos vendido y el monto.

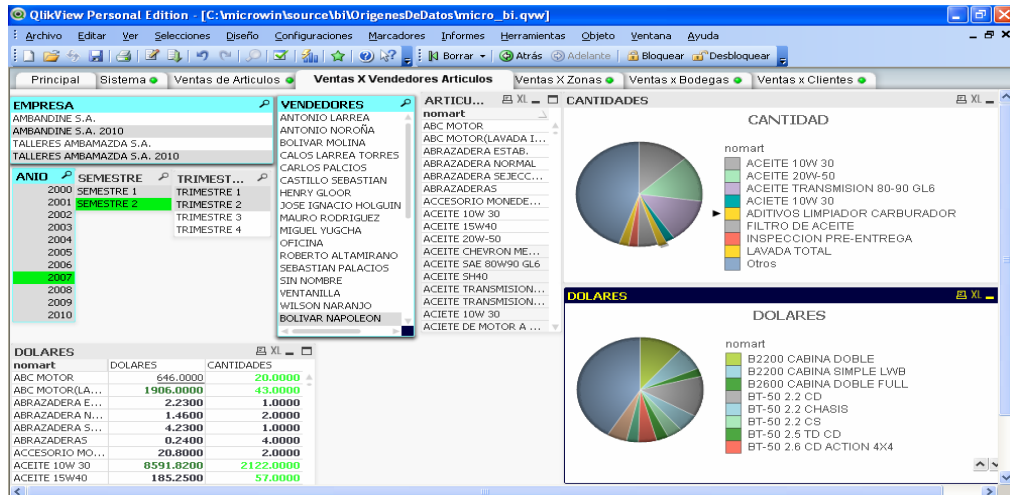


Gráfico No. 6.38: Ventas por vendedores artículos
Elaborado por: Investigador

VENTAS POR ZONA

Muestra las ventas por empresa, por vendedor, por zona de los artículos, con su cantidad y su monto

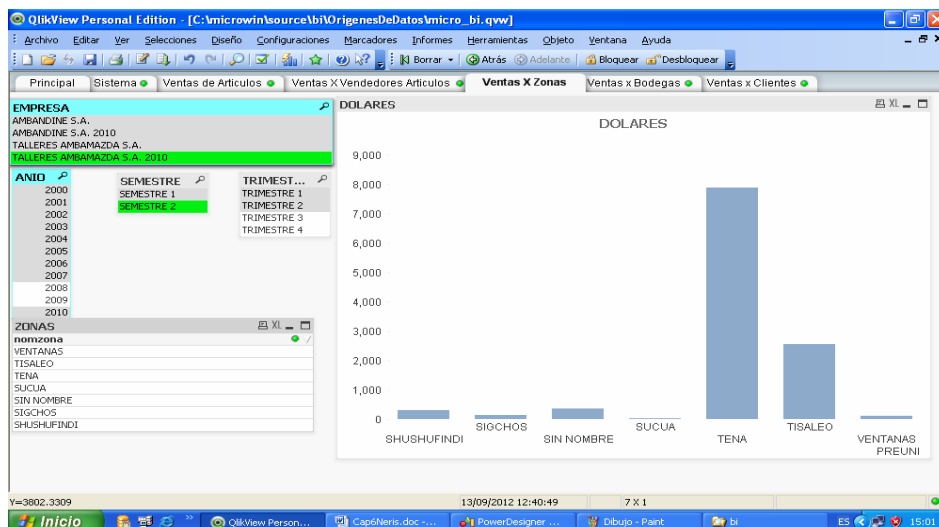


Gráfico No. 6.39: Ventas por zona.
Elaborado por: Investigador

VENTAS POR BODEGAS

Muestra el monto que se ha vendido por bodega

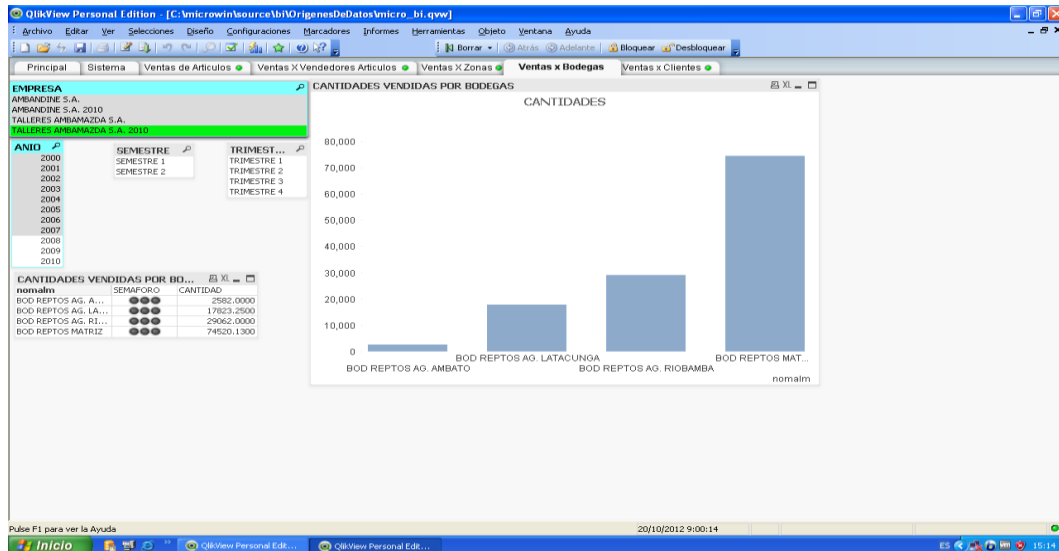


Gráfico No. 6.40: Ventas por bodegas
Elaborado por: Investigador

VENTAS POR CLIENTES

Muestra las cantidades que se ha vendido por cada cliente

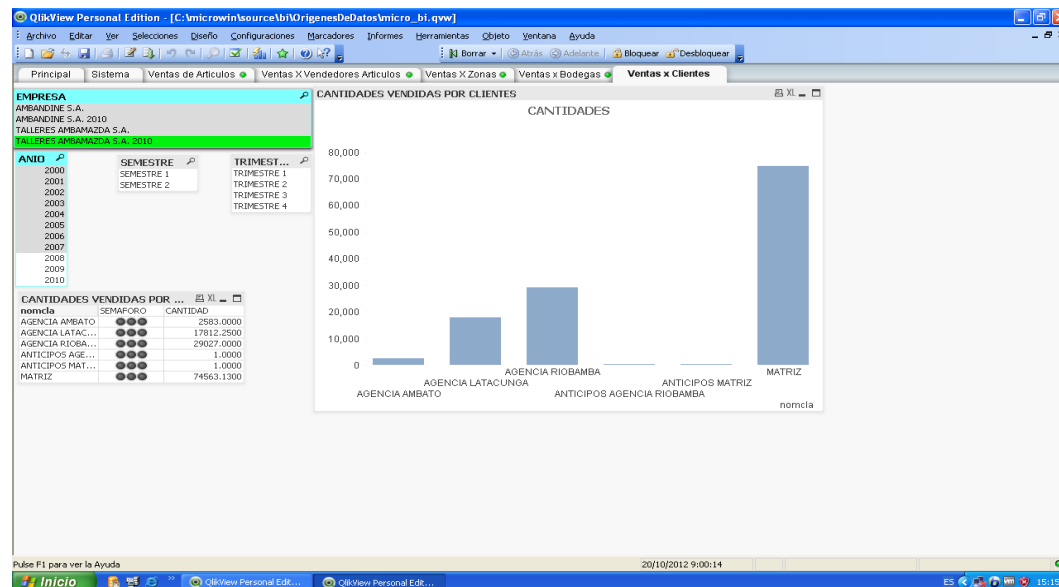


Gráfico No. 6.41: Ventas por Cliente
Elaborado por: Investigador

11. Mantenimiento y crecimiento: se basa en la necesidad de continuar con las actualizaciones de forma constante para así lograr la evolución de las metas por conseguir.

12. Gestión del proyecto: asegura que todas las actividades del ciclo de vida se lleven a cabo de manera sincronizada.

Las pruebas que se realizaron son las siguientes:

Se estableció un período de tiempo de tres meses que consistía en semanalmente hacer las comparaciones estadísticas de la venta de repuestos y mediante sentencias SQL se realizaban las transacciones en el sistema que posee la empresa en el modulo de ventas - bodega, dando como resultado el mismo valor que arroja el sistema de inteligencia de negocio.

Los datos se compararon con los archivos en Excel que mantenían en paralelo con el sistema transaccional, debido a que gerencia con la información que arrojaba el sistema MicroPlus SQL los convertía en históricos, gracias a estos se pudo establecer el gran salto en información inmediata que se obtenía con la Inteligencia de Negocios.

Tanto Excel como el sistema transaccional entregan el mismo resultado, con la diferencia que el sistema de inteligencia del negocio lo hace, de forma inmediata, sin pérdida de tiempo para obtener información veraz, confiable, eficaz y oportuna para la toma de decisiones.

Es por esto que un sistema de inteligencia de negocios, puede mejorar los procesos de ventas, reduciendo el tiempo de entrega de información con resultados exactos y confiables para satisfacción de los clientes y así también generar mejor y más ágiles procesos para un adelanto de la empresa en el proceso de las ventas

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.7.- Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones:

- Se puede concluir que un sistema de inteligencia de negocios puede mejorar los procesos de la empresa, agilitando las ventas y entregando información confiable y oportuna para la alta gerencia y así tomar decisiones ágiles para brindar un mejor servicio a su clientes.
- Por lo que la solución más efectiva y real a los problemas de manejo de ventas es un sistema de inteligencia del negocio; el cual posee todas las características necesarias para administrar inteligentemente y mejorar los procesos de negocio de la empresa Talleres Ambamazda S.A.
- Un sistema de inteligencia del negocio reducirá el tiempo en la toma de decisiones a nivel gerencial, para mejorar los procesos en las ventas tomando decisiones de manera oportuna y a tiempo.
- Con el sistema de inteligencia del negocio se obtiene información mas precisa, exacta, confiable, real y disponible a tiempo para una toma de decisiones.
- Para realizar un sistema de inteligencia del negocio existen herramientas especializada para su construcción siendo estas compatibles entre ellas y lo teniendo como metodología común la de Ralph Kimball por lo que y así poder generar mejores procesos basados en la información entregada por el sistema

Recomendaciones:

- Para que la solución sea completamente efectiva es recomendable analizar el funcionamiento de la tecnología de inteligencia del negocio para un mejor entendimiento de la misma y un manejo adecuado de la herramienta.
- Se recomienda la difusión de la nueva tecnología en la empresa para así generar más procesos para otros departamentos de la empresa.
- Realizar una capacitación básica al personal que va a manejar la herramienta, para un mejor funcionamiento de la misma, para que los resultados sean confiables y exactos.
- Seleccionar la herramienta adecuada de acuerdo al tipo de negocio, para la mejor explotación del sistema de inteligencia del negocio, para que este sea de fácil uso, confiable y que reduzca el tiempo de entrega de informes y así tomar decisiones gerenciales.
- Los usuarios que manipulen el programa deberán tener conocimientos básicos de manejo de la base de datos, como también de manejo y utilización del reporteador QlickView y de los objetivos del negocio.
- Se recomienda una actualización y migración de los sistemas a las nuevas ya que estas nos ayudan a tomar mejores y oportunas decisiones para mejorar procesos a nivel gerencial.

6.8.- Administración

La siguiente propuesta está administrada por el Gerente de la empresa talleres Ambamazda, quien será el que periódicamente obtenga resultados concisos e interpretables para la toma de decisiones.

El personal que estará inmerso dentro de manejo del sistema de Inteligencia de Negocios deberá estar guiado por el analista programador quien supervisará los procesos de alimentación para generar el sistema de toma de decisiones.

La empresa dentro de sus políticas administrativas debe implementar el proceso de evaluación como una estrategia, que permita principalmente conocer las ventajas y beneficios del uso de la Inteligencia de Negocios dando los mejores resultados del análisis de venta de repuestos.

6.9.- Previsión de la evaluación

El análisis e interpretación mediante las herramientas Inteligencia de Negocios soportado por este estudio será realizado conjuntamente con el departamento de informática de la empresa y la gerencia, lo que constituirá en un medio que va a permitir identificar de mejor manera los resultados tan esperados y necesitados por la empresa Talleres Ambamazda en un mejor control de la estadísticas de ventas.

Es necesario que en la empresa que se ha planteado la propuesta exista un plan de monitoreo, seguimiento y se realice un continuo control de los resultados arrojados por el sistema de negocios para que permita tomar decisiones oportunas, para ello se delegará a un técnico responsable de coordinar y exigir que se cumpla el diseño de estándares e indicadores de gestión para conocer el alcance de la tecnología implementada.

Para facilitar el plan se sigue el siguiente cuadro.

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Quién solicita analizar?	Gerencia en ayuda de las políticas interna de la empresa
2.- ¿Por qué analizar?	Para conocer el rendimiento de las ventas y beneficio de la empresa, mediante el uso de la Inteligencia de negocios, ajustándose a las necesidades de la empresa.
3.- ¿Para qué analizar?	Para la toma de decisiones acertadas y oportunas.
4.- ¿Qué evaluar?	Movimiento de las ventas de repuestos.
5.- ¿Quién evalúa?	Gerente de la empresa talleres Ambamazda
6.- ¿Cuándo evaluar?	Después de la socialización de la presente investigación.
7.- ¿Cómo evaluar?	Mediante la aplicación y ejecución de los estándares e indicadores de gestión en la determinación y selección de tecnologías informáticas.
8.- ¿Con qué evaluar?	Mediante el análisis de esta investigación.

Cuadro No. 6.7: Cuestionario para la evaluación
Elaborado por el Investigador.

MATERIALES DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFÍA

1. COEKAERTS, J. (2006). Oracle Database 10g Administration. Primera Edición. Editorial McGraw-Hill. México D.F.
2. EDWARD, M. (2009). Microsoft SQL Server 2005 Analysis Services. Cuarta Edición. Editorial McGraw-Hill. Madrid.
3. GARCIA, G. (2008). Estudio de herramientas Business Intelligence para la implementación de un sistema de información gerencial en la unidad de planificación de la ESPOCH. Riobamba. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
4. HERNÁNDEZ, R. (2006). Metodología de la Investigación. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill. México D.F.
5. HERNÁNDEZ, J. y LANDÁZURI, A. (.1999). Corrientes, Métodos y Técnicas de Investigación. Primera Edición. Editorial Edinun. Quito.
6. HERRERA, L. y otros. (2008). Tutoría de la Investigación Científica. Segunda Edición. Editorial Diemerino. Quito.
7. IVANCEVICH, J. y otros. (2004). Gestión, Calidad y Competitividad. Cuarta Edición. Editorial Interamericana. Mosby-Doyma Libros S.A. Madrid.
8. IZQUIERDO, E. (2003). Investigación Científica. Octava Edición. Editorial Cosmos. Loja.
9. LARSON, B. (2006). Delivering Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2005. Séptima Edición. Editorial McGraw-Hill Companies. Madrid

10. MÉNDEZ, C. (1993). Metodología. Guía para elaborar Diseños de Investigación en Ciencias Económicas, contables, Administrativas. Quinta Edición. Editorial De Gasso, Barcelona.

11. POWELL, G. (2009). Oracle Data Warehouse Tuning for 10g. Octava Edición. Editorial Digital Press. Buenos Aires.

12. SILBERSCHATZ, A. (2002). Fundamentos de Bases de Datos. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill. México D.F.

13. ULLMAN, D. (2000). Introducción a los Sistemas de Base de Datos. Séptima Edición. Edit. McGraw-Hill. Barcelona.

LINCOGRAFÍA

1. http://www.sinnexus.com/business_intelligence/olap_vs_oltp.aspx
2. http://www.sinnexus.com/business_intelligence/olap_avanzado.aspx
3. http://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_informacion.aspx
4. http://www.sinnexus.com/business_intelligence/
5. http://www.sinnexus.com/business_intelligence/cuadro_mando_integral.aspx
6. http://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_inf_ejecutiva.aspx
7. <http://es.scribd.com/doc/2893538/desarrollo-social-y-politicas-publicas>
8. <http://psicologiayempresa.com/el-comportamiento-humano-como-unidad-biopsicosocial.html>
9. <http://tenshin-crecimientopersonal.blogspot.com/2006/04/tendencias-de-comportamiento.html>
10. http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n21/21_sbarrena.html
11. <http://www.microsoft.com/latam/technet/prod/serv/sql/2005/BI/default.mspx>.

ANEXOS

Anexo 1:

INSTRUMENTOS PARA LA ENCUESTA.

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE LA EMPRESA TALLERES AMBAMAZDA S.A.

OBJETIVO: Verificar la necesidad de la implementación de un sistema de estadísticas de control de ventas de repuestos

Señores:
Estamos trabajando en un estudio que servirá para elaborar una tesis profesional acerca del grado de aceptación de desarrollo de la Gestión de Base de Datos en la empresa Talleres Ambamazda S.A. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas.

DATOS GENERALES:

Fecha de la Encuesta.....

DATOS ESPECÍFICOS: Marque con X en el paréntesis de su elección

N.	PREGUNTAS	RESPUESTAS	COD.
1	¿Cree que un sistema de inteligencia de negocios en las ventas de repuestos ayudaría a la gerencia de ventas a la toma de decisiones oportunas?	<ul style="list-style-type: none">• Totalmente• Parcialmente• Nada	1. () 2. () 3. ()
2	¿Cree usted que la inteligencia del negocio ayudaría a llegar zonas de poca afluencia de ventas?	<ul style="list-style-type: none">• Totalmente• Parcialmente• Nada	1. () 2. () 3. ()
3	¿Ayudaría estas estadísticas de venta de repuestos a mantener y conseguir nuevos grupos de cliente?	<ul style="list-style-type: none">• Totalmente• Parcialmente• Nada	1. () 2. () 3. ()
4	¿El sistema de inteligencia del negocio permitiría mejorar el tiempo de atención al cliente?	<ul style="list-style-type: none">• Totalmente• Parcialmente• Nada	1. () 2. () 3. ()

5	¿Las estadísticas obtenidas con el sistema de control de ventas de repuestos mejorara el funcionamiento grupal del departamento de ventas?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente • Parcialmente • Nada 	1. () 2. () 3. ()
6	¿Cree usted que mejoraría el desempeño en su puesto de trabajo con las estadísticas de control de ventas de repuestos?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente • Parcialmente • Nada 	1. () 2. () 3. ()
7	¿Cree que un sistema de la inteligencia de negocios a nivel gerencial ayudara a mantener la información ordenada?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente • Parcialmente • Nada 	1. () 2. () 3. ()
8	¿Cree usted que los resultados obtenidos en el sistema de inteligencia negocios aportara a implementar políticas de control de ventas para el personal de atención al cliente?	<ul style="list-style-type: none"> • Totalmente • Parcialmente • Nada 	1. () 2. () 3. ()

Gracias por su colaboración

Anexo 3

Formato de Ficha bibliográfica

Ficha bibliográfica	
Autor/a: _____	Editorial: _____
Título: _____	Ciudad, País: _____
Año: _____	
Resumen del contenido: _____ _____ _____ _____ _____	
Número de edición o impresión: _____	
Traductor: _____	

Anexo 4

Distribución Ji cuadrado x_2 =Probabilidad de encontrar un valor mayor o igual que el Ji cuadrado tabulado, ν

ν/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
1	10,8274	9,1404	7,8794	6,6349	5,0239	3,8415	2,7055	2,0722	1,6424	1,3233	1,0742	0,8735	0,7093	0,5707	0,4549
2	13,8150	11,9827	10,5965	9,2104	7,3778	5,9915	4,6052	3,7942	3,2189	2,7726	2,4079	2,0996	1,8326	1,5970	1,3863
3	16,2660	14,3202	12,8381	11,3449	9,3484	7,8147	6,2514	5,3170	4,6416	4,1083	3,6649	3,2831	2,9462	2,6430	2,3660
4	18,4662	16,4238	14,8602	13,2767	11,1433	9,4877	7,7794	6,7449	5,9886	5,3853	4,8784	4,4377	4,0446	3,6871	3,3567
5	20,5147	18,3854	16,7496	15,0863	12,8325	11,0705	9,2363	8,1152	7,2893	6,6257	6,0644	5,5731	5,1319	4,7278	4,3515
6	22,4575	20,2491	18,5475	16,8119	14,4494	12,5916	10,6446	9,4461	8,5581	7,8408	7,2311	6,6948	6,2108	5,7652	5,3481
7	24,3213	22,0402	20,2777	18,4753	16,0128	14,0671	12,0170	10,7479	9,8032	9,0371	8,3834	7,8061	7,2832	6,8000	6,3458
8	26,1239	23,7742	21,9549	20,0902	17,5345	15,5073	13,3616	12,0271	11,0301	10,2189	9,5245	8,9094	8,3505	7,8325	7,3441
9	27,8767	25,4625	23,5893	21,6660	19,0228	16,9190	14,6837	13,2880	12,2421	11,3987	10,6564	10,0060	9,4136	8,8632	8,3428
10	29,5879	27,1119	25,1881	23,2093	20,4832	18,3070	15,9872	14,5339	13,4420	12,5489	11,7807	11,0971	10,4732	9,8922	9,3418
11	31,2635	28,7291	26,7569	24,7250	21,9200	19,6752	17,2750	15,7671	14,6314	13,7007	12,8987	12,1836	11,5298	10,9199	10,3410
12	32,9092	30,3182	28,2997	26,2170	23,3367	21,0261	18,5493	16,9893	15,8120	14,8454	14,0111	13,2661	12,5838	11,9463	11,3403
13	34,5274	31,8830	29,8193	27,6882	24,7356	22,3620	19,8119	18,2020	16,9848	15,9839	15,1187	14,3451	13,6356	12,9717	12,3398
14	36,1239	33,4262	31,3194	29,1412	26,1189	23,6848	21,0641	19,4062	18,1508	17,1169	16,2221	15,4209	14,6853	13,9961	13,3393
15	37,6978	34,9494	32,8015	30,5780	27,4884	24,9958	22,3071	20,6030	19,3107	18,2451	17,3217	16,4940	15,7332	15,0197	14,3389
16	39,2518	36,4555	34,2671	31,9999	28,8453	26,2962	23,5418	21,7931	20,4651	19,3689	18,4179	17,5646	16,7795	16,0425	15,3385
17	40,7911	37,9462	35,7184	33,4087	30,1910	27,5871	24,7690	22,9770	21,6146	20,4887	19,5110	18,6330	17,8244	17,0646	16,3382
18	42,3119	39,4220	37,1564	34,8052	31,5264	28,8693	25,9894	24,1555	22,7595	21,6049	20,6014	19,6993	18,8679	18,0860	17,3379
19	43,8194	40,8847	38,5821	36,1908	32,8523	30,1435	27,2036	25,3289	23,9004	22,7178	21,6891	20,7638	19,9102	19,1069	18,3376
20	45,3142	42,3358	39,9969	37,5663	34,1696	31,4104	28,4120	26,4976	25,0375	23,8277	22,7745	21,8265	20,9514	20,1272	19,3374
21	46,7963	43,7749	41,4009	38,9322	35,4789	32,6706	29,6151	27,6620	26,1711	24,9348	23,8578	22,8876	21,9915	21,1470	20,3372
22	48,2676	45,2041	42,7957	40,2894	36,7807	33,9245	30,8133	28,8224	27,3015	26,0393	24,9390	23,9473	23,0307	22,1663	21,3370
23	49,7276	46,6231	44,1814	41,6383	38,0756	35,1725	32,0069	29,9792	28,4288	27,1413	26,0184	25,0055	24,0689	23,1852	22,3369
24	51,1790	48,0336	45,5584	42,9798	39,3641	36,4150	33,1962	31,1325	29,5533	28,2412	27,0960	26,0625	25,1064	24,2037	23,3367
25	52,6187	49,4351	46,9280	44,3140	40,6465	37,6525	34,3816	32,2825	30,6752	29,3388	28,1719	27,1183	26,1430	25,2218	24,3366
26	54,0511	50,8291	48,2898	45,6416	41,9231	38,8851	35,5632	33,4295	31,7946	30,4346	29,2463	28,1730	27,1789	26,2395	25,3365
27	55,4751	52,2152	49,6450	46,9628	43,1945	40,1133	36,7412	34,5736	32,9117	31,5284	30,3193	29,2266	28,2141	27,2569	26,3363
28	56,8918	53,5939	50,9936	48,2782	44,4608	41,3372	37,9159	35,7150	34,0266	32,6205	31,3909	30,2791	29,2486	28,2740	27,3362
29	58,3006	54,9662	52,3355	49,5878	45,7223	42,5569	39,0875	36,8538	35,1394	33,7109	32,4612	31,3308	30,2825	29,2908	28,3361

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
30	59,7022	56,3325	53,6719	50,8922	46,9792	43,7730	40,2560	37,9902	36,2502	34,7997	33,5302	32,3815	31,3159	30,3073	29,3360
31	61,0980	57,6921	55,0025	52,1914	48,2319	44,9853	41,4217	39,1244	37,3591	35,8871	34,5981	33,4314	32,3486	31,3235	30,3359
32	62,4873	59,0461	56,3280	53,4857	49,4804	46,1942	42,5847	40,2563	38,4663	36,9730	35,6649	34,4804	33,3809	32,3394	31,3359
33	63,8694	60,3953	57,6483	54,7754	50,7251	47,3999	43,7452	41,3861	39,5718	38,0575	36,7307	35,5287	34,4126	33,3551	32,3358
34	65,2471	61,7382	58,9637	56,0609	51,9660	48,6024	44,9032	42,5140	40,6756	39,1408	37,7954	36,5763	35,4438	34,3706	33,3357
35	66,6192	63,0760	60,2746	57,3420	53,2033	49,8018	46,0588	43,6399	41,7780	40,2228	38,8591	37,6231	36,4746	35,3858	34,3356
36	67,9850	64,4097	61,5811	58,6192	54,4373	50,9985	47,2122	44,7641	42,8788	41,3036	39,9220	38,6693	37,5049	36,4008	35,3356
37	69,3476	65,7384	62,8832	59,8926	55,6680	52,1923	48,3634	45,8864	43,9782	42,3833	40,9839	39,7148	38,5348	37,4156	36,3355
38	70,7039	67,0628	64,1812	61,1620	56,8955	53,3835	49,5126	47,0072	45,0763	43,4619	42,0450	40,7597	39,5643	38,4302	37,3354
39	72,0550	68,3830	65,4753	62,4281	58,1201	54,5722	50,6598	48,1263	46,1730	44,5395	43,1053	41,8040	40,5935	39,4446	38,3354
40	73,4029	69,6987	66,7660	63,6908	59,3417	55,7585	51,8050	49,2438	47,2685	45,6160	44,1649	42,8477	41,6222	40,4589	39,3353
45	80,0776	76,2229	73,1660	69,9569	65,4101	61,6562	57,5053	54,8105	52,7288	50,9849	49,4517	48,0584	46,7607	45,5274	44,3351
50	86,6603	82,6637	79,4898	76,1538	71,4202	67,5048	63,1671	60,3460	58,1638	56,3336	54,7228	53,2576	51,8916	50,5923	49,3349
55	93,1671	89,0344	85,7491	82,2920	77,3804	73,3115	68,7962	65,8550	63,5772	61,6650	59,9804	58,4469	57,0160	55,6539	54,3348
60	99,6078	95,3443	91,9518	88,3794	83,2977	79,0820	74,3970	71,3411	68,9721	66,9815	65,2265	63,6277	62,1348	60,7128	59,3347
70	112,3167	107,8079	104,2148	100,4251	95,0231	90,5313	85,5270	82,2553	79,7147	77,5766	75,6893	73,9677	72,3583	70,8236	69,3345
80	124,8389	120,1018	116,3209	112,3288	106,6285	101,8795	96,5782	93,1058	90,4053	88,1303	86,1197	84,2840	82,5663	80,9266	79,3343
90	137,2082	132,2554	128,2987	124,1162	118,1359	113,1452	107,5650	103,9040	101,0537	98,6499	96,5238	94,5809	92,7614	91,0234	89,3342
100	149,4488	144,2925	140,1697	135,8069	129,5613	124,3421	118,4980	114,6588	111,6667	109,1412	106,9058	104,8615	102,9459	101,1149	99,3341
120	173,6184	168,0814	163,6485	158,9500	152,2113	146,5673	140,2326	136,0620	132,8063	130,0546	127,6159	125,3833	123,2890	121,2850	119,3340
140	197,4498	191,5653	186,8465	181,8405	174,6478	168,6130	161,8270	157,3517	153,8537	150,8941	148,2686	145,8629	143,6043	141,4413	139,3339
160	221,0197	214,8081	209,8238	204,5300	196,9152	190,5164	183,3106	178,5517	174,8283	171,6752	168,8759	166,3092	163,8977	161,5868	159,3338
180	244,3723	237,8548	232,6198	227,0563	219,0442	212,3039	204,7036	199,6786	195,7434	192,4086	189,4462	186,7282	184,1732	181,7234	179,3338
200	267,5388	260,7350	255,2638	249,4452	241,0578	233,9942	226,0210	220,7441	216,6088	213,1022	209,9854	207,1244	204,4337	201,8526	199,3337
250	324,8306	317,3609	311,3460	304,9393	295,6885	287,8815	279,0504	273,1944	268,5987	264,6970	261,2253	258,0355	255,0327	252,1497	249,3337
300	381,4239	373,3509	366,8439	359,9064	349,8745	341,3951	331,7885	325,4090	320,3971	316,1383	312,3460	308,8589	305,5741	302,4182	299,3336
500	603,4458	593,3580	585,2060	576,4931	563,8514	553,1269	540,9303	532,8028	526,4014	520,9505	516,0874	511,6081	507,3816	503,3147	499,3335
600	712,7726	701,8322	692,9809	683,5155	669,7690	658,0936	644,8004	635,9329	628,8157	622,9876	617,6713	612,7718	608,1468	603,6942	599,3335

v/p	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995	0,9975	0,999
1	0,3573	0,2750	0,2059	0,1485	0,1015	0,0642	0,0358	0,0158	0,0039	0,0010	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
2	1,1957	1,0217	0,8616	0,7133	0,5754	0,4463	0,3250	0,2107	0,1026	0,0506	0,0201	0,0100	0,0050	0,0020
3	2,1095	1,8692	1,6416	1,4237	1,2125	1,0052	0,7978	0,5844	0,3518	0,2158	0,1148	0,0717	0,0449	0,0243
4	3,0469	2,7528	2,4701	2,1947	1,9226	1,6488	1,3665	1,0636	0,7107	0,4844	0,2971	0,2070	0,1449	0,0908
5	3,9959	3,6555	3,3251	2,9999	2,6746	2,3425	1,9938	1,6103	1,1455	0,8312	0,5543	0,4118	0,3075	0,2102
6	4,9519	4,5702	4,1973	3,8276	3,4546	3,0701	2,6613	2,2041	1,6354	1,2373	0,8721	0,6757	0,5266	0,3810
7	5,9125	5,4932	5,0816	4,6713	4,2549	3,8223	3,3583	2,8331	2,1673	1,6899	1,2390	0,9893	0,7945	0,5985
8	6,8766	6,4226	5,9753	5,5274	5,0706	4,5936	4,0782	3,4895	2,7326	2,1797	1,6465	1,3444	1,1042	0,8571
9	7,8434	7,3570	6,8763	6,3933	5,8988	5,3801	4,8165	4,1682	3,3251	2,7004	2,0879	1,7349	1,4501	1,1519
10	8,8124	8,2955	7,7832	7,2672	6,7372	6,1791	5,5701	4,8652	3,9403	3,2470	2,5582	2,1558	1,8274	1,4787
11	9,7831	9,2373	8,6952	8,1479	7,5841	6,9887	6,3364	5,5778	4,5748	3,8157	3,0535	2,6032	2,2321	1,8338
12	10,7553	10,1820	9,6115	9,0343	8,4384	7,8073	7,1138	6,3038	5,2260	4,4038	3,5706	3,0738	2,6612	2,2141
13	11,7288	11,1291	10,5315	9,9257	9,2991	8,6339	7,9008	7,0415	5,8919	5,0087	4,1069	3,5650	3,1118	2,6172
14	12,7034	12,0785	11,4548	10,8215	10,1653	9,4673	8,6963	7,7895	6,5706	5,6287	4,6604	4,0747	3,5820	3,0407
15	13,6790	13,0298	12,3809	11,7212	11,0365	10,3070	9,4993	8,5468	7,2609	6,2621	5,2294	4,6009	4,0697	3,4825
16	14,6555	13,9827	13,3096	12,6243	11,9122	11,1521	10,3090	9,3122	7,9616	6,9077	5,8122	5,1422	4,5734	3,9417
17	15,6328	14,9373	14,2406	13,5307	12,7919	12,0023	11,1249	10,0852	8,6718	7,5642	6,4077	5,6973	5,0916	4,4162
18	16,6108	15,8932	15,1738	14,4399	13,6753	12,8570	11,9462	10,8649	9,3904	8,2307	7,0149	6,2648	5,6234	4,9048
19	17,5894	16,8504	16,1089	15,3517	14,5620	13,7158	12,7727	11,6509	10,1170	8,9065	7,6327	6,8439	6,1673	5,4067
20	18,5687	17,8088	17,0458	16,2659	15,4518	14,5784	13,6039	12,4426	10,8508	9,5908	8,2604	7,4338	6,7228	5,9210
21	19,5485	18,7683	17,9843	17,1823	16,3444	15,4446	14,4393	13,2396	11,5913	10,2829	8,8972	8,0336	7,2889	6,4467
22	20,5288	19,7288	18,9243	18,1007	17,2396	16,3140	15,2787	14,0415	12,3380	10,9823	9,5425	8,6427	7,8648	6,9829
23	21,5095	20,6902	19,8657	19,0211	18,1373	17,1865	16,1219	14,8480	13,0905	11,6885	10,1957	9,2604	8,4503	7,5291
24	22,4908	21,6525	20,8084	19,9432	19,0373	18,0618	16,9686	15,6587	13,8484	12,4011	10,8563	9,8862	9,0441	8,0847
25	23,4724	22,6156	21,7524	20,8670	19,9393	18,9397	17,8184	16,4734	14,6114	13,1197	11,5240	10,5196	9,6462	8,6494
26	24,4544	23,5794	22,6975	21,7924	20,8434	19,8202	18,6714	17,2919	15,3792	13,8439	12,1982	11,1602	10,2561	9,2222
27	25,4367	24,5440	23,6437	22,7192	21,7494	20,7030	19,5272	18,1139	16,1514	14,5734	12,8785	11,8077	10,8733	9,8029
28	26,4195	25,5092	24,5909	23,6475	22,6572	21,5880	20,3857	18,9392	16,9279	15,3079	13,5647	12,4613	11,4973	10,3907
29	27,4025	26,4751	25,5391	24,5770	23,5666	22,4751	21,2468	19,7677	17,7084	16,0471	14,2564	13,1211	12,1278	10,9861

v/p	0,55	0,6	0,65	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995	0,9975	0,999
30	28,3858	27,4416	26,4881	25,5078	24,4776	23,3641	22,1103	20,5992	18,4927	16,7908	14,9535	13,7867	12,7646	11,5876
31	29,3694	28,4087	27,4381	26,4397	25,3901	24,2551	22,9762	21,4336	19,2806	17,5387	15,6555	14,4577	13,4073	12,1961
32	30,3533	29,3763	28,3889	27,3728	26,3041	25,1478	23,8442	22,2706	20,0719	18,2908	16,3622	15,1340	14,0555	12,8104
33	31,3375	30,3444	29,3405	28,3069	27,2194	26,0422	24,7143	23,1102	20,8665	19,0467	17,0735	15,8152	14,7092	13,4312
34	32,3219	31,3130	30,2928	29,2421	28,1361	26,9383	25,5864	23,9522	21,6643	19,8062	17,7891	16,5013	15,3679	14,0568
35	33,3065	32,2821	31,2458	30,1782	29,0540	27,8359	26,4604	24,7966	22,4650	20,5694	18,5089	17,1917	16,0315	14,6881
36	34,2913	33,2517	32,1995	31,1152	29,9730	28,7350	27,3363	25,6433	23,2686	21,3359	19,2326	17,8868	16,7000	15,3243
37	35,2764	34,2216	33,1539	32,0532	30,8933	29,6355	28,2138	26,4921	24,0749	22,1056	19,9603	18,5859	17,3730	15,9652
38	36,2617	35,1920	34,1089	32,9919	31,8146	30,5373	29,0931	27,3430	24,8839	22,8785	20,6914	19,2888	18,0501	16,6109
39	37,2472	36,1628	35,0645	33,9315	32,7369	31,4405	29,9739	28,1958	25,6954	23,6543	21,4261	19,9958	18,7318	17,2612
40	38,2328	37,1340	36,0207	34,8719	33,6603	32,3449	30,8563	29,0505	26,5093	24,4331	22,1642	20,7066	19,4171	17,9166
45	43,1638	41,9950	40,8095	39,5847	38,2910	36,8844	35,2895	33,3504	30,6123	28,3662	25,9012	24,3110	22,8994	21,2509
50	48,0986	46,8638	45,6100	44,3133	42,9421	41,4492	39,7539	37,6886	34,7642	32,3574	29,7067	27,9908	26,4636	24,6736
55	53,0367	51,7391	50,4204	49,0554	47,6105	46,0356	44,2448	42,0596	38,9581	36,3981	33,5705	31,7349	30,0974	28,1731
60	57,9775	56,6200	55,2394	53,8091	52,2938	50,6406	48,7587	46,4589	43,1880	40,4817	37,4848	35,5344	33,7909	31,7381
70	67,8664	66,3961	64,8990	63,3460	61,6983	59,8978	57,8443	55,3289	51,7393	48,7575	45,4417	43,2753	41,3323	39,0358
80	77,7631	76,1879	74,5825	72,9153	71,1445	69,2070	66,9938	64,2778	60,3915	57,1532	53,5400	51,1719	49,0430	46,5197
90	87,6661	85,9925	84,2854	82,5111	80,6247	78,5584	76,1954	73,2911	69,1260	65,6466	61,7540	59,1963	56,8918	54,1559
100	97,5744	95,8078	94,0046	92,1290	90,1332	87,9453	85,4406	82,3581	77,9294	74,2219	70,0650	67,3275	64,8571	61,9182
120	117,4041	115,4646	113,4825	111,4186	109,2197	106,8056	104,0374	100,6236	95,7046	91,5726	86,9233	83,8517	81,0726	77,7555
140	137,2476	135,1491	133,0028	130,7657	128,3800	125,7580	122,7476	119,0293	113,6594	109,1368	104,0343	100,6547	97,5908	93,9253
160	157,1019	154,8555	152,5564	150,1583	147,5988	144,7834	141,5475	137,5457	131,7560	126,8700	121,3457	117,6791	114,3496	110,3592
180	176,9652	174,5799	172,1373	169,5879	166,8653	163,8682	160,4206	156,1526	149,9687	144,7413	138,8205	134,8843	131,3050	127,0114
200	196,8359	194,3193	191,7409	189,0486	186,1717	183,0028	179,3550	174,8353	168,2785	162,7280	156,4321	152,2408	148,4262	143,8420
250	246,5387	243,7202	240,8297	237,8085	234,5768	231,0128	226,9048	221,8059	214,3915	208,0978	200,9387	196,1604	191,8020	186,5537
300	296,2700	293,1786	290,0062	286,6878	283,1353	279,2143	274,6901	269,0679	260,8781	253,9122	245,9727	240,6631	235,8126	229,9620
500	495,3734	491,3709	487,2569	482,9462	478,3231	473,2099	467,2962	459,9261	449,1467	439,9360	429,3874	422,3034	415,8081	407,9458
600	594,9938	590,6057	586,0930	581,3623	576,2859	570,6681	564,1661	556,0560	544,1801	534,0185	522,3654	514,5285	507,3385	498,6219

GLOSARIO DE TÉRMINOS

B

Base de datos: es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

Bases de datos multidimensionales: se utilizan principalmente para crear aplicaciones OLAP y pueden verse como bases de datos de una sola tabla, su peculiaridad es que por cada dimensión tienen un campo (o columna), y otro campo por cada métrica o hecho, es decir estas tablas almacenan registros cuyos campos son de la forma:

BI (Business Intelligence): Es la habilidad para transformar los datos en información, y la información en conocimiento, de forma que se pueda optimizar el proceso de toma de decisiones en los negocios.

C

Calidad de datos: Calidad de datos se refiere a los procesos, técnicas, algoritmos y operaciones encaminados a mejorar la calidad de los datos existentes en empresas y organismos. Generalmente se refiere al mejoramiento de la calidad de los datos de personas, ya que éstos probablemente son los datos que más tienden a degradarse y cuya falta de calidad más impacta en la productividad de las organizaciones.

Conocimiento: El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y *know-how* que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se

encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también esta en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

Cubo: es una base de datos multidimensional, en la cual el almacenamiento físico de los datos se realiza en un vector multidimensional. Los **cubos OLAP** se pueden considerar como una ampliación de las dos dimensiones de una hoja de cálculo.

D

DDM: (Datamart) Un Datamart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica. Se caracteriza por disponer la estructura óptima de datos para analizar la información al detalle desde todas las perspectivas que afecten a los procesos de dicho departamento. Un datamart puede ser alimentado desde los datos de un datawarehouse, o integrar por si mismo un compendio de distintas fuentes de información.

DATAMART OLAP: Se basan en los populares cubos OLAP, que se construyen agregando, según los requisitos de cada área o departamento, las dimensiones y los indicadores necesarios de cada cubo relacional. El modo de creación, explotación y mantenimiento de los cubos OLAP es muy heterogéneo, en función de la herramienta final que se utilice.

DATAMART OLTP: Pueden basarse en un simple extracto del datawarehouse, no obstante, lo común es introducir mejoras en su rendimiento (las agregaciones y los filtrados suelen ser las operaciones más usuales) aprovechando las características particulares de cada área de la empresa. Las estructuras más comunes en este sentido son las tablas report, que vienen a ser *fact-tables* reducidas (que agregan las dimensiones oportunas), y las vistas materializadas, que se construyen con la misma estructura que las anteriores, pero con el objetivo

de explotar la re escritura de queries (aunque sólo es posible en algunos SGBD avanzados, como Oracle).

DWH.- (Datawarehouse) Un Datawarehouse 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.

Datamining.- (Minería de datos) Es el conjunto de técnicas y tecnologías que permiten explorar grandes bases de datos, de manera automática o semiautomática, con el objetivo de encontrar patrones repetitivos, tendencias o reglas que expliquen el comportamiento de los datos en un determinado contexto.

Dato: es una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica, entre otros.), un atributo o característica de una entidad. Los datos describen hechos empíricos, sucesos y entidades.

DrillDown: Capacidad para navegar dentro de la información de los informes de inteligencia de negocios, viajando de lo más general a lo específico.

DSS: (Sistemas de Soporte a la Decisión) Es una herramienta de Business Intelligence enfocada al análisis de los datos de una organización.

E

EIS: (Sistemas de Información Ejecutiva) Es una herramienta o software, basada en un DSS, que provee a los gerentes de un acceso sencillo a información interna y externa de su compañía, y que es relevante para sus factores clave de éxito.

ETL: proceso de extracción, transformación y carga.

I

inteligencia de negocios o BI:(del inglés *business intelligence*) al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa.

Información: es un conjunto de datos con un significado, o sea, que reduce la incertidumbre o que aumenta el conocimiento de algo. En verdad, la información es un mensaje con significado en un determinado contexto, disponible para uso inmediato y que proporciona orientación a las acciones por el hecho de reducir el margen de incertidumbre con respecto a nuestras decisiones.

M

Microsoft SQL Server: es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son *Oracle*, *PostgreSQL* o *MySQL*.

MOLAP.- (Multidimensional Online Analytical Processing)La arquitectura MOLAP usa unas bases de datos multidimensionales para proporcionar el análisis, su principal premisa es que el OLAP está mejor implantado almacenando los datos multidimensionalmente.

O

ODBC.- (Conectividad abierta de base de datos) permite la conectividad desde cualquier aplicativo hacia cualquier DBMS.

OLAP: es el acrónimo en inglés de **procesamiento analítico en línea** (*On-Line Analytical Processing*). Es una solución utilizada en el campo de la llamada Inteligencia empresarial (o *Business Intelligence*) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales (o Cubos OLAP) que contienen datos resumidos de grandes Bases de datos o Sistemas Transaccionales **OLTP:** Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, minería de datos y áreas similares.

OLEDB.- Tecnología de base de datos de alto rendimiento basada en COM y creada por Microsoft. Permite la conectividad con bases de datos, archivos planos, hojas de cálculo etc.

OLTP.- (On-Line Transactional Processing) Los sistemas OLTP son bases de datos orientadas al procesamiento de transacciones. Una transacción genera un proceso atómico (que debe ser validado con un *commit*, o invalidado con un *rollback*), y que puede involucrar operaciones de inserción, modificación y borrado de datos. El proceso transaccional es típico de las bases de datos operacionales.

P

PDA: Personal Digital Assistant o ayudante persona digital.- Persona encargada de manejar y manipular el sistema.

Procedimiento: es el modo de succionar determinadas relaciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación, trabajo, investigación, o estudio.

S

SSIS: paquete de integración de servicios.- Un paquete es una colección organizada de conexiones, elementos de flujo de control, elementos de flujo de datos, controladores de eventos, variables y configuraciones que se pueden ensamblar con la ayuda de las herramientas gráficas de diseño proporcionadas por SQL Server Integration Services o mediante programación.

Sistema Informático: Es el conjunto de partes interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano (humanware) que permite almacenar y procesar información.

SQL: (por sus siglas en inglés *structured query language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en estas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar de una forma sencilla información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella.

T

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.

Tabla de Dimensión: En un almacén de datos o un sistema OLAP, la construcción de Cubos OLAP requiere de una tabla de hechos y varias tablas de dimensiones, éstas acompañan a la tabla de hechos y determinan los parámetros (dimensiones) de los que dependen los hechos registrados en la tabla de hechos.