

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) PARA LA EMPRESA EMPAQPLAST

*Byron Alejandro Boada Vargas-Machuca, Alvaro Arturo Tituaña Burgos, Ing. Lorena Duque,
Ing. Patricio Reyes.*

1. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, byron_boada@hotmail.com
2. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, alvarin_t@hotmail.com
3. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, ldcduque@hotmail.com
4. Escuela Politécnica del Ejército, Ecuador, rprc2@hotmail.com

RESUMEN

El presente artículo técnico muestra el desarrollo de una aplicación de Business Intelligence (BI), para la empresa Empaqplast SA. Aplicado a las áreas estratégicas de negocio de ventas, compras e inventarios. El objetivo principal del proyecto de Business Intelligence, es organizar la información de la empresa y optimizar los tiempos de acceso a la información detallada, basada en requerimientos específicos de cada área de negocio.

Para cumplir efectivamente con el desarrollo del proyecto se construyo un Data Warehouse, que contiene tres Datamart uno para cada área de negocio. Para lo cual se utilizó la metodología de Ralph Kimball y tecnologías de Software libre de la Suite de Pentaho para todas las etapas del desarrollo.

Herramientas de Pentaho

La tabla I muestra las herramientas de la suite de Pentaho utilizadas en el proyecto.

Tabla I: Herramientas de la suite de Pentaho

Nombre	Función
<i>Spoon</i>	<i>Extracción Transformación y Carga.</i>
<i>Schema Workbench</i>	<i>Creación de los cubos multidimensionales</i>
<i>Pentaho Report Designer</i>	<i>Creación de reportes</i>
<i>Community Dashboard Editor</i>	<i>Creacion de Tableros de Control</i>

Palabras Clave: Pentaho, Bussiness Intelligence, Data Warehouse, Empaqplast, BI.

ABSTRACT

This technical article shows an application development Business Intelligence (BI) for Empaqplast Company SA. For areas of business, sales, purchasing and inventory. The main goal of business intelligence project is to organize the information of the company and optimize the time of access to detailed information based on specific requirements of each business area.

To effectively deliver the project build a data warehouse, which contains three Datamart one for each business area. Was used The Ralph Kimball methodology and free software technologies Suite Pentaho for all stages of development.

Pentaho tools.

Table I shows the tools of Pentaho suite used in the project.

Table I: Pentaho tools Suite

Name	Function
<i>Spoon</i>	<i>Extract, Transform and Load</i>
<i>Schema Workbench</i>	<i>Creation of multidimensional cubes</i>
<i>Pentaho Report Designer</i>	<i>Creation of reports</i>
<i>Community Dashboard Editor</i>	<i>Creation of dashboard</i>

Keywords: Pentaho, Bussiness Intelligence, Data Warehouse, Empaqplast, BI.

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas buscan apoyo en sistemas de información que les permita competir en un mercado cada vez más globalizado, las empresas están en la necesidad de tomar decisiones estratégicas que afecten de manera positiva al desarrollo de la compañía.

La empresa Empaqplast se encuentra en un proceso de crecimiento tecnológico dentro del cual se planteó el desarrollo de un proyecto de Inteligencia de Negocios, con el objetivo de organizar la información de las áreas estratégicas de negocio de ventas, compras e inventarios. Lo que permitirá realizar un estudio de la información mediante el análisis de cubos multidimensionales, reportes y tableros de control, optimizando así los tiempos en la toma de decisiones y acceso a datos relevantes por parte de los gerentes, transformando los datos de la compañía en conocimiento para obtener un ventaja competitiva en el mercado.

2 METODOLOGÍA

El desarrollo del Proyecto se lo hizo con la metodología de Ralph Kimball que se muestra en la Figura 1

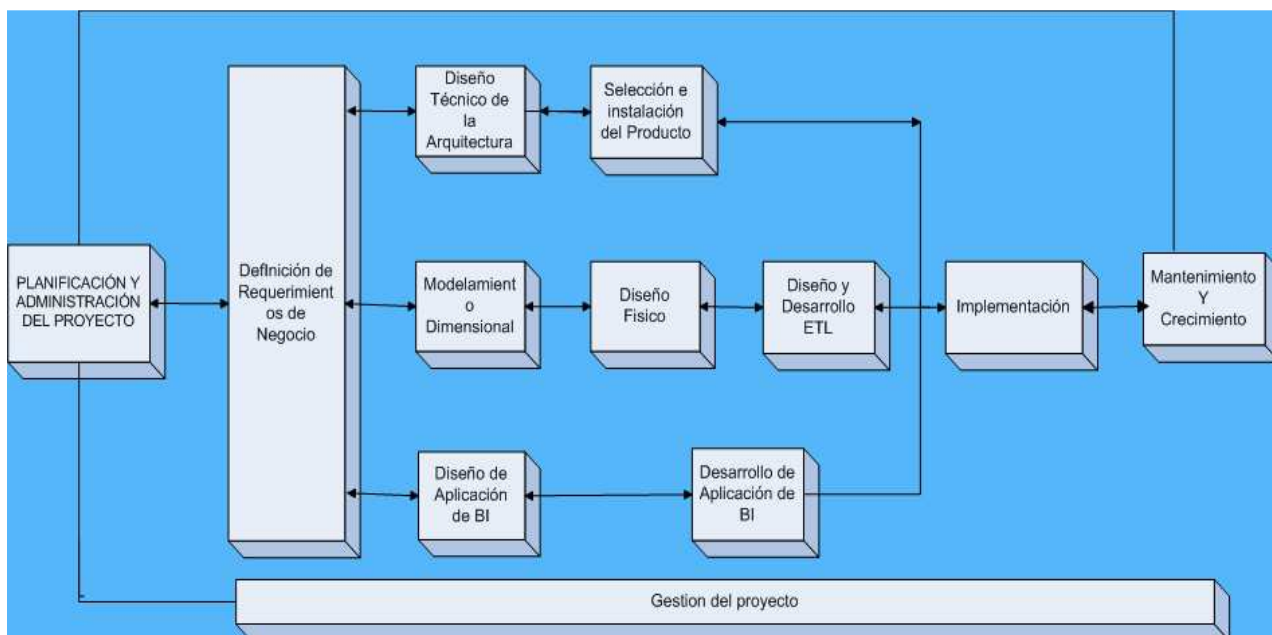


Figura 1. Arquitectura Ralph Kimball.

2.1 Planificación y Administración del Proyecto

En esta etapa se identifica los orígenes de información requerida, se debe tomar en cuenta factores como el apoyo y patrocinio de la gerencia. Se define los límites del proyecto para poder desarrollarlo satisfactoriamente. Se establece la identidad del mismo es decir se lo maneja con un nombre y el personal. Finalmente la administración del proyecto verifica el avance y cumplimiento de los requerimientos.

2.2 Definición de los requerimientos del negocio

El punto clave para el proceso de desarrollo de un Data Warehouse es la manera como se interpretan y se analizan los requerimientos la interpretación correcta de los diferentes niveles de requerimientos proporcionará la visión de cómo se realizará el diseño del Data Warehouse.

2.3 Diseño Técnico de la arquitectura

El diseño de un Data Warehouse requiere la integración de varias tecnologías por lo que se debe tener en cuenta elementos como: requerimientos del negocio, el entorno técnico y las estrategias de diseño. Además se define la arquitectura de los Entornos Back Room y Front Room.

2.4 Selección de Productos e Instalación

Utilizando el diseño de arquitectura técnica como marco es necesario evaluar en base a costos y factores de desempeño los componentes específicos de la arquitectura, como la plataforma de hardware, el motor de base de datos, la herramienta de ETL (Extracción Transformación y Carga) y las herramientas de acceso.

2.5 Modelo Dimensional

El Modelado Dimensional, según su creador Ralph Kimball, "es el diseño físico y lógico que transformará las antiguas fuentes de datos en las estructuras finales del Data Warehouse, a través de una técnica que busca la presentación de los datos en un marco de trabajo estándar que es intuitivo y permite un acceso de alto desempeño. Cada modelo dimensional está conformado de una tabla que tiene una llave compuesta llamada tabla de hechos y un conjunto de tablas más pequeñas llamadas dimensiones. Cada tabla dimensión tiene una llave primaria simple, que corresponde exactamente a una de las partes de la llave compuesta en la tabla de hechos. Esta estructura característica es usualmente llamada esquema estrella" [Kimball]

2.6 Diseño Físico

En lo que se refiere a la estructura física la etapa incluye tareas como la configuración de la base de datos debe incluir los nombres de columna físicos, los tipos de datos y restricciones (constraints).

2.7 Diseño y Desarrollo de la Presentación de Datos

Esta etapa está conformada por los procesos de extracción, transformación y carga de datos denominados ETL.

2.8 Especificación de Aplicaciones para Usuarios Finales

En esta etapa se definirán los permisos, control de acceso, roles y perfiles para cada usuario.

2.9 Desarrollo de Aplicaciones para Usuarios Finales

Los usuarios acceden al Data Warehouse por medio del BI Server herramienta gráfica, que contiene la información de cada área de negocio es donde se despliegan reportes, vistas de análisis y tableros de control.

2.10 Implementación

Representa la unión de la herramienta de BI, los datos y las aplicaciones de usuarios finales. Existen factores extras que aseguran el correcto funcionamiento de todos los elementos, entre ellos se encuentran la capacitación, el soporte técnico y la comunicación

2.11 Mantenimiento y crecimiento

Se necesita tener actualizaciones de forma constante para poder dar un ciclo de vida adecuado al producto. Es importante establecer las prioridades para poder manejar los nuevos requerimientos de los usuarios y de esa forma poder evolucionar y crecer.

2.12 Gestion del proyecto

Asegura que las actividades del ciclo de vida se lleven a cabo de manera sincronizada. La gestión del proyecto acompaña todo el ciclo de vida. Entre sus actividades principales se encuentra la monitorización del estado del proyecto

3 CASO PRÁCTICO PROYECTO BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA EMPRESA EMPAQPLAST

Para el caso práctico se utilizó las herramientas de la suite de Pentaho.

3.1 Modelo Dimensional

Para el modelado de datos se utilizo un esquema de tipo estrella que se muestra en la Figura 2

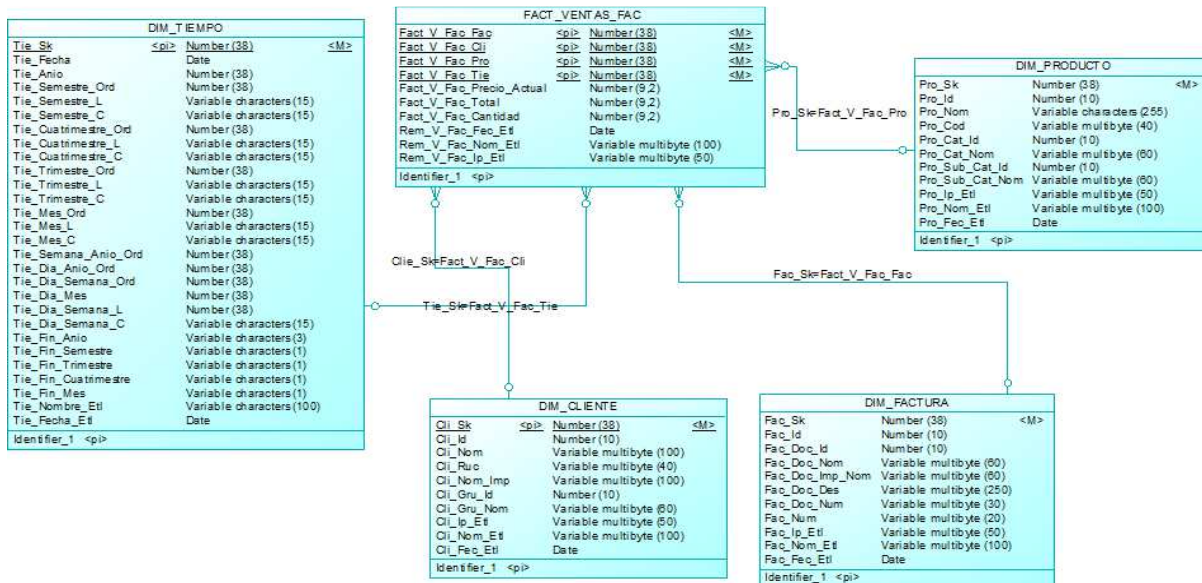


Figura 2. Esquema tipo estrella Datamart Ventas

3.2 Proceso de Extracción, Transformación y Carga (ETL)

Con la herramienta Spoon de Pentaho se extrajo, transformo y cargo los datos de las fuentes de origen hacia tablas de Dimensiones y Hechos, esto se muestra en la Figura 3.

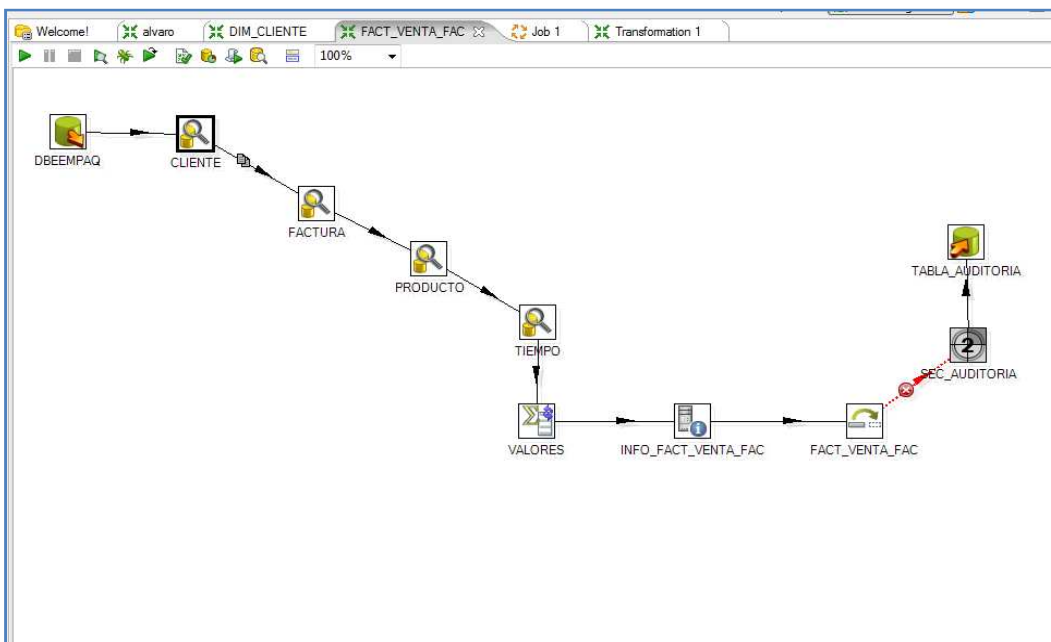


Figura 3. Diseño Transformación para tabla de Hechos Ventas

3.3 Diseño y creación de cubos multidimensionales.

Para el diseño y creación de cubos multidimensionales se utilizó la herramienta Eschema Workbench, que se presenta en la Figura 4.

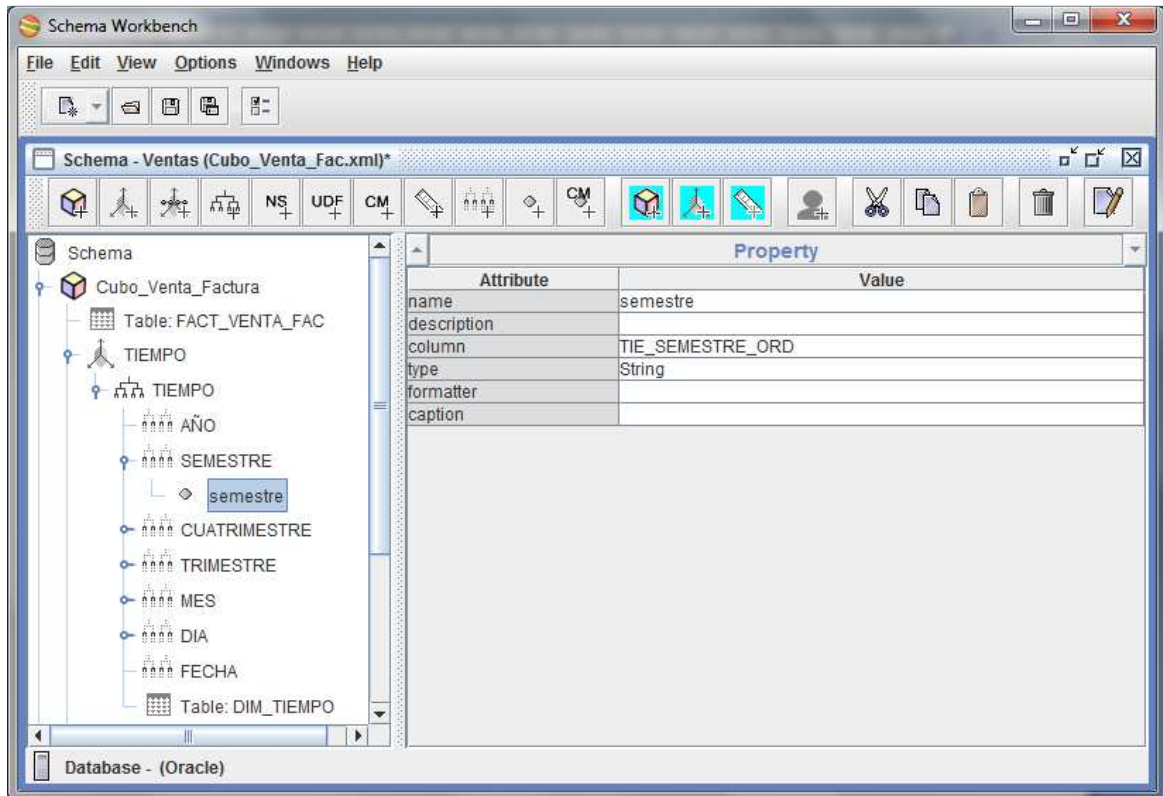


Figura 4. Diseño cubo multidimensional Ventas

Una vez diseñado y creado el cubo se lo publica en el servidor Mondrian de Pentaho.

3.4 Diseño y creación de reportes.

Para el diseño y creación de los reportes se usó la herramienta Report Designer de Pentaho, que es mostrado en la Figura 5.

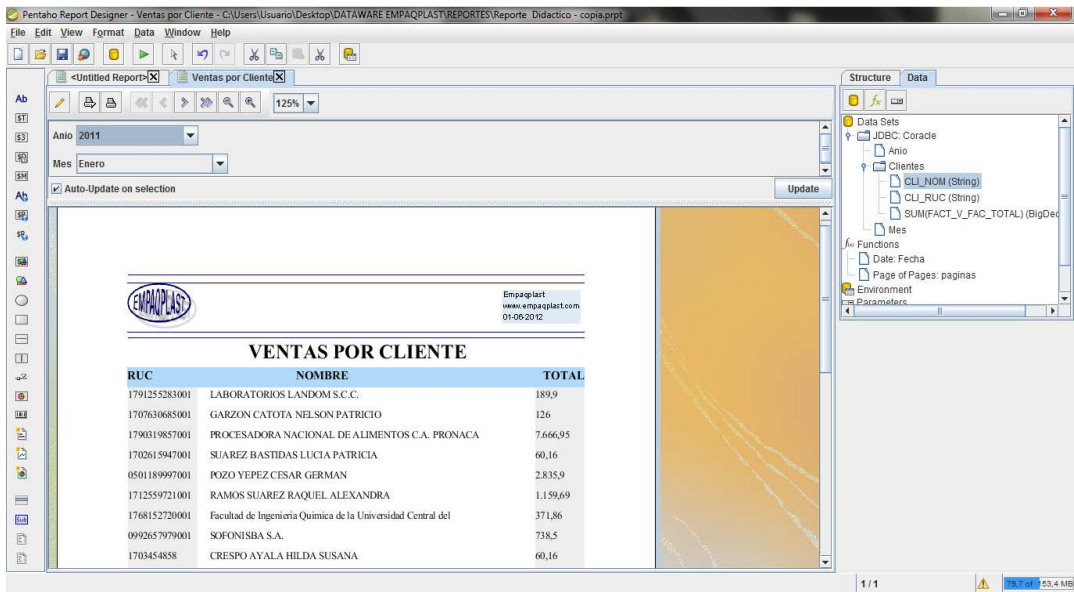


Figura 5. Diseño reporte Ventas por cliente

Una vez diseñado y creado el reporte se lo publica en el servidor Mondrian de Pentaho.

3.5 Creación y diseño de tableros de control.

Para la creación y diseño de los tableros de control se utilizo la herramienta CDE de Pentaho, lo que se muestra en la Figura 6.

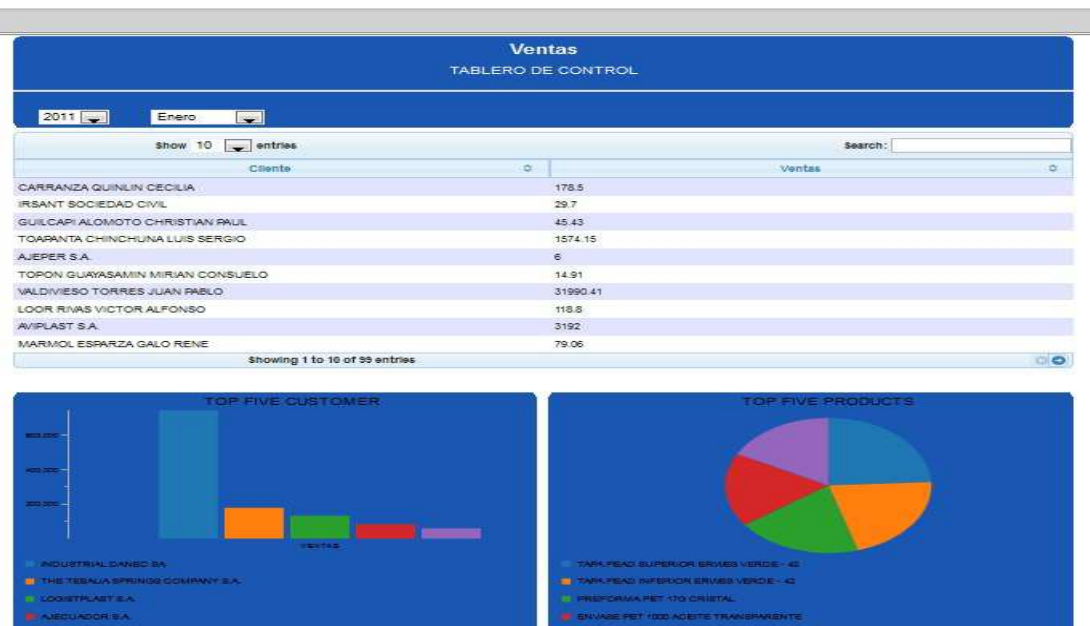


Figura 6. Tablero de Control Ventas

3.6 Implementación y despliegue de los datos.

Para la publicación de los datos se uso el Servidor Mondrian de Pentaho, mostrado en la Figura 7.

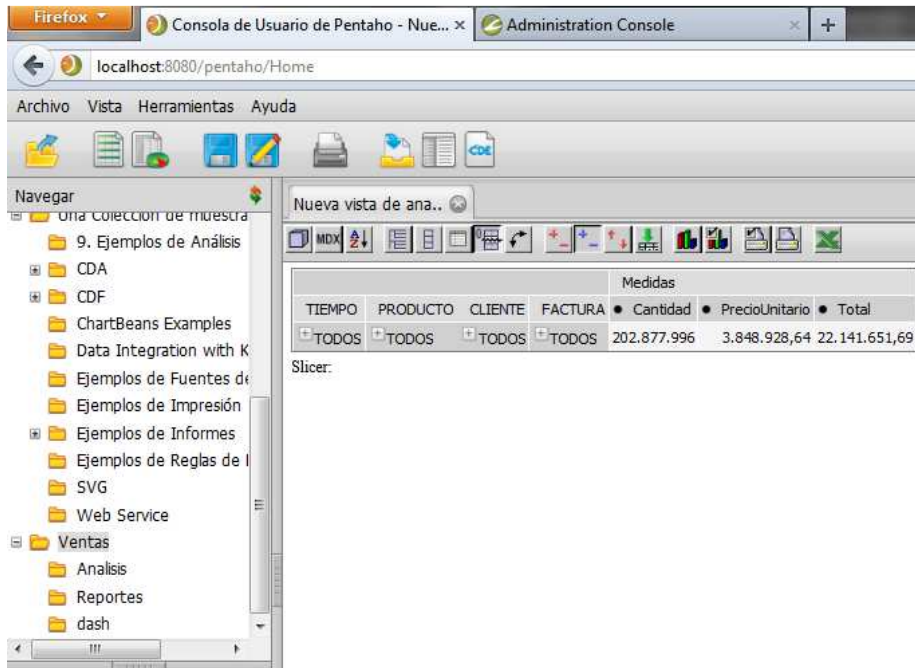


Figura 7.Vista de Análisis cubo de Ventas

4 CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

El uso de una metodología en las etapas de desarrollo puede ser determinante al momento de medir el cumplimiento de las etapas y poder tomar una decisión del estado actual de un proyecto en general.

Para el desarrollo de un proyecto Business Intelligence es importante tener presente que el diseño del Data Warehouse puede ser arduo trabajo para eso se recomienda tener varias reuniones entre los futuros usuarios y los desarrolladores del BI.

Con el desarrollo de la aplicación de Business Intelligence se facilitó el acceso y análisis de información en tiempo real y desde cualquier sitio debido a que la aplicación se muestra en un entorno WEB.

La funcionalidad del sistema es reflejada en reportes, tableros de control y vistas de análisis.

El proyecto fue diseñado con estándares y una metodología que permite el crecimiento del mismo, como trabajo futuro se pretende ampliar en sistema para todas las áreas del negocio.

5 AGRADECIMIENTOS

Los estudiantes que desarrollaron el proyecto, hacen llegar sus más sinceros agradecimientos al gerente general y el gerente de Sistemas de la empresa Empaqplast de igual manera a los ingenieros director y codirector del proyecto que brindaron su apoyo y experiencia en la dirección del trabajo.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Data warehousing investigación y sistematización de conceptos, Ing. Bernabeu Ricardo Darío Córdoba.

[2] Hefesto metodología para la construcción de un data warehouse ,Ing. Bernabeu Ricardo Darío Córdoba.

[3] Business Intelligence Competir con información, Josep Lluís Cano.

[4] The data warehouse toolkit second edition, Ralph Kimball.

[5] Byron Boada y Alvaro Tituaña, Tesis de Grado, DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI) PARA LA EMPRESA EMPAQPLAST, 2012.

[6] Sitio Oficial de Pentaho. Disponible en: <http://www.pentaho.com>