ANALISIS DEL MODELO DEL DATA WAREHOUSE PARA LA INDUSTRIA DE EMPRESAS COMERCIALES CON CENTROS DE ATENCION AL CLIENTE Y VENTAS EN EL EXTRANJERO DE EMPRESAS COMERCIALES

Gioconda Pinzón Carcelén [1], Fabricio Echeverría [2].

RESUMEN

Con el fin de culminar una etapa más en su desarrollo profesional, la señorita Gioconda Pinzón Carcelén, ha desarrollado un producto útil, práctico y amigable que mejora considerablemente la productividad al momento de analizar la información en áreas administrativas y gerenciales dentro de la industria comercial.

El presente documento describe de forma esquematizada, el modelo de negocio al cual se aplicó la solución propuesta, la tecnología utilizada para el desarrollo de las herramientas, la fuente de datos, los diagramas inteligentes y los cuadros dinámicos resultantes del producto.

La solución está orientada a la industria comercial, específicamente a las reglas de negocios del área de ventas internacionales y al centro de atención al cliente de Artefacta S.A. una de las compañías de mayor representación en el mercado nacional.

A diferencia de otras compañías comerciales, Artefacta S.A. aplica en el extranjero un modelo de venta acoplado a las necesidades y requerimientos de cada país, en donde el cliente recibe un contrato como documento representativo por la transacción, el cuál es un requisito obligatorio para el beneficiario en Ecuador, es decir, la generación del contrato es un proceso previo a la facturación en las tiendas nacionales.

Sin importar el origen de la venta, el centro de atención al cliente se encarga de coordinar y efectuar las instalaciones, reparaciones, validación de garantías y el respectivo mantenimiento de los productos, con una cobertura a nivel nacional logrando así cumplir con la demanda exigida por parte de los clientes.

With the purpose of culminating one more a stage in her professional development, Miss Gioconda Pinzón Carcelén, has developed a useful, practical and friendly product that she improves the productivity at the time of analyzing the information in administrative and manage mental areas within the commercial industry considerably.

The present document describes of outlined form, the business model to which the propose solution was applied, the technology used for the development of the tools, the intelligent source of data, diagrams and the resulting dynamic pictures of the product.

---

[1] Licenciado en Sistema de Información 2007.

[2] Director del Tópico. Ingeniero en Computación, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1997, Post-Grado Diplomado en Tecnología, Innovación y Negocios IC2 (Inovation, Creativite and Capital) Universidad of Texas at ustin – ESPAE (Escuela de Post-Grado de Administración de Empresas) Escuela Superior Politécnica del Litoral (2001-2002), email: pechever@uniplex.com.ec

The solution is oriented the commercial industry, specifically to the rules of businesses of the area of international sales and to the center of attention to the client of Artefacta S.A. one of the companies of greater representation in the national market.

Unlike other commercial companies, Artefacta S.A. abroad it applies a connected model of sale to the necessities and requirements of each country, in where the client receives a contract like representative document by the transaction, which is an obligatory requirement for the beneficiary in Ecuador, that is to say, the generation of the contract is a previous process to the invoicing in the national stores.

Without concerning the origin of the sale, the center of attention to the client is in charge to coordinate and to carry out the facilities, repairs, validation of guarantees and the respective maintenance of products, with a cover at national level thus managing to fulfill the demand demanded on the part of the clients.

INTRODUCCION

Para una empresa comercial el temor de la globalización, la apertura de mercados y la alta competitividad están haciendo que la necesidad de información crezca geométricamente. Hoy en día las organizaciones cuentan en su mayoría con la automatización de sus procesos, manejando gran cantidad de datos en forma centralizada y manteniendo sus sistemas en línea, pero muy pocas son capaces de aprovecharlos con eficacia.

El nivel competitivo alcanzado en las empresas les ha exigido desarrollar nuevas estrategias de gestión y han autorizado a los usuarios de todos los niveles a tomar mayores decisiones y responsabilidades. Para lograr esta necesidad se requiere que la implementación de los modelos con la información crítica y relevante, sea flexible, fácil de encontrar y sencilla de analizar, donde todos los empleados tengan a su disposición información consistente, fiable y rápida, pero lo más importante, es que todas las nuevas peticiones del Administrativo no necesitarán ser reprogramadas.

Para este documento el objetivo principal de estos modelos, es medir y predecir el nivel de atención a los clientes y el punto de satisfacción una vez finalizado el ciclo del negocio en dichas compañías, los cuáles son obtenidos mediante la utilización de herramientas OLAP.

CONTENIDO

CAPITULO 1. DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO

Artefacta S.A. empresa que se dedica a la compra y venta de artículos para uso doméstico. Fue construida en el año 1989 y en ella laboran más de 1000 personas. Cuenta con más de 100 sucursales en todo el País. Sus oficinas principales se encuentran ubicadas en Guayaquil y Quito.

CAPITULO 1.1. PROCESOS PRINCIPALES INVOLUCRADOS

Para el proceso general intervienen varios departamentos con sus respectivos responsables, dependiendo del tipo de movimiento. La arquitectura del aplicativo, lo describe como una solución centralizada basada en modelos cliente/servidor, en donde sus transacciones son procesadas en línea de forma simultánea entre las tiendas existentes en todo el país.

CAPITULO 1.2. PROCESO DE VENTA EN EL EXTRANJERO

El esquema de venta en el extranjero es simple, ya que los despachos, las instalaciones y el soporte técnico se dan en Ecuador. Por ejemplo: un punto de venta en New York simplemente interviene como un mediador entre la compra que realiza un Ciudadano Americano residente en esa ciudad y la entrega respectiva al cliente en Ecuador. El vendedor se encarga de registrar la venta y coordinar la entrega en el punto definido por el representante (Cliente Americano).

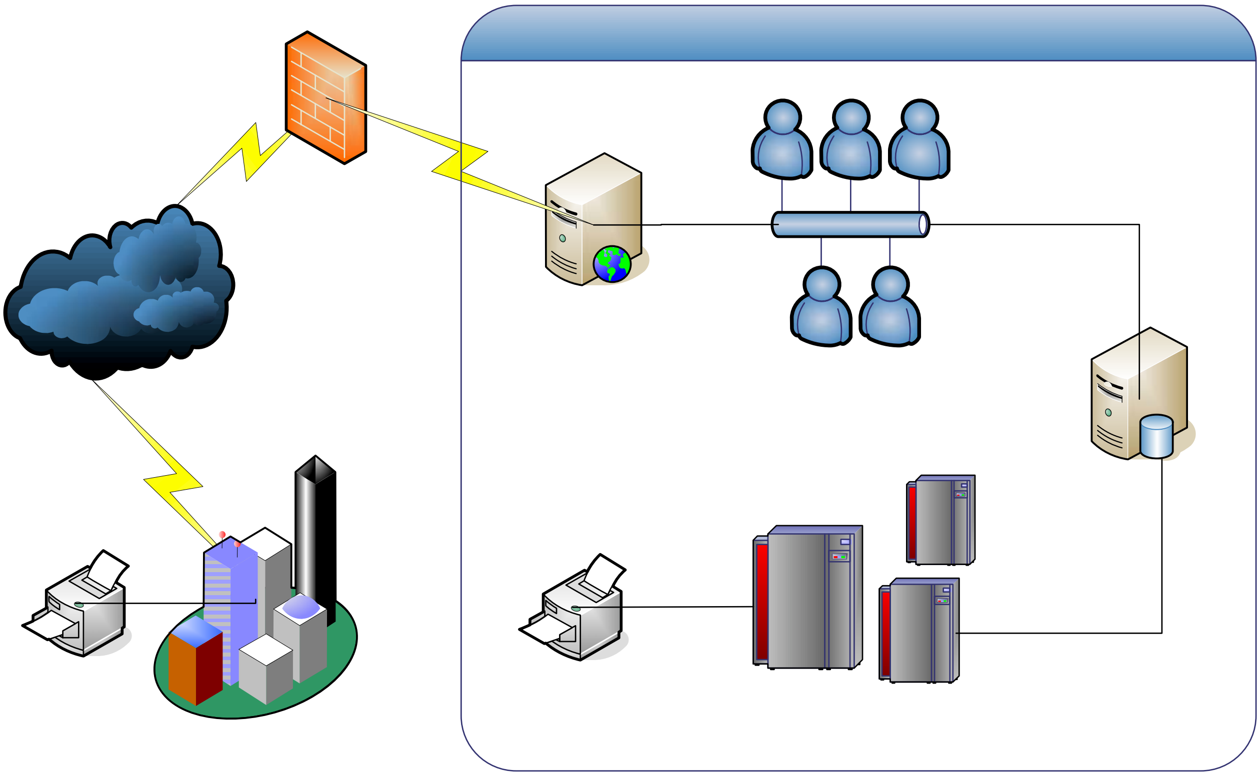

Figura [1]

CAPITULO 1.3. PROCESO DE INSTALACION Y REPARACION

La generación de órdenes está soportada en una aplicación web, la cual permite el acceso desde cualquier punto del país. La orden puede ser una instalación o una reparación, y mediante los respectivos procesos internos se definen cuáles fueron ejecutadas, finalizadas o cerradas, ya sea con éxito o sin éxito.

[1] Figura del esquema general del proceso.

Internet

CAPITULO 2. DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Las órdenes de servicio, ya sea de instalación o reparación, se almacenan en una sola estructura compartida, la cual es accedida desde cualquier punto del país para generar o finalizar el proceso, ligado fuertemente a una fecha de solución que varía por múltiples factores externos impredecibles.

CAPITULO 2.1. FUENTE DE DATOS TRADICIONAL

Como base fundamental, todas las estructuras a intervenir están lógicamente relacionadas entre si, creando una dependencia jerárquica entro los diferentes niveles de agrupamiento de datos.

Existen dos fuentes principales de datos: La base repositorio matriz, ubicado en el centro de computo principal, que es donde se almacena todo lo concerniente al sistema transaccional y la base de datos web que almacena toda la información generada por el aplicativo exclusivo de ventas internacionales.

CAPITULO 2.2. FUENTE VENTA EN EL EXTRANJERO

Las ventas generadas en el extranjero son almacenadas en un repositorio diferente a las ventas realizadas en Ecuador. Debido a que Artefacta no puede distribuir facturas en otros países, se maneja el concepto de contrato, el cual está directamente ligado al representante (cliente comprador en España), al beneficiario (cliente propietario en Ecuador), al usuario (vendedor) y a la factura correspondiente por cada contrato cancelado en su totalidad.

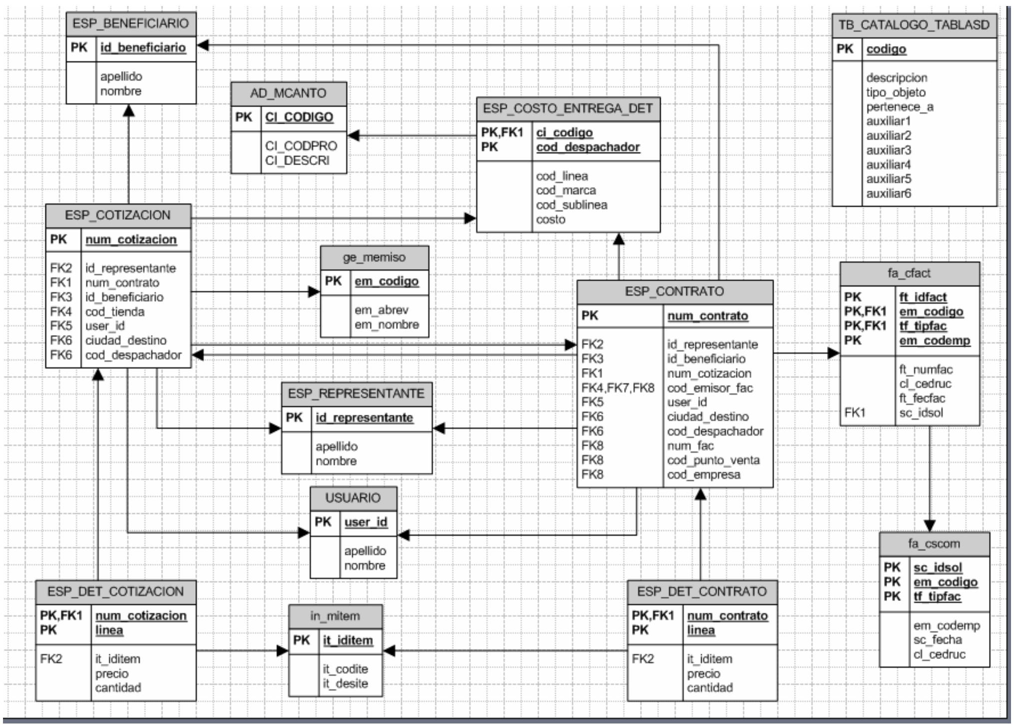

Figura 2

---

2 Figura del segmento del modelo entidad relación para venta en el extranjero

CAPITULO 2.3. FUENTE INSTALACION Y REPARACION

Los datos de las instalaciones y los datos de las reparaciones son almacenados en una sola estructura denominada CAC_ORDEN_SERVICIO, la cual es alimentada desde cualquier punto de venta, ya sea en el Ecuador o en el Extranjero, y desde los CAC existentes.

Cada orden está directamente ligada a la factura, al taller, al artículo, al usuario y al daño o siniestro con su respectivo motivo. Los cambios y los préstamos son generados dependiendo del comportamiento de cada orden.

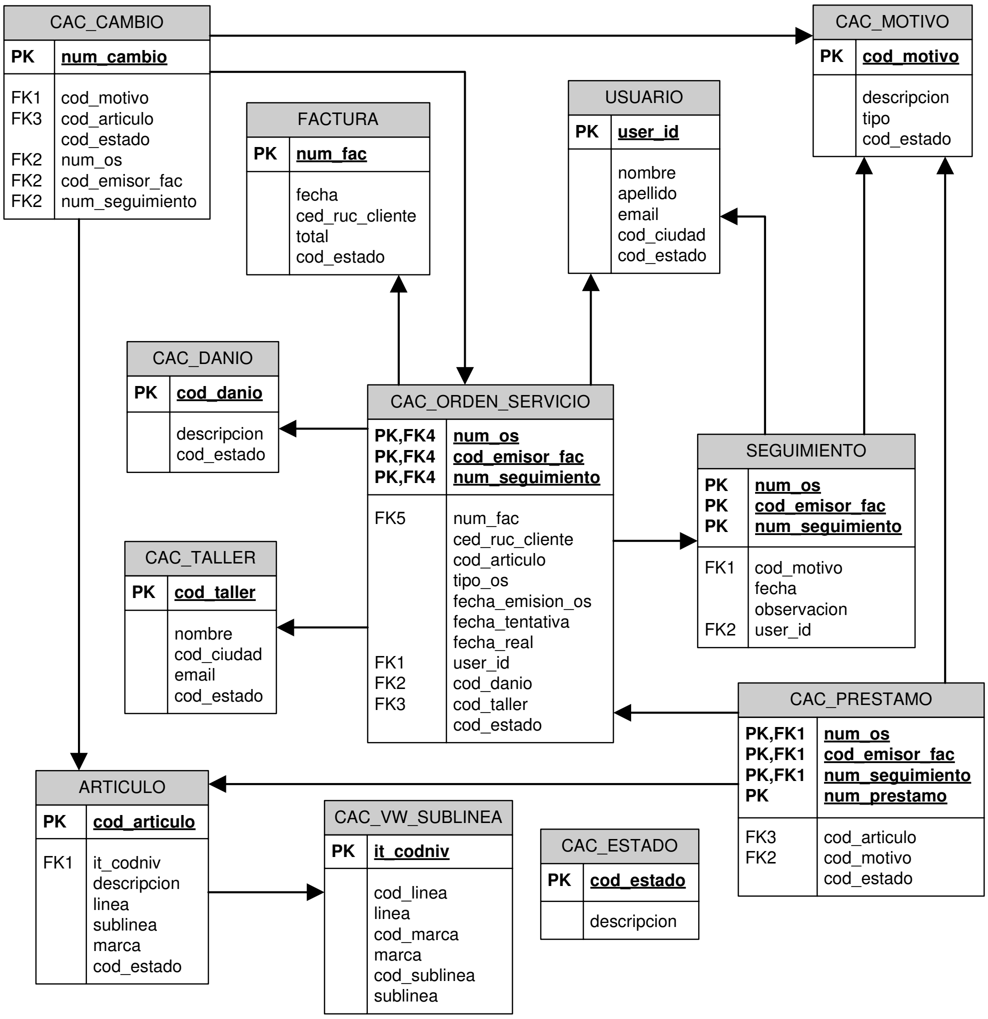

Figura [3]

CAPITULO 3. DESCRIPCION DE LAS HERAMIENTAS

Para todo negocio, el punto de partida de sus actividades es el procesamiento de información. Esto incluye recolectar, almacenar, transportar, manipular y recuperar datos con o sin la ayuda de los computadores.

[3] Figura del segmento del modelo entidad relación para instalación y reparación.

Gracias a las técnicas implementadas en el Data Warehouse, las compañías pueden contar con buena información para la administración, ya que ésta constituye la diferencia entre tomar decisiones correctas e incorrectas. Las decisiones en general estarán basadas en los informes obtenidos. Por ejemplo, si la empresa tiene poca información sobre el historial o el comportamiento de los productos que revende, puede llegar a tomar medidas incorrectas al momento de solicitar un pedido, como comprar artículos de poca demanda en el mercado, y quedarse sin stock de los productos más vendidos.

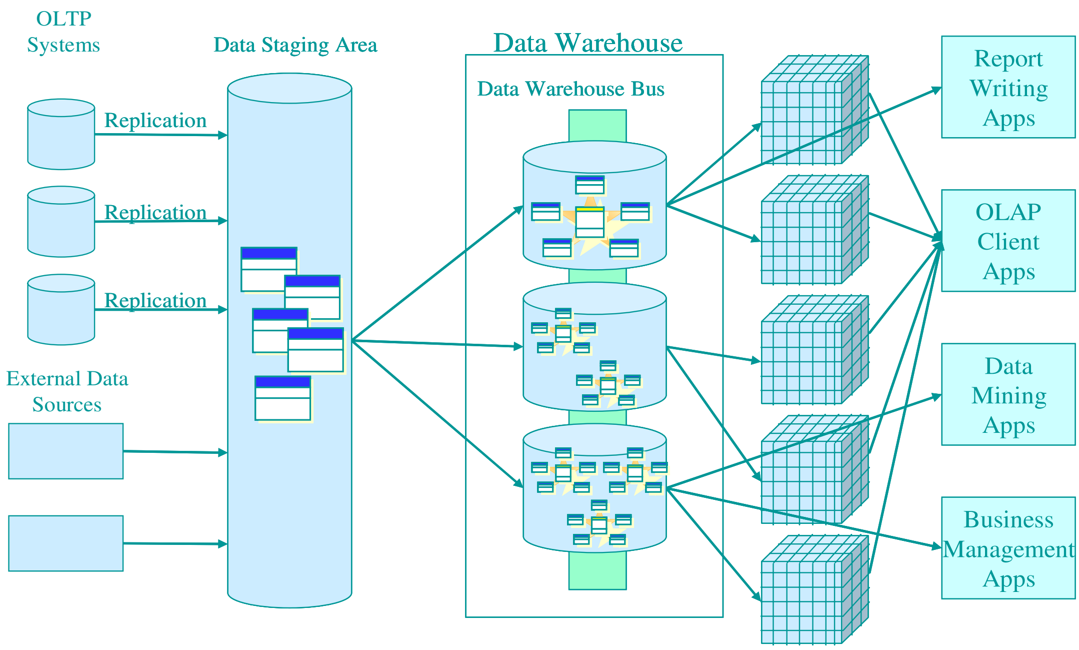

Figura [4]

CAPITULO 3.1. HERRAMIENTAS OLAP (ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING)

Sin importar dónde son almacenados los datos, ni cómo éstos son procesados, los objetivos que generalmente se buscan deben ser los mismos: Obtener información tangible, precisa, concisa, comprensible y siempre oportuna. Para lograrlo, necesitamos implementar herramientas OLAP en el Data Warehouse.

Entonces podemos definir a OLAP como el análisis interactivo, multidimensional y dinámico de los datos del negocio a escalas industriales, es decir, combinar distintas áreas de la organización, y ubicar la información en diversos tipos de informes estratégicos que revelen el comportamiento de la compañía.

CAPITULO 3.2. SISTEMAS ROLAP, MOLAP Y HOLAP

El Almacén de Datos y las herramientas OLAP se pueden basar físicamente en varias organizaciones: Rolap, Molap y Holap. Si se implementan sobre tecnología relacional, pero disponen de algunas facilidades para mejorar el rendimiento, estamos aplicando un

[4] Figura del esquema general del data warehousing.

sistema Rolap. Si disponen de estructuras para almacenamiento específico (arrays) y técnicas de compactación de datos que favorecen el rendimiento del almacén, estamos utilizando un sistema Molap. A la combinación de ambas es conoce como Holap.

Lo más importante que debemos hacer es entender los requerimientos de la industria, tomando en cuenta el alcance general de las posibles soluciones. También debemos analizar el tipo y el tamaño de los datos involucrados con su inevitable transformación en el tiempo, logrando así minimizar cambios drásticos en el futuro.

ROLAP	MOLAP:
✓ pueden aprovechar la tecnología relacional. ✓ Necesitan analizar cantidad masiva de datos (e.g. múltiples TB's de datos fuentes) ✓ Desean acceder a los datos usando SQL nativo ✓ Requieren habilidad para backup & recovery usando utilidades de bases de datos ✓ Necesidad absoluta & pueden justificar realizando real-time OLAP ✓ Pueden ser "victimas" de la explosión de datos ✓ Dimensión .- 100s de millones de miembros	✓ generalmente más eficientes que los ROLAP. ✓ Desean las tiempos de consulta más rápidos ✓ Utilizan el estándar de la industria OLE-DB for OLAP para acceder a los datos OLAP ✓ No les importa realizar backup y recovery con utilidades de manejo de archivos ✓ Pueden vivir con "cerca real time" OLAP ✓ Aprecian como AS maneja la explosión de datos ✓ Dimensión .- No reside en memoria (por arriba de 10 millones de miembros)

Tabla[I]

CAPITULO 4. HYPERION

Hyperion ha logrado fusionar en un solo sistema, flexible y de fácil uso, la solución más completa del mercado en materia de Gestión del Desempeño de Negocios, la cual es una técnica de excelencia corporativa practicada y conocida a nivel mundial por empresas de alto nivel.

CAPITULO 4.1. ¿QUE ES HYPERION?

Es una de las pocas herramientas amigables existen en el mercado, que utiliza la tecnología OLAP, para analizar los datos de forma dinámica y mostrarla en cuadros informativos agradables de fácil manipulación para el personal Administrativo.

La solución permite obtener en una sola versión precisa, toda de la información y los resultados, al integrar un conjunto de aplicaciones en módulos interactivos, sumamente flexibles y de muy fácil uso, que incluye herramientas para gestión financiera y medición del desempeño de todos los procesos de la organización.

Se caracteriza por tener la capacidad de procesar de forma masiva los datos e integrarlos con todo tipo de análisis sofisticado, generando reportes, cuadros visuales e informes en general.

[I] Tabla que contiene las diferencias entre rolap y molap.

CAPITULO 4.2. ELEMENTOS PRINCIPALES DEL HYPERION

La interfase del Hyperion Intelligence es altamente intuitiva y provee un entorno de fácil navegación para la exploración de los datos con su respectiva toma decisión. Al tener una consulta consistente con un robusto diseño, los usuarios pueden moverse en forma de cascada y en diferentes niveles para armar las presentaciones de alta calidad según lo requerido.

Principalmente está compuesto por los siguientes elementos: Sección de consulta, Tabla de resultados, Datos dinámicos o sección pivote, Cuadros (Dash-Boards) y Gráficos.

CAPITULO 5. DISEÑO DE DATA MARTS

Los modelos fueron diseñados para empresas comerciales que se dedican a la venta de productos para el hogar ya sea al contado o a crédito. El buen desempeño de los procesos transaccionales está soportado con aplicaciones Web y cliente-servidor.

CAPITULO 5.1. DATA MARTS A DESARROLLAR Y PREGUNTAS MAS FRECUENTES

Las transacciones de ventas realizadas en el extranjero son visualizadas como contratos de representantes con beneficiario en Ecuador. Al final del día, los Contratos revisados y autorizados, son reflejados automáticamente como una factura en cada punto de venta respectivo. Una vez creada la factura, los movimientos concernientes a ella son almacenados en la fuente de datos principal y controlada por a el sistema transaccional centralizado de uso común para la compañía.

Otro proceso importante para la compañía, es el servicio posterior a la venta que se le brinda al cliente sin costo alguno. Puede ser una instalación o una reparación, pero para el departamento del Centro de Atención al Cliente, cualquiera de las dos instancias son llamadas Órdenes de Servicio.
Las órdenes pueden ser creadas por el personal correspondiente del CAC o automáticamente por el aplicativo Web, registrando todos los datos generados por los diferentes eventos que se dan después de la facturación.

Para cumplir con lo propuesto se desarrollarán 2 data marts, ventaExtranjero y OrdenServicio, cumpliendo con las siguientes necesidades administrativas:

- ¿Cuál es el promedio de contratos generados anualmente?
- ¿Cuáles son las tiendas que generan mayor ingreso?
- ¿Qué productos son los de mayor demanda?
- ¿Qué estrategia es mejor, financiamientos o planes acumulativos?
- ¿Cuáles es el beneficio monetario anual de vender en el extranjero?
- ¿Qué cantidad de productos son instalados a tiempo?
- ¿Cuáles son los talleres productivos para la compañía?
- ¿Cuáles son las marcas perjudiciales?
- ¿Cuál es el nivel de atención brindado para los clientes?
- ¿Cuál es el costo total representativo en los gastos por todas las reparaciones?

CONCLUSIONES

Gracias al desarrollo de este proyecto, y basándonos en necesidades reales existentes en el mercado nos hemos dado cuenta que es muy productivo invertir en un almacén de datos completamente robusto y eficientemente abastecido con toda la información necesaria de la compañía. Combinándolo con herramientas específicas y especializadas en tecnología OLAP, se pude descubrir nuevas estrategias de mercado ocultas por su complejidad y obtener resultados fabulosos de los diferentes modelos generados según las necesidades de cada industria.

Podemos deducir claramente que los modelos diseñados nos ayudan a estar un paso más adelante que el resto de negocios que no lo aplican aún, ya que no pueden visualizar o descubrir ideas, ni reglas ocultas en el análisis de los datos almacenados en cantidades gigantescas.

Cabe recalcar también, que para poder obtener excelentes resultados y alcanzar metas más allá de lo previsto con el uso de nuevas herramientas y diseños industriales bien elaborados, primero se debe tener bien claro el propósito del negocio, conocer muy bien su estado actual y real, tener una idea básica de la utilidad que se le puede dar a la información que se genera al final del proyecto y estar concientes del recurso tecnológico disponible.

RECOMENDACIONES

Consideramos firmemente que estas herramientas deberían estar implementadas en todas las empresas que estén dispuestas a mejorar o incrementar notoriamente su participación en el mercado. Aunque en el presupuesto no sea suficiente en la mayoría de compañías medianas, los modelos estratégicos OLAP deberían ser una inversión a considerarse en primer plano.

Se debe incrementar los controles en la administración de los datos, es decir, tratar de mantenerla siempre activa y accesible la mayor cantidad de tiempo posible, para sacar el mejor provecho a ese mundo de información que se hace cada vez menos visible con el pasar del tiempo.

Recuerde siempre que, enfatizar en la mejora de los procesos ayuda a gestionar de forma efectiva el negocio. Actualmente no basta tener sólo mecanismos transaccionales comunes de almacenamiento de datos, sino poseer técnicas que me permitan obtener, convertir y explotar toda la información disponible sin importar su tiempo de vida útil, y éso es lo que permite alcanzar el **Data Warehouse**.

REFERENCIAS

a) Libros con edición.

Gail Tieh. An Introduction to OLAP in SQL Server 2005. www.devx.com

Introducción a la Minería de Datos – José Hernández, José Quintana y César Ferri – Parte II preparando los datos – Data Warehouse - OLAP

Microsoft SQL 2000 – Data Mining – Introduction

Wiley,.Data.Mining.Techniques.for.Marketing.Sales.and.Customer.Support.(2004),.2Ed – Chapter 15

Wiley - Building The Data Warehouse Third Edition

Incorporación de soluciones OLAP en entornos empresariales – Patricia Zvenger

b) Referencias de Internet

Hyperion Planing. University of Sydnay - http://www.planning.usyd.edu.au/budget/index.html

Hyperion the future in sight - http://www.hyperion.com/

http://www.hyperion.com/mx/businessintelligence.cfm

Microsoft Connexion SQL Dario Valderrama – http://www.microsoft.com