



FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS

TITULO DEL TRABAJO  
**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN *DATA WAREHOUSE* PARA  
UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE TEXTILES**

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos establecidos  
para obtener el título de Ingeniero en Sistemas.

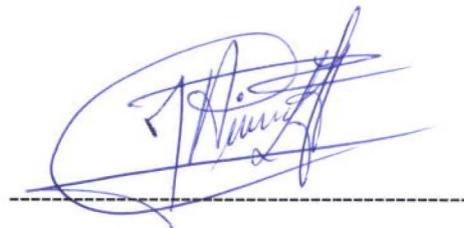
Profesor Guía  
Ing. Jaime Vinueza MBA

Autor  
**Jorge Richard Guzmán Perugachi**

**2009**  
**QUITO**

## DECLARACION PROFESOR GUIA

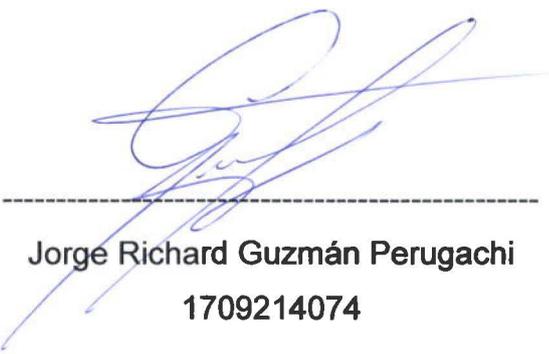
“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el/la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”



**Jaime Vinueza**  
**Ingeniero de Sistemas, MBA**  
**1716028509**

**DECLARACION DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



---

Jorge Richard Guzmán Perugachi

1709214074

## **AGRADECIMIENTOS**

Como en todas las etapas de la vida, durante la conclusión del trabajo de tesis, han existido personas que merecen un reconocimiento especial porque sin su valioso aporte no hubiese sido posible la finalización de este trabajo.

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por siempre estar a mi lado y ser el faro que guía e ilumina cada uno de mis pasos y por poner en mi camino a personas maravillosas que incondicionalmente me apoyan a lo largo de vida.

A mi Esposa e hija por ser mi motor, impulso y fortaleza, a mis padres por su confianza, guía y apoyo, a toda mi familia por nunca perder la fe en mí y saber que solo era cuestión de tiempo para que este momento llegue.

A Fabridor, principalmente a Camilo Trujillo Gerente General y por su intermedio a todo el personal de que directa o indirectamente participaron en este proyecto.

A Jaime Vinuesa, mi Director de Tesis, por la colaboración, paciencia y apoyo brindado, ya que su guía y consejos sirvieron para realizar un gran trabajo del que me siento orgulloso por la calidad conseguida.

A profesores y directivos de la UDLA, es especial a Xavier Armendáriz que más que un Coordinador ha sido un amigo.

**DEDICATORIA**

Mi tesis la Dedico con todo mi amor a Dios, mi Esposa Katy mi Hija Alexa, mis padres Jorge y Esthela, a mis Abuelitos Humberto y Blanca y a mi Tío Oswaldo, personas maravillosas que durante toda mi vida me han apoyado y han confiado en mi.

## RESUMEN

En la actualidad parte del éxito comercial de las empresas esta dado por la capacidad que éstas tengan para adaptarse a los cambios que se dan en el mercado, y la rapidez y eficiencia con la que puedan contrarrestar las ofertas o promociones de la competencia. Para lograr estos objetivos es indispensable conocer el comportamiento del mercado, de los clientes, la capacidad y situación actual de la empresa.

Este conocimiento es el resultado de disponer de los datos necesarios y analizarlos a lo largo del tiempo en forma rápida, veraz y oportuna, esto se consigue al contar con una bodega o almacenamiento de datos organizados que le permitan tomar decisiones efectivas. A esto se conoce como *Data Warehouse*.

El problema es que, Fabridor al momento solo cuenta con un Sistema Informático de apoyo y control a los procesos transaccionales involucrados en su actividad diaria y lamentablemente al momento de analizar esta información se presentan inconvenientes como:

- Acceso a la base de datos disponible para una sola persona.
- La generación de los informes demanda mucho tiempo.
- No se cuenta con una clasificación o categorización de los clientes.
- Los informes generados son estáticos y cualquier cambio en ellos implica un nuevo proceso de generación.
- El análisis de la información se hace solo del mes actual sin tomar en cuenta meses anteriores.

Por tal motivo el objetivo en este proyecto es crear en Fabridor S.A. un Sistema informático gerencial para toma de decisiones, que permita a la empresa obtener un mejor desarrollo empresarial en base al análisis del comportamiento de sus ventas, clientes y que además le permita:

- Contar con un repositorio único de información, de acceso rápido, oportuno, confiable y que permita compartirla información actual e histórica de la empresa.
- Disponer de un recurso Gerencial para la toma de decisiones en base al análisis histórico de sus ventas.
- Conocer y comprender los hábitos de consumo y pagos de sus clientes mediante el análisis de información actual e histórica
- Automatizar la generación de informes del funcionamiento de la empresa.
- Implementar el sistema con los recursos actualmente disponibles en la empresa.

### **ABSTRACT**

Currently, in part the commercial success of the businesses is given by the capacity that these have to adapt to market changes, and how quickly and efficiently they can react to offerings and promotions launched by the competition. To achieve these objectives is necessary to know the behavior of the market, the clients, the capacity and current situation of the business.

This knowledge is result of having the necessary data and the ability to analyze it across the years in an opportune, truthful, and fast way. This can be done creating an organized data repository to help you in the process of making effective decisions. This tool is known as Data Warehouse.

The problem is that, Fabridor at this time only counts with one core Information System that supports and controls all the transactional processes involved in their daily activity, and sadly when they require analyze this information several issues appear:

- Database Access available to single users only.
- Production of reports requires a lot of time.

- There is no customer categorization.
- Reports are static and any change requires reprocessing.
- Data analysis is always performed using current data, and no historical data can be used.

Because of the facts listed above, the objective of this project is to create in Fabridor INC. an Information Management System to be used during the process of making decisions. This product will allow the company to obtain better business results based on the analysis and the behavior of its sales and clients. In addition to that, it will allow them to:

- Create a single data repository, easy to access and reliable, that will allow end users to access current and historical company information.
- Enable manager resources to facilitate the process on making decisions based on the analysis of historical sales data.
- Know and understand patterns and habits of customer consumption and payments using current and historical information.
- Automation of company operational reports.
- To implement this system using existing company resources.

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>2. DESARROLLO DEL TEMA.....</b>	<b>15</b>
2.1. ANTECEDENTES Y ESTUDIO EXPLORATORIO .....	15
2.1.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	15
2.1.1.1. Datos Generales .....	15
2.1.1.2. Descripción de la Empresa .....	15
2.1.1.3. Análisis Foda .....	16
2.1.1.4. Organigrama .....	17
2.1.2. CONCEPTOS GENERALES DE <i>DATA WAREHOUSE</i> Y METODOLOGÍAS .....	18
2.1.2.1. <i>Data Warehouse</i> .....	18
2.1.2.1.1. Introducción.....	18
2.1.2.1.2. Que es un <i>Data Warehouse</i> .....	20
2.1.2.1.3. Elementos básicos de un <i>Data Warehouse</i> .....	26
2.1.2.1.4. Procesos básicos del <i>Data Warehouse</i> (ETL).....	29
2.1.2.2. Metodologías.- Métrica 3 .....	30
2.1.2.2.1. Introducción.....	30
2.1.2.2.2. Procesos Principales.....	32
2.1.3. SISTEMAS GERENCIALES PARA LA TOMA DE DECISIONES .....	44
2.1.3.1. Definición .....	44
2.1.3.2. Características .....	45
2.1.3.3. Pasos para analizar un SIG .....	48
2.1.3.4. Estructura de un SIG.....	48

2.1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR .....	50
2.1.4.1. SQL SERVER 2000 .....	50
2.1.4.1.1. Características Generales.....	50
2.1.4.1.2. Base de Datos.....	53
2.1.4.1.3. Herramientas.....	54
2.1.4.2. Analysis Services .....	55
2.1.4.3. Power Designer.....	56
2.1.4.3.1. Principales Características.....	57
2.1.4.3.2. Beneficios.....	59
2.1.5. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA.....	61
2.2. DESARROLLO DEL <i>DATA WAREHOUSE</i> .....	62
2.2.1. LEVANTAMIENTO Y DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	63
2.2.1.1. Establecimiento del Alcance del Sistema .....	64
2.2.1.1.1. Estudio de la Solicitud .....	64
2.2.1.1.2. Identificación del Alcance del Sistema .....	65
2.2.1.2. Estudio de la Situación Actual .....	67
2.2.1.3. Alternativa de Solución.....	68
2.2.2. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL .....	70
2.2.2.1. Definición del Sistema.....	70
2.2.2.1.1. Determinación del Alcance del Sistema.....	70
2.2.2.1.2. Identificación del Entorno Tecnológico.....	73
2.2.2.1.3. Especificación de Estándares y Normas.....	75
2.2.2.1.4. Identificación de usuarios Participantes y Finales.....	75
2.2.2.2. Establecimiento de Requisitos .....	76

2.2.2.2.1.	Análisis de requisitos .....	76
2.2.2.2.2.	Validación de Requisitos .....	79
2.2.2.3.	Especificación del Plan de Pruebas .....	79
2.2.2.3.1.	Definición del Alcance de las Pruebas .....	79
2.2.2.3.2.	Definición de Requisitos del Entorno de Pruebas .....	80
2.2.2.3.3.	Definición de las Pruebas de Aceptación del Sistema ..	80
2.2.3.	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	82
2.2.3.1.	Arquitectura de la Solución .....	82
2.2.3.2.	Modelos de Datos .....	83
2.2.3.2.1.	Base <i>Staging</i> : DS_FABRIDOR .....	83
2.2.3.2.2.	Base <i>Data Warehouse</i> : DW_FABRIDOR.....	85
2.2.3.2.3.	Base <i>Data Warehouse</i> : DM_FABRIDOR .....	86
2.2.3.2.4.	Cubo: FACTURACION_FABRIDOR .....	87
2.2.3.2.5.	Cubo: PRODUCTOS_FABRIDOR .....	87
2.2.4.	CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL	88
2.2.4.1.	Extracción de Información de las Fuentes .....	88
2.2.4.1.1.	DSF_CARGA_DIMENSION_COLORES .....	89
2.2.4.1.2.	DSF_CARGA_DIMENSION_SEGMENTOS .....	92
2.2.4.1.3.	DSF_CARGA_PARAMETROS_SEGMENTACION .....	94
2.2.4.1.4.	DSF_CARGA_INICIAL_DATOS_KOHINOR.....	95
2.2.4.1.5.	DSF_CARGA_PERIODICA_DATOS_KOHINOR.....	97
2.2.4.2.	Procesamiento de la Información en el <i>Data Warehouse</i> ....	99
2.2.4.2.1.	DWF_PROCESA_DATOS_CARGADOS_KOHINOR.	100
2.2.4.2.2.	DMF_CARGA_MENSUAL_DATAMART .....	102

2.2.4.3. Pruebas del Sistema de Información Gerencial .....	105
2.2.5. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL .....	107
2.2.5.1. Ubicación Carpeta del Proyecto .....	107
2.2.5.2. Ceración de Instancias de Servidor.....	108
2.2.5.3. Instalación de Analysis Services .....	111
2.2.5.4. Creación de Bases de Datos.....	112
2.2.5.5. Creación de Objetos de Bases de Datos .....	114
2.2.5.5.1. Tablas .....	114
2.2.5.5.2. Funciones.....	115
2.2.5.5.3. Store Procedure .....	115
2.2.5.5.4. Scripts .....	116
2.2.5.6. Creación de Cubos.....	116
2.2.5.7. Instalación y Configuración de DTS .....	117
<b>3. CONCLUSIONES RECOMENDACIONES.....</b>	<b>118</b>
3.1. CONCLUSIONES.....	118
3.2. RECOMENDACIONES .....	120
<b>4. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>121</b>
<b>5. ANEXOS .....</b>	<b>123</b>
5.1. ANEXO 1.- ACTA REUNIÓN .....	123
5.2. ANEXO 2.- ESTÁNDARES DE DESARROLLO .....	124
5.3. ANEXO 3.- PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN .....	125
5.4. ANEXO 4 .- INFORMACION_CUADRE_CARGA_DWH.XLS .....	126

5.5. ANEXO 5 .- DATOS_CUADRE_CUBOS.XLS.....	127
5.6. ANEXO 6.- CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE FABRIDOR	128
5.7. ANEXO 7.- MANUAL MAQUINA VIRTUAL.....	129
5.8. PORTA CD .....	130

## 1.INTRODUCCIÓN

En la actualidad un *Data Warehouse* se han convertido en una herramienta de gran ayuda dentro de las empresas, permitiéndoles a sus propietarios transformar los datos de sus sistemas transaccionales en conocimiento, conocimiento que apoya en la toma de mejores decisiones y en la elaboración de planes de acción tendientes a mejorar la situación en general de la empresa.

En base a las necesidades preliminares planteadas por Fabridor y dada la flexibilidad, escalabilidad y naturaleza de este tipo de soluciones, la implementación de un *Data Warehouse* en Fabridor es la solución más óptima y viable para atender sus requerimientos de análisis de información.

## 2. DESARROLLO DEL TEMA

### 2.1. Antecedentes y Estudio Exploratorio

#### 2.1.1. Situación Actual de la Empresa

##### 2.1.1.1. Datos Generales

**Nombre:** Fabridor Fabricato del Ecuador S.A.

**Industria:** Textil

**Naturaleza de la empresa:** Importadora y comercializadora

**Cobertura geográfica:** A nivel Nacional

**Producto que ofrece:** Textil (tejido plano y de punto, índigos, no tejidos, Línea Hogar, y todo lo relacionado al derivado de telas)

**Mercado:** Grandes confeccionistas y distribuidores referente a telas y Hogar. Dirigida a grandes cadenas y distribuidoras.

**Tamaño:** Fabridor ocupa el 37% del Mercado Nacional.<sup>1</sup>

**Tasa de Crecimiento:** Fabridor tiene una tasa de crecimiento del 17% anual.<sup>2</sup>

##### 2.1.1.2. Descripción de la Empresa

Fabridor es una empresa que se dedica a la producción y distribución de telas y línea hogar, su matriz se encuentra en Colombia. Es una empresa que cubre casi toda la línea textil, buscando siempre aumentar la misma, permitiendo brindar variedad a sus clientes. El ser una empresa extranjera tiene ventajas que al ser aprovechadas, le permite ser más competitiva en nuestro entorno.

---

<sup>1</sup> **Tamaño de Mercado:** Fuente de Información: Fabridor.

<sup>2</sup> **Tasa de Crecimiento:** Fuente Información Fabridor

**Misión:** La misión de Fabridor es Importar y Comercializar productos textiles a todas las regiones del Ecuador, de una manera adecuada, teniendo como prioridad la satisfacción de sus clientes.

**Visión:** La visión está ligada con su misión, ya que se quiere ser reconocido como líder textil a nivel nacional, a través de su calidad y exclusividad de sus productos y un modelo de gestión efectivo y eficiente en la comercialización de la misma.

Sus principales valores son:

- Ética y transparencia
- Responsabilidad
- Vocación de Servicio
- Mejoramiento continuo
- Trabajo en equipo
- Creatividad e innovación
- Pro actividad

#### **2.1.1.3. Análisis Foda**

Fortaleza

- Personal capacitado que se puede adaptar a cualquier área de trabajo de la empresa
- Reconocimiento en el país, por la trayectoria
- Calidad
- Estabilidad del personal

Oportunidad

- Clientes insatisfechos
- Incursionar en otras líneas de unidad lanera
- Crecimiento de la línea de Hogar, más fuerte en cadenas y distribuidores por zona

### Debilidad

- Dependencia de clientes grandes
- Servicio postventa
- Pocas lavanderías para procesos de tintura y acabados especiales
- No contar con un manual de procedimientos y funciones que le permita desarrollarse de una manera más eficiente.

### Amenaza

- Competencia Tela extranjera a menor costo
- Inestabilidad Política, aprobación de nuevas leyes y decretos, continuas elecciones Presidenciales.
- Ser una empresa extranjera que en muchas ocasiones no cuenta con la atención y la prioridad que el gobierno si entrega al mercado nacional, y por lo tanto se deben pagar costos adicionales que no permite ser más competitivo.
- Falta del recurso humano para confección, alta migración a otros países.
- Competencia de distribuidores colombianos y ecuatorianos con ofertas muy atractivas de descuentos y de plazo

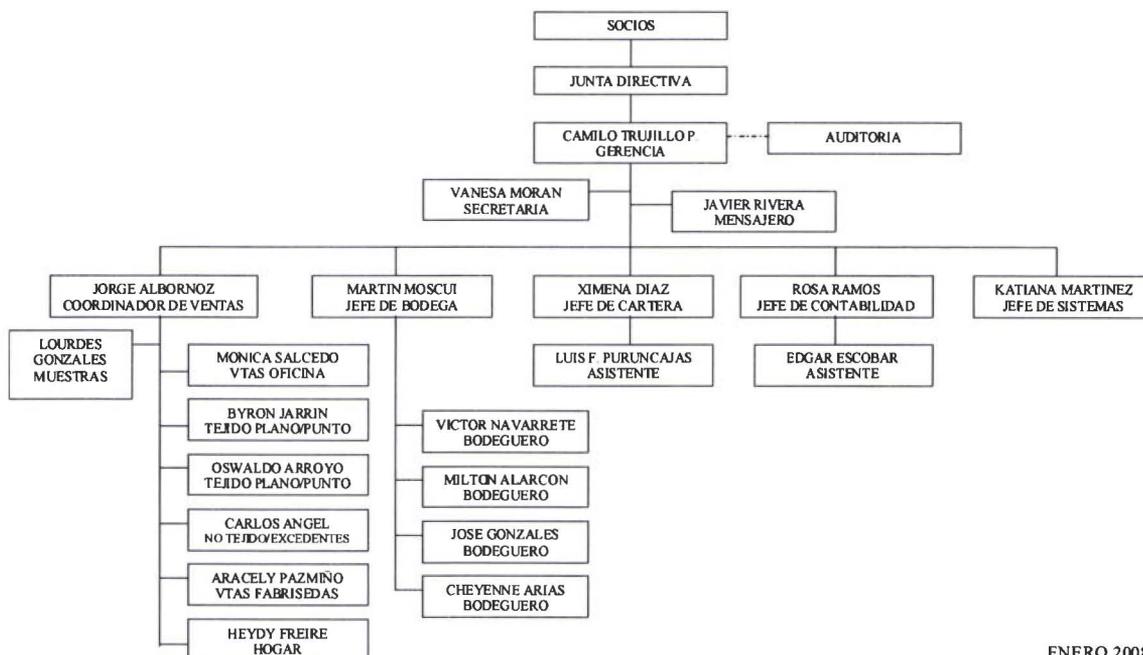
#### **2.1.1.4. Organigrama**

La organización de Fabridor<sup>3</sup> ha venido sufriendo ajustes permanentes con el fin de simplificar la organización y contar con una organización ágil que permita adaptarse con facilidad a los cambios del mercado y hacer frente a la competencia, pensando en esto la estructura que la empresa actualmente presenta es (Figura 2.1):

---

<sup>3</sup> El Organigrama se Mantiene igual hasta el momento

### ORGANIGRAMA



ENERO 2008

Figura 2.1.- Organigrama Fabridor<sup>4</sup> S.A. 2008

Esta estructura al momento ha permitido el manejo eficiente de la empresa ya que es una estructura bastante plana y que en Ecuador cuenta con solo 3 niveles.

## 2.1.2. Conceptos Generales de *Data Warehouse* y Metodologías

### 2.1.2.1. *Data Warehouse*

#### 2.1.2.1.1. Introducción

Una de las características de la empresa actual es que necesita depositar mucha confianza en la toma de decisiones, para ello requiere hechos y cifras que se las obtiene luego de trabajar sobre una monumental maraña de datos. Por ese motivo se requieren

<sup>4</sup> Fuente: Grafico proporcionado por Fabridor.

herramientas que ayuden a minimizar el tiempo para analizar mucha información con mayor velocidad y precisión.

Nada enloquece más a los ejecutivos que dos personas presentando el mismo resultado de operación pero con diferentes números y los ejecutivos lo que buscan es ver la información pero desde diferentes ángulos, mostrando únicamente lo que es importante para tomar una decisión en la empresa.

“El uso indistinto de los términos dato e Información es erróneo<sup>5</sup>. Las organizaciones poseen por lo general muchos datos pero frecuentemente carecen de información. Los datos adquieren la categoría de información cuando son analizados para dotarlos de una estructura inteligente. Pero para la toma de decisiones no es suficiente. La información debe ser analizada por un elemento, que posee capacidades como la intuición y la experiencia, y no es otro que el Analista. La información que es transformada por la creatividad del consumidor de la información es el Conocimiento. El conocimiento es decir la información interpretada y enriquecida por el análisis, es la materia prima para la toma de decisiones en el entorno de una organización” (DELGADO, 1999)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> La Información se genera de los Datos.

<sup>6</sup> DELGADO Alberto. Microsoft SQL Server. Prentice Hall. Madrid-España. 1999.



Figura 2.2<sup>7</sup>.- Evolución Datos

El conocimiento basado en información comprensible, detallada y relevante es crucial para lograr y sostener ventaja competitiva, ya que los negocios deben reaccionar oportunamente a los cambios del mercado.

Para transformar los datos y convertirlos en información y luego en conocimiento, se utilizan varias técnicas y procesos entre las que se encuentra el *Data Warehousing*, que es la técnica o proceso que gestiona un *Data Warehouse*.

#### 2.1.2.1.2. Que es un *Data Warehouse*

Bill Inmon<sup>8</sup> fue uno de los primeros autores en escribir sobre el tema de los almacenes de datos y fue quien acuñó el término *Data*

<sup>7</sup> Fuente: [http://www.igac.gov.co:8080/igac\\_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG\\_2005\\_26\\_02/paginas/bd\\_conceptosgenerales.htm](http://www.igac.gov.co:8080/igac_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG_2005_26_02/paginas/bd_conceptosgenerales.htm).

<sup>8</sup> Bill Inmon: Nacido en 1945, experto de renombre mundial reconocido como "El Padre de *Data Warehousing*". Es un autor prolífico en la construcción, uso y mantenimiento del almacén de datos

*Warehouse*, que se traduce literalmente como Almacén de Datos<sup>9</sup>. No obstante si el *Data Warehouse* fuese exclusivamente un almacén de datos, los problemas seguirían siendo los mismos que en los Centros de Información, sin embargo este término se encuentra muy popularizado y es prácticamente de uso común cuando se habla de este tipo de soluciones.

Existe una muy extensa gama de definiciones referentes a *Data Warehouse*, a continuación mencionaremos algunas de ellas:

- “un conjunto integrado de bases de datos que se diseña y utiliza para apoyar a la toma de decisiones y en él cada unidad de datos es relevante en algún instante de tiempo. Un *Data Warehouse* es un enorme almacén de datos que contiene información no sólo de bases de datos relacionales, sino de otras fuentes relacionadas con la actividad de la empresa y cuya finalidad no sólo se centra en el almacenamiento de esos datos, sino en su análisis para la obtención de información estructurada y en definitiva útil para la toma de decisiones” (DELGADO, 1999)<sup>10</sup>.
- “Un DW es una colección de datos orientados a temas, integrados, no-volátiles y variante en el tiempo, organizados para soportar necesidades empresariales” (BILL INMON, 1993)<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.inmoncif.com/about/>

<sup>10</sup> Referencia Bibliográfica: DELGADO Alberto. Microsoft SQL Server. Prentice Hall. Madrid-España. 1999

<sup>11</sup> Referencia Bibliográfica: [http://www.igac.gov.co:8080/igac\\_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG\\_2005\\_26\\_02/paginas/bd\\_conceptosgenerales.htm](http://www.igac.gov.co:8080/igac_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG_2005_26_02/paginas/bd_conceptosgenerales.htm). Sección: Data Warehouse – DW- (Almacén de Datos).

- “Los Almacenes de datos contienen datos combinados de muchas fuentes, junto con información de resumen, y abarcan un largo periodo de tiempo. Los almacenes son mucho mas grandes que otros tipos de bases de datos; son frecuentes tamaños de entre varios gigabytes y terabytes”<sup>12</sup>
- “una copia de las transacciones de datos específicamente estructurada para la consulta y el análisis. Es la unión de todos los Data marts de una entidad”. (Ralph Kimball)<sup>13</sup>
- “*Data Warehouse* (DW) es una técnica que consolida y administra datos de diferentes fuentes para dar respuesta y servir de guía a distintos negocios, de una forma que no era posible hasta ahora. Consiste, básicamente, en la elaboración de un expediente empresarial más allá de la información transaccional y operacional; para después, almacenarlo en una base de datos que facilitará su posterior análisis y divulgación” (Fernando Bocigas)<sup>14</sup>

Al analizar todas las definiciones anteriores se puede determinar puntos o definiciones comunes entre ellas, concordancias que permiten generar una definición más general y particular de lo que es un *Data Warehouse*:

*Data Warehouse* es un conjunto de datos específicamente estructurados, orientados a temas, integrados, no-volátiles y

---

<sup>12</sup> Referencia Bibliográfica: Sistemas de gestión de bases de Datos, 3era Edición Mc Graw Hill, Madrid España, Raghu Ramakrishnan – Johannes Gehrke, Página 535.

<sup>13</sup> Referencia Bibliográfica: [http://es.wikipedia.org/wiki/Almac%C3%A9n\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Almac%C3%A9n_de_datos). Sección: Definición de Ralph Kimball

<sup>14</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.mkm-pi.com/mkmpi.php?article371>. Fernando Bocigas, Responsable de negocio de SQL Server y e-Business de Microsoft Ibérica

variante en el tiempo, organizado o diseñado para apoyar la toma de decisiones y necesidades empresariales, los datos no sólo son obtenidos de bases de datos relacionales, sino de otras fuentes relacionadas obteniendo así un depósito de datos, consistente, histórico, fácilmente accesible y manipulable.

Resumiendo lo anterior, podemos tener la siguiente definición: Es un repositorio de datos de muy fácil acceso, alimentado de numerosas fuentes, transformadas en grupos de información sobre temas específicos de negocios, para permitir nuevas consultas, análisis, reporteador y decisiones.

A continuación se graficarán ejemplos de las principales características de un *Data Warehouse*:

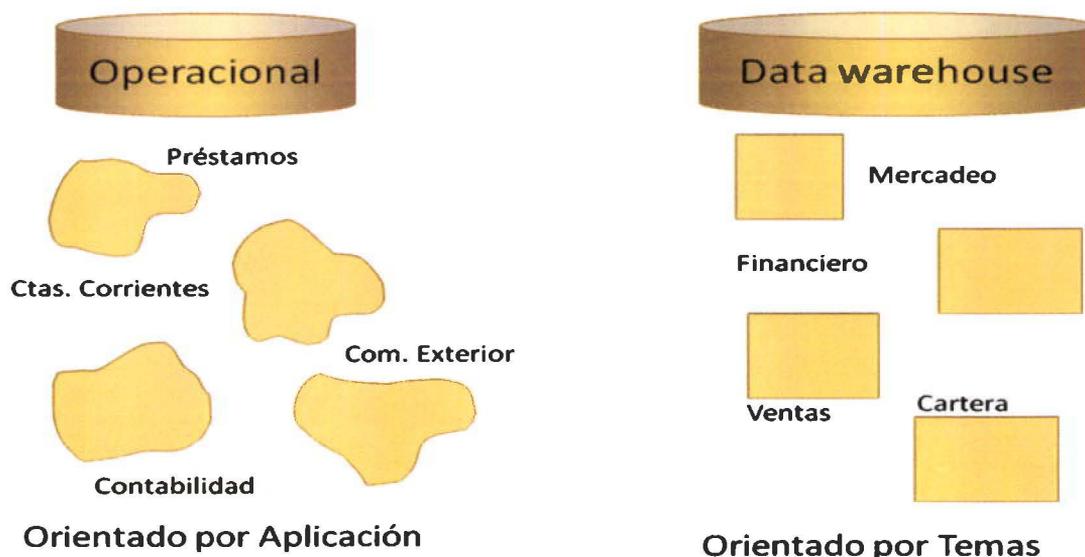
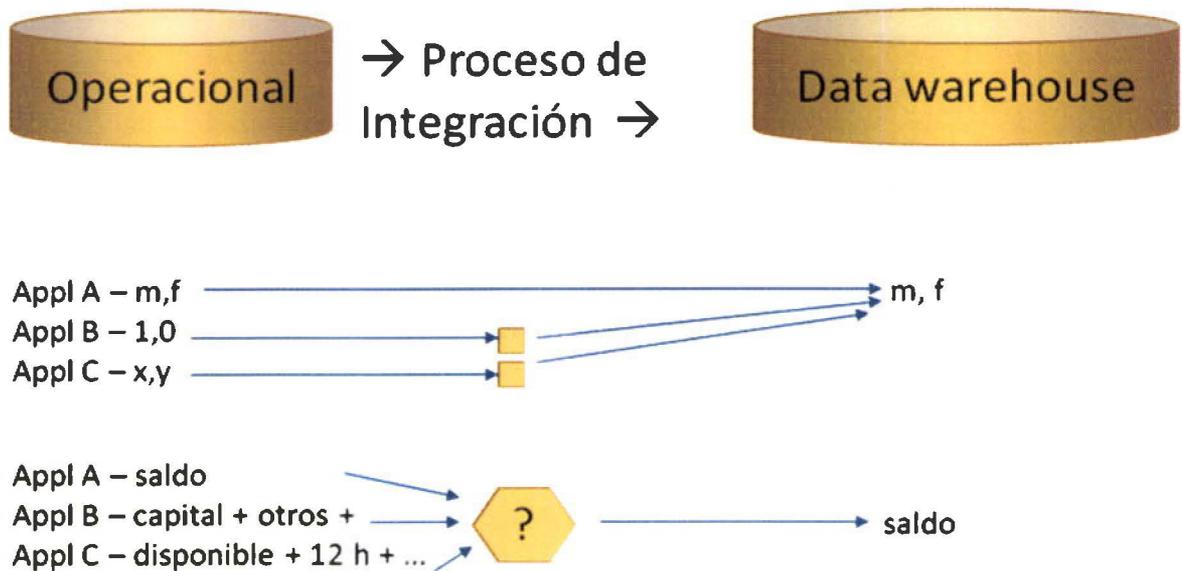
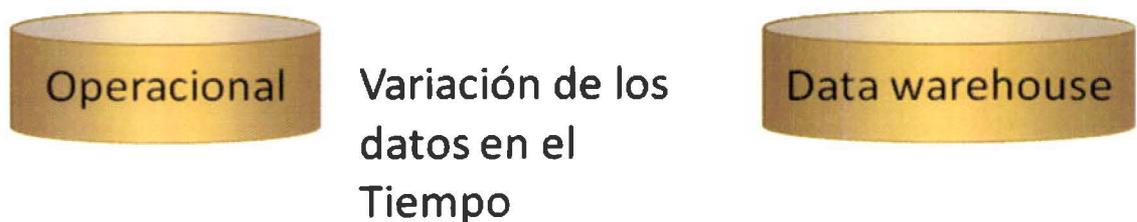


Figura 2.3.- Orientados a temas<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.programacion.com/tutorial/warehouse/4/> Sección: Características de un *Data Warehouse*.

Figura 2.4.- Integrado<sup>16</sup>**Valor actual de los datos**

- Horizonte de tiempo: dato actual, dato anterior. Historia pequeña (60-90 días)
- La clave en las tablas puede o no tener un elemento de tiempo (fecha)
- Los datos son actualizados

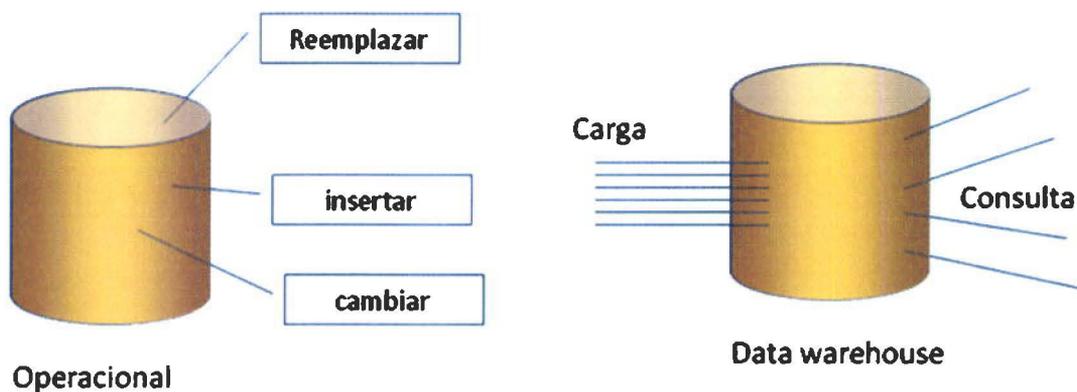
**Historia de los datos**

- Horizonte de tiempo: años, meses
- La clave en las tablas tiene un elemento de tiempo (fecha)
- Una vez que la historia o un estatus es obtenido, esta no reemplaza a la historia anterior, se añade.

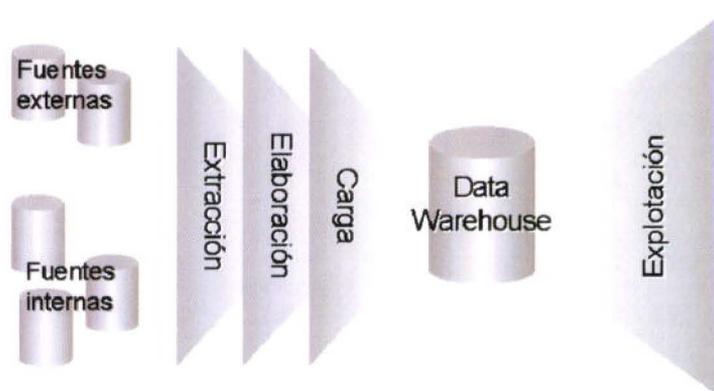
Figura 2.5.- Variante en el Tiempo<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.programacion.com/tutorial/warehouse/4/> Sección: Características de un *Data Warehouse*.

<sup>17</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.programacion.com/tutorial/warehouse/4/> Sección: Características de un *Data Warehouse*.

Figura 2.6.- No Volátil<sup>18</sup>

Es por eso que *Data Warehousing* es el centro de la arquitectura para los sistemas de información en la década de los 90'. Soporta el procesamiento informático al proveer una plataforma sólida, a partir de los datos históricos para hacer el análisis. Facilita la integración de sistemas de aplicación no integrados. Organiza y almacena los datos que se necesitan para el procesamiento analítico, informático sobre una amplia perspectiva de tiempo.

Figura 2.7.- Proceso *Data Warehouse*<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.programacion.com/tutorial/warehouse/4/> Sección: Características de un *Data Warehouse*.

<sup>19</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.csi.map.es/csi/silice/DW21.html> Sección: 2.1. - ¿QUÉ ES UN DATA WAREHOUSE?

### 2.1.2.1.3. Elementos básicos de un *Data Warehouse*<sup>20</sup>

- **Sistema fuente:** sistemas operacionales de registros donde sus funciones son capturar las transacciones del negocio. A los sistemas fuentes también se le conoce como *Legacy System*. Los datos administrados por los sistemas de aplicación operacionales son la fuente principal de datos para el *Data Warehouse*.
- **Área de tráfico de datos:** es un área de almacenamiento y grupo de procesos, que limpian transforman, combinan, remover los duplicados, guardan, archivan y preparan los datos fuente para ser usados en el *Data Warehouse*.
- **Servidor de presentación:** la maquina física objetivo en donde los datos del *Data Warehouse* son organizados y almacenados para consultas directas por los usuarios finales, reportes y otras aplicaciones.
- **Modelo dimensional:** una disciplina específica para el modelado de datos que es una alternativa para los modelos de entidad – relación.

Hay 2 modelos para crear un *Data Warehouse*, el modelo estrella o el copo de nieve. El concepto de Estrella es bastante sencillo. Hay que diseñar las tablas usando una tabla central para los hechos, tablas para los catálogos y una tabla de tiempo.

---

<sup>20</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.monografias.com/trabajos17/data-warehouse/data-warehouse.shtml?monosearch#loseleme>



Figura 2.8.- Ejemplo Modelo Estrella<sup>21</sup>

Esquema en copo de nieve (bola de nieve) es una variedad más compleja del esquema estrella. Se da cuando alguna de las dimensiones se implementa con más de una tabla de datos. La finalidad es normalizar las tablas y así reducir el espacio de almacenamiento al eliminar la redundancia de datos; pero tiene la contrapartida de generar peores rendimientos al tener que crear más tablas de dimensiones y más relaciones entre las tablas (*JOINS*) lo que tiene un impacto directo sobre el rendimiento.

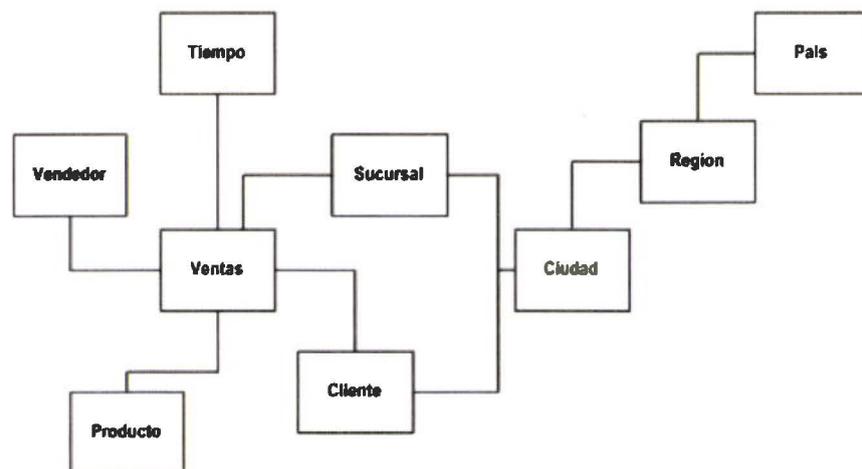


Figura 2.9.- Ejemplo Modelo Copo de Nieve<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Referencia Bibliográfica: Concebido en base a los conocimientos adquiridos.

<sup>22</sup> Referencia Bibliográfica: Concebido en base a los conocimientos adquiridos.

- **Procesos de negocios:** un coherente grupo de actividades de negocio que hacen sentido a los usuarios del negocio del *Data Warehouse*.
- **Data Mart:** un subgrupo lógico del *Data Warehouse* completo.  
Un *DataMart* es una solución que, compartiendo tecnología con el *Data Warehouse* (pero con contenidos específicos, volumen de datos más limitado y un alcance histórico menor), permita dar soporte a una empresa pequeña, o un departamento o área de negocio de una empresa grande. En síntesis, se puede decir que los data marts son pequeños *Data Warehouse* centrados en un tema o un área de negocio específico dentro de una organización.
- **Aplicaciones para usuarios finales:** una colección de herramientas que hacen las consultas (*queries*), analizan y presentan la información objetivo para el soporte de las necesidades del negocio.
- **Herramientas de acceso a datos por usuarios finales:** un cliente de *Data Warehouse*.
- **Ad Hoc Query Tool:** un tipo específico de herramientas de acceso a datos por usuarios finales que invita al usuario a formar sus propias consultas (*queries*) manipulando directamente las tablas relacionales y sus uniones.
- **Meta Data:** toda la información en el ambiente del *Data Warehouse* que no son los datos en sí propiamente dichos. La metadata (es decir, datos acerca de datos) describe los contenidos del *Data Warehouse*. La metadata consiste de definiciones de los elementos de datos en el depósito descritos en el lenguaje utilizado por el negocio.

#### 2.1.2.1.4. Procesos básicos del *Data Warehouse* (ETL<sup>23</sup>)

Se requieren herramientas de gestión de datos para tomarlos desde varias bases de datos operacionales y/o archivos operacionales y transformarlos en datos requeridos para el depósito, se refiere a la transformación o a la integración de datos.

Las bases de datos operacionales, diseñadas para el soporte de varias aplicaciones de producción, frecuentemente difieren en el formato, los mismos elementos de datos, si son usados por aplicaciones diferentes o administrados por diferentes software DBMS, pueden definirse al usar nombres de elementos inconsistentes, que tienen formatos inconsistentes y/o ser codificados de manera diferente. Todas estas inconsistencias deben resolverse antes que los elementos de datos sean almacenados en el *Data Warehouse*.

- **Extracción:** este es el primer paso de obtener la información hacia el ambiente del *Data Warehouse*.
- **Transformación:** una vez que la información es extraída hacia el área de tráfico de datos, hay posibles pasos de transformación como; limpieza de la información, tirar a la basura lo que no nos sirve, seleccionar únicamente los campos necesarios para el *Data Warehouse*, combinar fuentes de datos, haciéndolas coincidir por los valores de las llaves, creando nuevas llaves para cada registro de una dimensión.
- **Carga:** al final del proceso de transformación, los datos están en forma para ser cargados.

---

<sup>23</sup> ETL son las siglas en inglés de Extraer, Transformar y Cargar (Extract, Transform and Load)

## 2.1.2.2. Metodologías.- Métrica 3

### 2.1.2.2.1. Introducción

MÉTRICA<sup>24</sup> Versión 3 es una metodología que ofrece un instrumento para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del *software*<sup>25</sup> permitiendo alcanzar los siguientes objetivos:

- Proporcionar o definir Sistemas de Información que ayuden a conseguir los fines de la Organización.
- Dotar a la Organización de productos *software* que satisfagan las necesidades de los usuarios.
- Mejorar la productividad de los departamentos de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Facilitar la comunicación y entendimiento entre los distintos participantes en la producción de *software* a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El más utilizado, Ciclo de Vida Lineal, precisamente por ser el más sencillo. Consiste en descomponer la actividad global del proyecto en fases que se suceden de manera lineal, es decir, cada una se realiza una sola vez, cada una se realiza tras la anterior y antes que la siguiente. Con un ciclo lineal es fácil dividir las tareas entre equipos sucesivos, y prever los tiempos (sumando los de cada fase).

---

<sup>24</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>

<sup>25</sup> Software: se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de un computador.

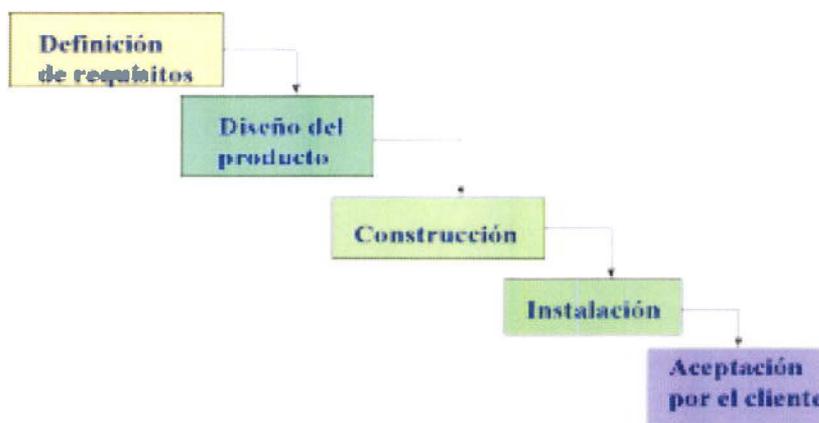


Figura 2.10.- Ejemplo Ciclo de Vida<sup>26</sup>

- Facilitar la operación, mantenimiento y uso de los productos *software* obtenidos.

La nueva versión de MÉTRICA, Versión 3, contempla el desarrollo de Sistemas de Información para las distintas tecnologías que actualmente están conviviendo y la gestión para asegurar que un proyecto cumple sus objetivos en términos de calidad, coste y plazos. Se han tenido en cuenta los métodos de desarrollo más extendidos, así como los últimos estándares de ingeniería del *software* y calidad, además de referencias específicas en cuanto a seguridad y gestión de proyectos.

MÉTRICA Versión 3 ha tenido en cuenta como referencia el Modelo de Ciclo de Vida de Desarrollo propuesto en la norma ISO 12.207 *Information technology – Software life cycle processes*. Siguiendo este modelo se ha elaborado la estructura en la que se distinguen procesos principales (Planificación, Desarrollo y Mantenimiento) e interfaces (Gestión de Proyectos, Aseguramiento de la Calidad, Seguridad y Gestión de Proyectos) cuyo objetivo es dar soporte al proyecto en los aspectos organizativos.

<sup>26</sup> Referencia Bibliográfica: Concebido en base a los conocimientos adquiridos.

#### **2.1.2.2.2. Procesos Principales**

MÉTRICA Versión 3 ha sido concebida para abarcar el desarrollo completo de Sistemas de Información sea cual sea su complejidad y magnitud, tiene un enfoque orientado al proceso, que se centra en la clasificación y definición de los procesos del ciclo de vida del *software*, dada su generalidad deberá adaptarse y dimensionarse en cada momento de acuerdo a las características particulares de cada proyecto.

La metodología descompone cada uno de los procesos en actividades, y éstas a su vez en tareas, el orden asignado a las actividades no debe interpretarse como secuencia en su realización, ya que éstas pueden realizarse en orden diferente a su numeración o bien en paralelo.

Así los procesos de la estructura principal de MÉTRICA Versión 3 son los siguientes:

- PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.
- DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.
- MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

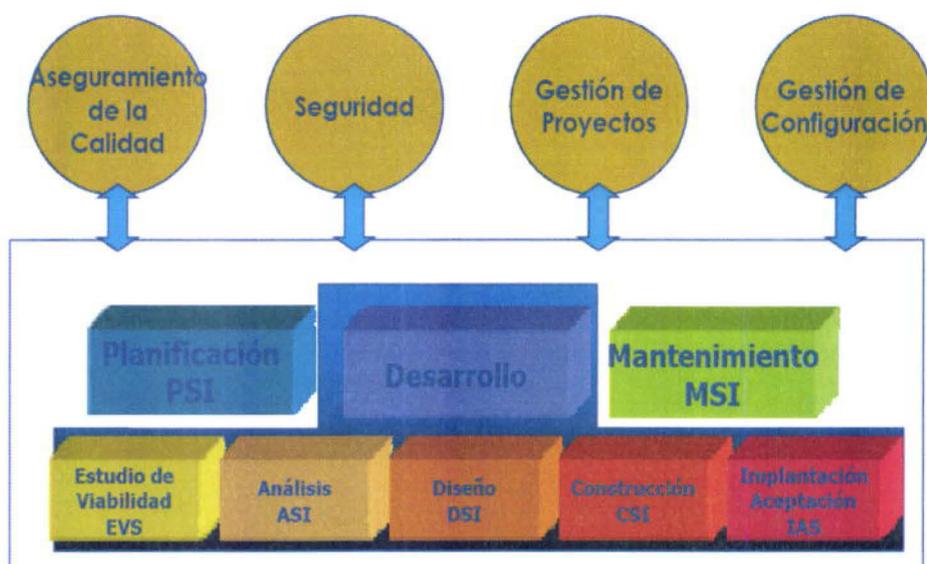


Figura 2.11.- Procesos Métrica 3<sup>27</sup>

**Proceso de Planificación de Sistemas de Información (PSI).**- Este proceso al no estar dentro del ámbito de la norma ISO 12.207 de Procesos del Ciclo de Vida de *Software*, se ha determinado a partir del estudio de los últimos avances en este campo, la alta competitividad y el cambio a que están sometidas las organizaciones, lo que hace cada vez más crítico la flexibilidad de los Sistemas de Información para adaptarse a las nuevas exigencias, con la velocidad que demanda dicho entorno.

La existencia de tecnología de reciente aparición, permite disponer de sistemas que apoyan la toma de decisiones a partir de grandes volúmenes de información procedentes de los sistemas de gestión e integrados en una plataforma corporativa.

El objetivo es proporcionar un marco estratégico de referencia que oriente las actuaciones en materia de desarrollo de Sistemas de Información con el objetivo básico de apoyar la estrategia

<sup>27</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>

corporativa por lo cual deben participar, por un lado los responsables de los procesos de la organización con una visión estratégica y por otro, los profesionales de Sistemas de Información capaces de enriquecer dicha visión con la aportación de ventajas competitivas por medio de los sistemas y tecnologías de la información y comunicaciones.

Como productos finales de este proceso se obtienen los siguientes:

- Catálogo de requisitos de PSI.- surge del estudio de la situación actual en el caso de que sea significativo dicho estudio.
- Arquitectura de información.- que se compone a su vez de los siguientes productos:
  - Modelo de información.
  - Modelo de sistemas de información.
  - Arquitectura tecnológica.
  - Plan de proyectos.
  - Plan de mantenimiento del PSI.

El alineamiento de los sistemas de información con la estrategia de la organización, presenta como ventajas:

- La implicación de la alta dirección facilita el desarrollar con los recursos necesarios y el calendario establecido.
- La perspectiva horizontal de los procesos dentro de la Organización facilita que se atienda a intereses globales y no particulares de unidades organizativas.
- La prioridad del desarrollo en base a objetivos estratégicos.
- La propuesta de Arquitectura de Información que se hace en el plan es más estratégica que tecnológica, contemplan los sistemas de información actuales que se mantendrán.

### **Proceso de Desarrollo de Sistemas de Información.-**

Contiene todas las actividades y tareas que se deben llevar a cabo para desarrollar un sistema, cubriendo desde el análisis de requisitos hasta la instalación del *software*, aunque siguiendo la norma ISO 12.207 no propone ninguna técnica específica. Este proceso es, sin duda, el más importante de los identificados en el ciclo de vida de un sistema y se relaciona con todos los demás.

Dada su amplitud y complejidad se ha subdividido en cinco procesos:

- **ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA (EVS).**

El propósito es analizar un conjunto concreto de necesidades y proponer una solución a corto plazo, que considere las restricciones económicas, técnicas, legales y operativas que pudieran existir. La solución puede ser la definición de uno o varios proyectos. Los resultados constituirán la base para tomar la decisión de seguir adelante o abandonar.

Se ha considerado que este proceso es obligatorio, aunque el nivel de profundidad dependerá de cada caso. La conveniencia de la realización del estudio de la situación actual depende del valor añadido previsto para la especificación de requisitos y para el planteamiento de alternativas de solución.

El resultado final son los productos relacionados con la solución que se propone para cubrir la necesidad concreta que se planteó, y que depende de si la solución conlleva desarrollo a medida o no.

- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (ASI)

El propósito de este proceso es generar la especificación detallada del sistema de información, a través de un catálogo de requisitos y modelos que cubran las necesidades de los usuarios y que serán la entrada para el proceso de Diseño del Sistema de Información.

En primer lugar se describe inicialmente el sistema de información, se delimita su alcance generando un catálogo de requisitos generales y se describe el sistema mediante unos modelos iniciales de alto nivel. Se debe recoger de forma detallada los requisitos funcionales que el sistema debe cubrir, se identifican también los requisitos no funcionales del sistema, es decir, las facilidades que ha de proporcionar el sistema, y las restricciones a que estará sometido, en cuanto a rendimiento, frecuencia de tratamiento, seguridad, etc.

Para facilitar el análisis del sistema se identifican los subsistemas, y se elaboran los modelos Datos y procesos en desarrollos estructurados.

Se elabora el producto Especificación de Requisitos *software*, que constituye un punto de referencia en el desarrollo y la línea base de referencia para las peticiones de cambio sobre los requisitos inicialmente especificados.

- DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (DSI)

El propósito es obtener la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema. A partir de dicha información, se

generan todas las especificaciones de construcción, así como la especificación técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda.

El diseño de la arquitectura del sistema dependerá en gran medida de las características de la instalación, de modo que se ha de tener en cuenta una participación activa de los responsables de Sistemas y Explotación de las Organizaciones para las que se desarrolla el sistema de información.

Complementa el diseño del sistema de información, en el que se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema de información:

- Las especificaciones de construcción de los componentes del sistema y de las estructuras de datos.
- Los procedimientos de migración y sus componentes asociados.
- La definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos.
- El catálogo de excepciones que permite establecer un conjunto de verificaciones relacionadas con el propio diseño o con la arquitectura del sistema.
- La especificación de los requisitos de implantación.

- CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (CSI)

Tiene como objetivo final la construcción y prueba de los distintos componentes del sistema de información, a partir del conjunto de especificaciones lógicas y físicas del mismo, obtenido en el Proceso de Diseño. Se desarrollan los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran los manuales de usuario final y de explotación, estos últimos cuando proceda.

Para conseguir dicho objetivo, se recoge la información relativa a especificaciones de construcción del sistema, se prepara el entorno de construcción, se genera el código de cada uno de los componentes del sistema y se van realizando, a medida que se vaya finalizando la construcción, las pruebas unitarias de cada uno de ellos.

Si fuera necesario realizar una migración de datos, es en este proceso donde se lleva a cabo la construcción de los componentes de migración y procedimientos de migración y carga inicial de datos.

Como resultado de dicho proceso se obtiene:

- Resultado de las pruebas unitarias.
- Evaluación del resultado de las pruebas del sistema.
- Producto software:
  - Código fuente de los componentes.
  - Procedimientos de operación y administración del sistema.
  - Procedimientos de seguridad y control de acceso.

- Especificación de la formación a usuarios finales.
  - Código fuente de los componentes de migración y carga inicial de datos.
  - Procedimientos de migración y carga inicial de datos.
  - Evaluación del resultado de las pruebas de migración y carga inicial de datos.
- **IMPLANTACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA (IAS)**

El objetivo principal, la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, que puede comprender varios sistemas de información desarrollados de manera independiente, según se haya establecido en el proceso de Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS), y un segundo objetivo que es llevar a cabo las actividades oportunas para el paso a producción del sistema.

Se establece el plan de implantación, una vez revisada la estrategia de implantación y se detalla el equipo que lo realizará.

El Sistema se someterá a las Pruebas de Implantación con la participación del usuario de operación cuya responsabilidad, entre otros aspectos, es comprobar el comportamiento del sistema bajo las condiciones más extremas. También se someterá a las Pruebas de Aceptación cuya ejecución es responsabilidad del usuario final.

En este proceso se elabora el plan de mantenimiento del sistema, también se establece el acuerdo de nivel de servicio requerido una vez que se inicie la producción.

Como resultado de este proceso se obtienen los siguientes productos:

- Plan de implantación del sistema en su totalidad.
- Equipo de implantación que realizará la implantación.
- Plan de formación del equipo de implantación (esquema, materiales, recursos necesarios, planificación y especificación de la formación de usuarios finales).
- Evaluación de las pruebas de implantación del sistema por parte del usuario de operación.
- Evaluación de las pruebas de aceptación del sistema por parte del usuario final.
- Plan de mantenimiento previo al paso a producción.
- Acuerdo de nivel de servicio del sistema.
- Sistema en producción.

#### **Proceso de Mantenimiento de Sistemas de Información.-**

Comprende actividades y tareas de modificación o eliminación de todos los componentes de un sistema de información (hardware, software, software de base, operaciones manuales, redes, etc.).

El objetivo es la obtención de una nueva versión de un sistema de información, a partir de las peticiones de mantenimiento que los usuarios realizan con motivo de un problema detectado en el sistema o por la necesidad de una mejora del mismo, por lo tanto sólo se considerarán los tipos de Mantenimiento Correctivo y

Evolutivo. Se excluyen los tipos de Mantenimiento Adaptativo y Perfectivo.

Mantenimiento Adaptativo, es la modificación de un sistema de software o de un componente, después de su puesta en funcionamiento, para adaptarlo a cambios del entorno, mientras que Mantenimiento Perfectivo es la modificación de un sistema de software o de un componente, después de su puesta en funcionamiento para mejorar el rendimiento u otros atributos

Ante una petición de cambio de un sistema de información ya en producción, se realiza un registro de las peticiones, se diagnostica el tipo de mantenimiento y se decide si se le da respuesta o no, en función del plan de mantenimiento asociado al sistema afectado por la petición, y se establece con qué prioridad.

La definición de la solución incluye un estudio del impacto, la valoración del esfuerzo y coste, las actividades y tareas del proceso de desarrollo a realizar y el plan de pruebas de regresión (rollback). Debemos recalcar que las pruebas de regresión (rollback) son fundamentales para garantizar el correcto funcionamiento de las aplicaciones, en el caso de que durante la puesta en producción del proyecto se presente algún error que no permita continuar con la tarea y se deba dar marcha atrás.

Los productos que se obtienen en este proceso son los siguientes:

- Catálogo de peticiones de cambio.
- Resultado del estudio de la petición.
- Propuesta de solución.
- Análisis de impacto de los cambios.
- Plan de acción para la modificación.

- Plan de pruebas de regresión.
- Evaluación del cambio.
- Evaluación del resultado de las pruebas de regresión.

“Métrica 3 es la metodología más cercana a la premisa de incertidumbre erradicable y a la pretensión de erradicarla antes de comenzar el desarrollo del sistema. La división, exactitud, detalle y completitud son cualidades fundamentales. Métrica 3 espera obtener del análisis de los requisitos la satisfacción del usuario y además, facilidad de adaptación, en virtud de una supuesta capacidad predictiva del análisis de los requisitos.”<sup>28</sup>

METODOLOGÍA	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	ETAPAS
RUP	La metodología RUP, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process	<p><b>Actividades.-</b> Procesos que se llegan a determinar en cada iteración.</p> <p><b>Trabajadores.-</b> Personas o entes involucrados en cada proceso.</p> <p><b>Artefactos.-</b> Puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.</p> <p>La Metodología RUP es más adaptable para proyectos de largo plazo.</p>	<p><b>Inicio.-</b> Determinar la visión del proyecto.</p> <p><b>Elaboración.-</b> Determinar la arquitectura óptima.</p> <p><b>Construcción.-</b> Obtener la capacidad operacional inicial.</p> <p><b>Transmisión.-</b> Obtener el release del proyecto.</p> <p>Cada una de estas etapas es desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, la cual consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala.</p>

<sup>28</sup> Nelson Medinilla Martínez.- En busca de respuestas para la ingeniería de software, Primavera del 2005. Pagina 32. <http://is.ls.fi.upm.es/docencia/proyecto/docs/FilosofiaIS.pdf>

METODOLOGÍA	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	ETAPAS
CICLO DE VIDA	<p>Metodología amplia y detallada por el cual se elaboran sistemas de información y aplicaciones informáticas.</p> <p>Es un enfoque por fases del análisis y diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reglas, procedimientos, métodos, herramientas</li> <li>· Funciones individuales y en grupo por cada tarea</li> <li>· Productos resultantes</li> <li>· normas de calidad</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Investigación Preliminar</li> <li>2) Determinación de los requerimientos del sistema</li> <li>3) Diseño del sistema</li> <li>4) Desarrollo del software</li> <li>5) Prueba de sistemas</li> <li>6) Implantación y evaluación.</li> </ol>
METRICA versión 3	<p>Metodología que está dirigida principalmente al proceso de desarrollo del software. Ofrece un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software y contempla el desarrollo de Sistemas de Información y los aspectos de gestión que aseguran que un proyecto cumple sus objetivos en términos de calidad, costo y plazos.</p>	<p>Tiene un enfoque orientado al proceso, se ha enmarcado dentro de la norma ISO 12.207, que se centra en la clasificación y definición de los procesos del ciclo de vida del software.</p> <p>Como punto de partida y atendiendo a dicha norma, cubre el Proceso de Desarrollo y el Proceso de Mantenimiento de Sistemas de Información.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Planificación de sistemas de información.</li> <li>2) Desarrollo de sistemas de información. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio de viabilidad del sistema (evs).</li> <li>· Análisis del sistema de información (asi).</li> <li>· Diseño del sistema de información (dsi).</li> <li>· Construcción del sistema de información (csi).</li> <li>· Implantación y aceptación del sistema (ias).</li> </ul> </li> <li>3) Mantenimiento de sistemas de información.</li> </ol>

Tabla 2.1.- Características de Metodologías

### **2.1.3. Sistemas Gerenciales para la Toma de Decisiones**

Son incuestionables los enormes cambios que están ocurriendo, ya hace algunos años, en todo el mundo y que han provocado un cambio radical en la forma de gerenciar las instituciones, todas las organizaciones necesitan información actualizada, confiable y completa sobre todos los aspectos de la empresa para tomar decisiones acertadas sobre el desempeño y la ejecución de ésta, esto nos obliga a desarrollar sistemas eficientes y eficaces para la gestión de la información, como un pilar fundamental para lograr una buena gestión del conocimiento en nuestras organizaciones. La voluntad de lograr un sistema de información útil, que permita obtener una ventaja competitiva, implica la posibilidad de ofrecer múltiples, frecuentes, oportunas y relevantes informaciones.

Los gerentes o administradores dependen de medios formales e informales para obtener los datos que requieren para tomar decisiones. La información formal llega a manos de los gerentes mediante informes administrativos y estadísticas de rutina, que se producen regularmente y constituyen la parte más visible de lo que se denomina Sistema de Información Gerencial (SIG).

#### **2.1.3.1. Definición**

"Un SIG es una base de datos actualizada y un sistema de análisis y evaluación para proporcionar a los actores del proceso de investigación (investigadores y gerentes) y sus clientes, información oportuna sobre

insumos, actividades y resultados de la investigación para apoyar la toma de decisiones apropiadas"<sup>29</sup>. (Bolívar y otros, 1997).

En otras palabras un sistema de información gerencial es un conjunto de información extensa y coordinada de sistemas y subsistemas de información que interactúan entre sí y están racionalmente integrados y que transforman los datos en información en una variedad de formas para mejorar la productividad de acuerdo con los estilos y características de los administradores y les proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración.

No soluciona problemas, ya que solo apoya al proceso de toma de decisiones. La responsabilidad de tomar una decisión, de adoptar y de realizarla es de los administradores. Puede emplearse para obtener información que revele los elementos clave de los problemas y las relaciones entre ellos. También puede usarse para identificar, crear y comunicar cursos de acción disponibles y alternativas de decisión.

### 2.1.3.2. Características

El valor de la información proporcionada por el sistema debe cumplir con los siguientes cuatro supuestos básicos, estos son:

- **Calidad:** Para los gerentes es imprescindible que los hechos comunicados sean un fiel reflejo de la realidad planteada.
- **Oportunidad:** Para lograr un control eficaz las medidas correctivas, en caso de ser necesarias, deben aplicarse a tiempo,

---

<sup>29</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.monografias.com/trabajos17/sistema-gerencial/sistema-gerencial.shtml#sistema>. Bolívar, H.; A.M. Gomes de Castro; A. Hernández; M.G. Ovelar y M.A. Sarminiento (1997): Sistemas de Información Gerencial (SIG). Módulo 6

antes que se presente una gran desviación respecto de los objetivos planificados con antelación. Por ello la información suministrada por un Sistema de Información Gerencial debe estar disponible a tiempo para actuar al respecto.

- **Cantidad:** Es probable que los gerentes casi nunca tomen decisiones acertadas y oportunas si no disponen de información suficiente, pero tampoco deben verse desbordados por información irrelevante e inútil, pues esta puede llevar a una inacción o a decisiones desacertadas.
- **Relevancia:** La información que le es proporcionada a un gerente debe estar relacionada con sus tareas y responsabilidades.

Los aspectos de calidad se han centrado en la calidad de los programas, descuidándose el aspecto de la calidad de la información. Ha llegado el momento de considerar la calidad de la información como un objetivo principal y no como un subproducto del proceso de creación y desarrollo de bases de datos.

Otras características de calidad deseables en una vista de datos son:

- **Facilidad:** obtención fácil de los valores de los datos.
- **Claridad:** términos claramente definidos.
- **Totalidad:** inclusión de todos los elementos de datos necesario.
- **Esencialidad:** exclusión de los elementos de datos innecesarios.
- **Precisión:** dominio de valores suficientemente grande para soportar aplicaciones.
- **Identificación:** facilidad de identificación de las entidades.
- **Robustez:** vista suficientemente amplia como para no requerir cambios periódicos.
- **Flexibilidad:** facilidad para la modificación.
- **Homogeneidad:** definición de los tipos de entidad con los atributos necesarios.

Todas las características enunciadas son deseables para una vista ideal, lo cual no significa que un buen SI tenga que poseerlas todas, lo importante es su identificación, priorización y trabajo por la inclusión de la mayor cantidad posible de las mismas.

La información gerencial requerida por los distintos niveles de una organización no es homogénea. No deben de ser tratadas en la misma forma las necesidades de información de los gerentes, de la gerencia media y la alta gerencia. Estos tienen necesidades distintas de acuerdo a la actividad que desempeñan.

- **Control operacional:** Debe proporcionársele información (sobre todo de fuentes internas) muy precisa y detallada en forma diaria o semanal. La exactitud y oportunidad de la información tiene gran importancia en este nivel puesto que las medidas correctivas la mayoría de las veces son necesarias imponerlas de inmediato.
- **Gerencia media:** (Jefes de división) Estos necesitan tanto información interna como externa. Se ocupan del desempeño actual y futuro de sus unidades, por lo que necesitan información de problemas a gran escala con proveedores, disminuciones de ventas o aumento de la demanda.
- **Alta gerencia:** Sus fuentes de información deben ser principalmente externas pues requieren información destinada a la planeación y al control gerencial. Para dichas actividades es fundamental conocer las tendencias y pronósticos actuales, así como también necesitan información (interna) de las ventas, desempeño de la competencia, etc.

### **2.1.3.3. Pasos para analizar un SIG**

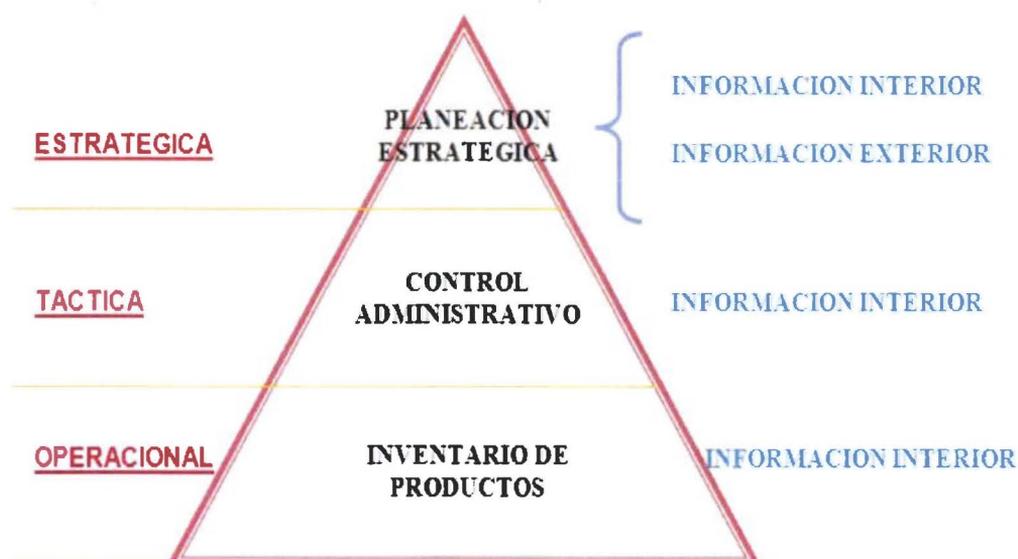
- Identificar a todos aquellos agentes que están utilizando o deberían utilizar los distintos tipos de información (profesionales, trabajadores de campo, supervisores, administradores, etc.)
- Establecer los objetivos a largo y corto plazo de la organización, departamento o punto de prestación de servicios.
- Identificar la información que se requiere para ayudar a las diferentes personas a desempeñarse efectiva y eficientemente, y eliminar la información que se recolecta pero que no se utiliza.
- Determinar cuáles de los formularios y procedimientos actuales para recolectar, registrar, tabular, analizar y brindar la información, son sencillos, no requieren demasiado tiempo y cubren las necesidades de los diferentes trabajadores, y qué formularios y procedimientos necesitan mejorarse.
- Revisar todos los formularios y procedimientos existentes para recolectar y registrar información que necesiten mejorarse o preparar nuevos instrumentos si es necesario.
- Establecer o mejorar los sistemas manuales o computarizados para tabular, analizar, y ofrecer la información para que sean más útiles a los diferentes trabajadores
- Desarrollar procedimientos para confirmar la exactitud de los datos.
- Capacitar y supervisar al personal en el uso de nuevos formularios, registros, hojas de resumen y otros instrumentos para recolectar, tabular, analizar, presentar y utilizar la información.
- Optimizar un sistema de información gerencial: qué preguntar, qué observar, qué verificar.

### **2.1.3.4. Estructura de un SIG**

El sistema de información gerencial se puede informar como una estructura piramidal.

- La parte inferior de la pirámide esta comprendida por la información relacionada con el procesamiento de las transacciones preguntas sobre su estado. Y comprende los recursos de información para apoyar las operaciones diarias de control.
- El siguiente nivel agrupa los recursos del sistema de información para ayudar a la planeación táctica y la toma de decisiones relacionadas con el control Administrativo.
- El nivel más alto comprende los recursos de información necesarios para apoyar la planeación estratégica y la definición de política de los niveles más altos de la administración.

### CATEGORIAS DE LA INFORMACION



*La empresa cuenta con tres niveles. estratico (largo plazo), táctico (corto plazo), y operacional (inmediato, quehacer diario)*

Figura 2.12.- Pirámide de Información<sup>30</sup>

<sup>30</sup> Referencia Bibliográfica: <http://supernaturalfca.files.wordpress.com/2008/05/dibujo21.jpg>

## 2.1.4. Descripción de las Herramientas a Utilizar

### 2.1.4.1. SQL SERVER 2000

#### 2.1.4.1.1. Características Generales

SQL Server es un sistema administrador para bases de datos, posee un potente motor de bases de datos de alto rendimiento con un interface intuitivo y con herramientas de desarrollo integradas. Otorga a los administradores una herramienta potencialmente robusta, provista de las herramientas suficientes que le permiten mantener un óptimo nivel de seguridad en la utilización de los recursos del sistema y de la base de datos.

Transact-SQL es el lenguaje que emplea para mandar peticiones entre el cliente y el servidor, es un lenguaje exclusivo de SQL Server, pero basado en el lenguaje SQL estándar.

“SQL Server 2000 aporta la agilidad necesaria para gestionar y analizar datos, y permite a las organizaciones adaptarse rápida y fácilmente para obtener ventajas competitivas en un entorno que cambia a toda prisa. Desde el punto de vista del análisis y gestión de datos, es vital convertir los datos en bruto en *Business Intelligence* y sacar el máximo partido de las oportunidades que ofrece la *web*. Al ser un paquete completo de análisis de datos y de bases de datos, SQL Server 2000 abre las puertas al veloz desarrollo de una nueva generación de aplicaciones empresariales que aportan una ventaja competitiva considerable. SQL Server 2000 ostenta las marcas record de escalabilidad y velocidad, y es un producto de base de datos totalmente habilitado para la *web*, que

proporciona soporte para XML y la capacidad para hacer consultas en Internet a través del *firewall*.<sup>31</sup>

Pero cuidado, que sea muy intuitivo en su administración o instalación no significa que sea fácil, una mala instalación, una base de datos mal creada o diseñada o una mala administración puede hacer la vida imposible y las aplicaciones pueden tener un rendimiento malo, se debe tener cuidado y aprender a usarlo correctamente, como también es importante el hardware, lejos de los 64 MB mínimos que requiere el sistema es recomendable que tenga 256 o 512 para su buen funcionamiento y una cantidad suficiente de espacio en disco para que pueda trabajar con las bases de datos.

El procesamiento de las consultas a la base de datos realizadas por los Clientes se encuentra gráficamente representado en la siguiente imagen:

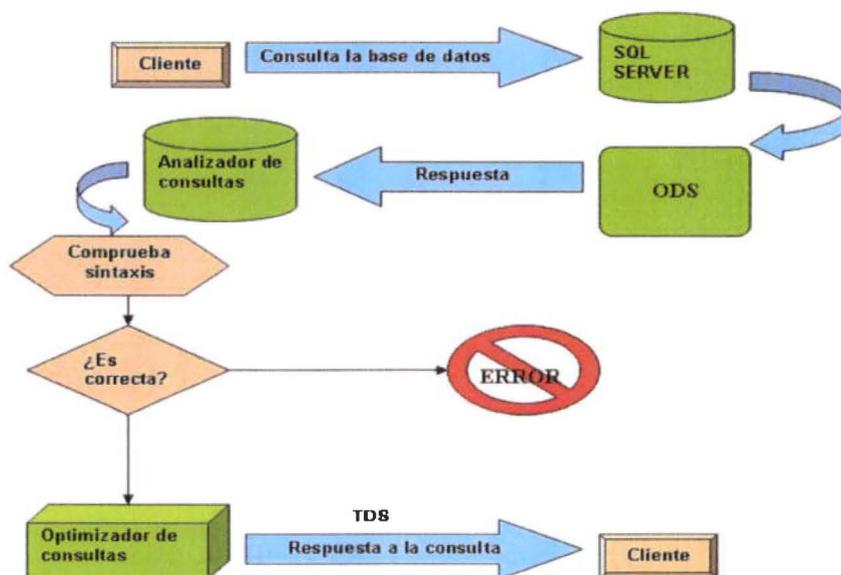


Figura 2.13.- Procesamiento de Consultas<sup>32</sup>

<sup>31</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.microsoft.com/spain/sql/2000/productinfo/default.aspx>

<sup>32</sup> Referencia Bibliográfica: <http://www.microsoft.com/spain/sql/2000/productinfo/default.aspx>

SQL Server incluye cuatro servicios:

- **MSSQLServer.-** Es el servicio principal y arranca el SQL Server y si hay varias instancias en una misma máquina, el servicio se llama MSSQL\$Nombre\_de\_instanciase, este servicio se encarga del procesamiento de transacciones y consultas, así como del control de la base de datos y la integridad de los datos.
- **SQLServerAgent.-** Se encarga de la gestión de operadores, alertas, mail y tareas de la base de datos.
- **Microsoft Distributed.-** Transaction Coordinator (MSDTC).- Utilizado para tareas entre varios servidores distribuidos, es decir, se encarga del control de transacciones distribuidas.
- **Microsoft Search.-** se encarga de la administración de índices y catálogos, utilizado para la búsqueda de texto completo en las bases de datos, este servicio solo estará disponible si se ha instalado esta utilidad.

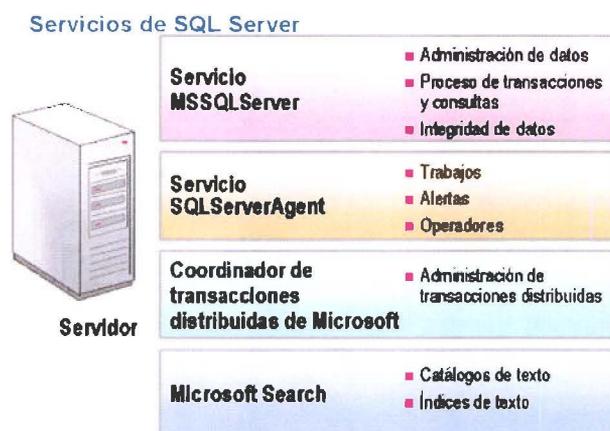


Figura 2.14.- Servicios de SQL SERVER 2000<sup>33</sup>

<sup>33</sup> Referencia Bibliográfica: [http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64\\_0&IDP=1&P=0](http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64_0&IDP=1&P=0)

### 2.1.4.1.2. Base de Datos

SQL Server esta basado en la arquitectura cliente/servidor, es capaz de soportar millones de registros por tabla.

SQL Server instala por defecto seis bases de datos (Figura 2.16), cuatro de sistema que utiliza el SQL Server: master, model, tempdb y msdb y dos de ejemplos para poder realizar pruebas. Las bases de datos se guardan en el directorio de instalación en MSSQL\Data, las nuevas bases de datos que se creen si no se especifica lo contrario también se crearan en ese directorio.

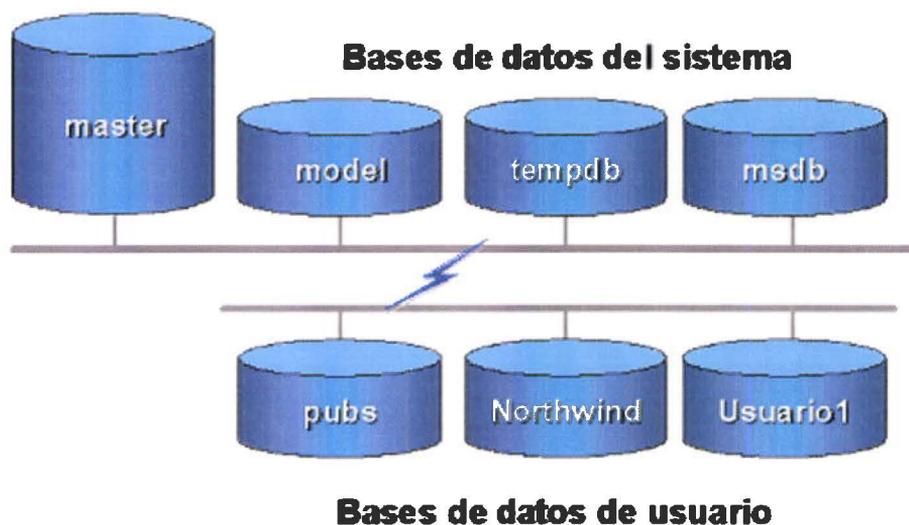


Figura 2.15.- Bases de Datos SQL SERVER 2000<sup>34</sup>

- **Master:** Guarda información de todas las bases de datos que tiene SQL Server, gestiona usuarios, permisos y parámetros de configuración.
- **Model:** Es la plantilla para crear nuevas bases de datos.
- **Tempdb:** Es un espacio de trabajo temporal para procesar consultas y procesar tareas de SQL Server.

<sup>34</sup> Referencia Bibliográfica: [http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64\\_0&IDP=1&P=0](http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=64_0&IDP=1&P=0)

- **Msdb:** Utilizada por el Agente de SQL (SQL Server Agent), mantiene datos de alertas, trabajos, notificaciones y tareas programadas.

SQL Server 2000 está diseñado para trabajar con dos tipos de bases de datos:

- **OLTP (*OnLine Transaction Processing*)**

Son bases de datos caracterizadas por mantener una gran cantidad de usuarios conectados concurrentemente realizando ingreso y/o modificación de datos. Por ejemplo: entrada de pedidos en línea, inventario, contabilidad o facturación.

- **OLAP (*OnLine Analytical Processing*)**

Son bases de datos que almacenan grandes cantidades de datos que sirven para la toma de decisiones, como por ejemplo: las aplicaciones de análisis de ventas.

#### **2.1.4.1.3. Herramientas**

Después de la instalación tenemos varias herramientas de administración y utilidades, hay instaladas las siguientes herramientas:

- Libros en pantalla (la ayuda del SQL Sever 2000)
- Administrador corporativo (*Enterprise Manager*).
- Administrador de servicios (*Service Manager*).
- Analizador de consultas (*Query Analyzer*).
- Analizador (*Profiler*).
- Configurar la compatibilidad con SQL XML en IIS.
- Herramientas de red de cliente (*Client Network Utility*).
- Herramientas de red de servidor (*Server Network Utility*).
- Importar y exportar datos.

### 2.1.4.2. Analysis Services

*Analysis Services* de Microsoft® SQL Server™ 2000 es un servidor de nivel intermedio para procesos analíticos en línea (OLAP) y minería de datos. Incluye un servidor que administra cubos de datos multidimensionales para analizarlos y proporcionar un rápido acceso del cliente a la información de los cubos.

*Analysis Services* organiza los datos en cubos con datos de agregación precalculados para proporcionar respuestas rápidas a consultas analíticas complejas. Permite también crear modelos de minería de datos de orígenes de datos multidimensionales (OLAP) y relacionales.

Microsoft Excel y aplicaciones de otros fabricantes utilizan el servicio PivotTable®, servicio compatible con OLE DB que se incluye, para recuperar datos del servidor y presentarlos al usuario o para crear cubos de datos locales para el análisis sin conexión.

El nombre del Servidor de Analysis server coincide con el del equipo en la red. Para conectar a Analysis server, las aplicaciones cliente deben especificar este nombre en la cadena de conexión. Los usuarios finales suelen introducir un nombre para indicar el Analysis server al que desean conectarse.

Una vez creado el *Analysis server*, los siguientes objetos en crearse son las bases de datos. La herramienta principal para administrar Analysis server y sus objetos subordinados es *Analysis Manager*, que proporciona una completa interfaz de usuario.

*Analysis Manager* es una aplicación de consola que incluye una interfaz de usuario para tener acceso a *Analysis servers* y a sus depósitos de metadatos y permite:

- Administrar *Analysis servers*. Diferentes usuarios pueden utilizar *Analysis Manager* para administrar un *Analysis server*. El bloqueo se aplica sólo a los objetos que se están modificando y a sus objetos dependientes.
- Crear bases de datos y especificar orígenes de datos.
- Generar y procesar cubos.
- Crear y procesar modelos de minería de datos.
- Especificar opciones de almacenamiento y optimizar el rendimiento de las consultas.
- Administrar la seguridad.
- Examinar los orígenes de datos, dimensiones compartidas y otros objetos.

#### **2.1.4.3. Power Designer**

Es la solución de modelamiento y diseño para empresas que necesitan construir nuevas aplicaciones o llevar a cabo ingeniería reversa de las existentes, de manera rápida, consistente, efectiva y económica. *PowerDesigner* puede asumir una gran variedad de roles y responsabilidades a lo largo de la empresa. Ofrece técnicas avanzadas para mejorar la manejabilidad, calidad, integridad y rendimiento de los sistemas de información.

Permite a las organizaciones diseñar, integrar y gestionar los modelos de datos y procesos para los sistemas de información de forma consistente, acelerando el desarrollo de nuevas aplicaciones y facilitando los cambios en las actuales. Basado en técnicas de toma de requerimientos funcionales, diseño de modelo de datos conceptual, lógico y físico; diseño de modelo de procesos de negocio y UML reúne

todo lo necesario para el análisis y gestión de cambios en el sistema, facilitando la colaboración entre las áreas de negocio y tecnología.

#### 2.1.4.3.1. Principales Características

- **Gestión de Requerimientos** - Recolecta, encadena, gestiona, almacena y reporta sobre requerimientos con jerarquía, asignación de usuarios y matriz de trazabilidad con importación y sincronización de MS Word.
- **Análisis de Impacto** - Examina impactos mayores y menores al cambio y los reporta antes de que los cambios sean hechos en producción.
- **Generación de Documentación** - Generadores de reportes completos, guiados por asistentes, potentes y tipo *drag-and-drop*<sup>35</sup>.
- **Altamente Extensible** - Interfaz gráfica de usuario, perfiles y más, personalizables.
- **Editor de Asociación de Datos** - Asociaciones complejas tipo *drag-and-drop*, Objeto/Relacional, XML<sup>36</sup> a base de datos y bodega de datos.
- **Arquitectura Orientada a Servicios (SOA)** - Orquestación de servicios a nivel técnico y de negocios.
- **Técnicas de Modelamiento:**
  - **Modelamiento de Negocios** - Modelamiento de Procesos de Negocio (BPM).

---

<sup>35</sup> Drag and drop.- (Arrastrar y soltar) Término muy usado en informática que se refiere a la acción de arrastrar y soltar con el ratón.

[http://www.google.com.ec/search?hl=es&lr=lang\\_es&defl=es&q=define:Drag+and+drop&ei=Q4YLSqaCNsKJtgeHr5D9Bw&sa=X&oi=glossary\\_definition&ct=title](http://www.google.com.ec/search?hl=es&lr=lang_es&defl=es&q=define:Drag+and+drop&ei=Q4YLSqaCNsKJtgeHr5D9Bw&sa=X&oi=glossary_definition&ct=title)

<sup>36</sup> XML.- Sigla en inglés de Extensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible).

- **Modelamiento de Datos** - Modelamiento de Datos multi-nivel, Conceptual, Lógico, Físico y de Bodega de Datos, con soporte para técnicas modernas como Java, XML y Servicios Web en la base de datos.
  - **Modelamiento de Objetos** - Modelamiento altamente extensible UML
  - **Modelamiento XML** - Paradigma físico único, soporta artefactos XML DTD y Esquema.
  - **Modelamiento Empresarial** - Para la más completa gestión de meta-datos y completo análisis de impacto a nivel de proyecto y de empresa.
- 
- **Plataformas Soportadas:**
    - **Ejecución de Procesos** - Soporte a ebXML, BPEL4WS y SOA.
    - **RDBMS** - Ciclo de vida completo de ingeniería para al rededor de 60 RDBMS, incluyendo las últimas versiones de Oracle, IBM DB/2, Microsoft SQL Server, Sybase, MySQL, NCR Teradata y muchas más.
    - **Lenguajes de Objeto** - Ciclo completo de ingeniería para Java J2EE, C#, VB.NET, *PowerBuilder*, XML, C++, Servicios Web y más.
    - **Integración con el Desarrollo** - Soporte a Eclipse, *PowerBuilder* y *Visual Studio* a través de *plug-ins*<sup>37</sup> y sincronización modelo a código.

---

<sup>37</sup> Plug In.- Un complemento, es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica.

- **Repositorio Empresarial:**
  - **Solución Ideal para Equipos** - Permite múltiples modeladores trabajando sobre el mismo modelo, al mismo tiempo.
  - **Gestión de Meta-Datos** - Almacena, gestiona y versiona modelos *PowerDesigner* y demás documentos en una sola ubicación, con completos modelos de permisos que pueden limitar el acceso y la visibilidad a objetos del modelo.
  - **Análisis de Impacto entre Modelos** - El repositorio almacena y mantiene dependencias entre modelos para un completo análisis de impacto a lo largo de la empresa.
  - **Gestión de Recursos de Software** - Encuentra y reutiliza objetos a lo largo de todos los modelos y proyectos.
  - **Segura** - Seguridad basada en roles con capacidades de auditoría.
  - **Abierta** - Tablas basadas en RDBMS, totalmente documentadas, permiten reportes basados en SQL.

#### 2.1.4.3.2. Beneficios

- **Elección Segura** – El compromiso de *PowerDesigner* con el modelamiento de datos, UML y de negocio, además de estar comprobado en el mercado, lo hace la elección segura para todos los requerimientos de modelamiento.

*PowerDesigner* es el estándar en muchas organizaciones a nivel mundial.

- **Mejora la Productividad Individual** – El enfoque orientado a modelos de *PowerDesigner* incorpora una serie de generadores DDL y de código personalizables, y capacidades de ingeniería reversa y sincronización de código, que reduce significativamente los esfuerzos de creación, mantenimiento y reingeniería manual de código.
- **Brinda Facilidad de Uso Gráfica** – La interfaz gráfica altamente personalizable de *PowerDesigner* hace que las tareas comunes sean muy fáciles y le da el poder a los usuarios avanzados de tener acceso rápido a todas las funciones.
- **Alinea el Negocio con el Área de Tecnología** – Facilita el alineamiento del negocio con el área de tecnología a través de técnicas de colaboración en grupo.
- **Mejora la Productividad en Grupo** – Da a todos los modeladores un ambiente ideal para compartir recursos a través de un repositorio de meta-datos único, completo y seguro para todos los tipos de modelos.
- **Documenta los Sistemas Existentes** – Adopta una mayor colaboración a nivel empresarial a través de generación de reportes flexible y basada en asistentes.
- **Altamente Personalizable** – Puede ser fácilmente programado para asegurar los estándares y prácticas corporativas o legales.
- **Reduce el Impacto del Cambio** – Reduce significativamente el costo y tiempo al implementar cualquier cambio a través de una vista exacta, bi-direccional y multi-modelo para análisis de impacto que integra todos los modelos de requerimientos, análisis, base de datos y aplicación.

### **2.1.5. Análisis Costo Beneficio de la solución Informática**

Uno de los objetivos del proyectos es aprovechar al máximo la infraestructura tecnológica con la que actualmente cuenta Fabridor así como el *software* que tienen disponible en la empresa, por tal motivo la solución a implementar debe estar orientada a explotar al máximo estos recursos evitando generar gastos para la empresa.

Afortunadamente al momento Fabridor dispone de un servidor que dejó de ser utilizado recientemente, debido al cambio de su Sistema transaccional, así como también cuenta con licencias disponibles del *Software* de Base de Datos y herramientas de despliegue de información a utilizar dentro del proyecto, lo que hace que Fabridor no deba realizar inversión alguna en este sentido.

El costo, de implementar esta solución informática en Fabridor está dado por el número de horas que el personal de la empresa, principalmente de sistemas, deba dedicar al proyecto.

Los Beneficios futuros que se obtendrá con la implementación de esta solución informática, es el conocer el comportamiento del mercado pero principalmente el comportamiento de los clientes de la Empresa, sus hábitos y tendencias de compras, lo que se traduce en tener más elementos de juicio en el momento de definir una estrategia o planes de acción que redunden en el aumento de ingresos a la empresa.

Un beneficio inmediato será el liberar al personal de sistemas de la tarea larga y operativa de elaboración de informes mensuales, aproximadamente 5 horas, y la generación de reportes o informes de venta solicitados bajo pedido durante el mes, aproximadamente 9 horas al mes.

Un beneficio escondido de contar con *Data Warehouse*, es la eliminación de la dependencia de sistemas para la entrega de información a las demás áreas de la empresa, lo que se traduce en que cada área puede optimizar su tiempo generando sus propios reportes e informes partiendo de una información centralizada y única.

De este análisis realizado se puede ver que el Beneficio de implementar esta solución informática en Fabridor, supera completamente al costo que la misma de mandara y que este es un proyecto altamente viable para la empresa.

## **2.2. Desarrollo del *Data Warehouse***

El objetivo general del proyecto que es crear en Fabridor S.A. un Sistema informático gerencial para toma de decisiones, que permita a la empresa obtener un mejor desarrollo empresarial en base al análisis del comportamiento de sus ventas y clientes, por tanto es muy importante que durante esta etapa, así como a lo largo del proyecto, la solución a desarrollar e implementar este orientada a cumplir con este objetivo y de esta forma satisfacer las necesidades de Fabridor, cubriendo además los objetivos específicos:

- Dotar a la empresa de un recurso Gerencial para la toma de decisiones en base al análisis histórico de sus ventas.
- Implementar un proceso automático de Segmentación de Clientes, que permita clasificar a los clientes en base a su comportamiento de compras y hábitos de pagos.

- Permitir un acceso, rápido, oportuno y confiable a la información actual e histórica del estado de la empresa.
- Facilitar el análisis del comportamiento actual e histórico de sus clientes con el fin de que la Empresa tome decisiones que promuevan el aumento de sus ventas
- Implementar el sistema con los recursos actualmente disponibles en la empresa.

### **2.2.1. Levantamiento y Definición de Requerimientos**

Esta etapa tratara de recopilar y sintetizar todos los requerimientos y necesidades de información que actualmente presenta Fabridor. Los objetivos planteados son:

- Identificar las necesidades de Información de Fabridor.
- Describir en forma general el sistema transaccional de la empresa.
- Determinar los departamentos y personal de la empresa que tienen relación directa con el proyecto.
- Identificar los recursos tecnológicos con los que cuenta la empresa y que serán usados en el proyecto.

Las técnicas o prácticas que se utilizara para la recopilación de información son la Entrevista y Catalogación, los resultados de las entrevistas serán plasmados en actas de reuniones cuyo contenido será revisado y aprobado por los participantes, para lo cual se ah definido una plantilla cuyo formato consta en el Anexo 1.

## **2.2.1.1. Establecimiento del Alcance del Sistema**

### **2.2.1.1.1. Estudio de la Solicitud**

Fabridor cuenta con un Sistema Informático de apoyo y control a los procesos transaccionales y administrativos involucrados en su actividad diaria, lamentablemente no dispone de un sistema de análisis de información o de un sistema automático de reportes, esto ocasiona que al momento de analizar esta información se presentan inconvenientes como los que se describen a continuación:

- El acceso a la base de datos esta disponible para una sola persona.
- La generación de los informes demanda mucho tiempo.
- No se cuenta con una clasificación o categorización de los clientes.
- Los informes generados son estáticos y cualquier cambio en ellos implica un nuevo proceso de generación.
- El análisis de la información se hace solo del mes actual sin tomar en cuenta meses anteriores

La necesidad de la empresa principalmente se orienta a poder contar con información ágil, oportuna e histórica sobre el comportamiento de sus productos, sus clientes y los hábitos de compra de estos. Fabridor necesita contar con información que le permita analizar el comportamiento del mercado, sus ventas y sus clientes, para en base a esta información poder tomar decisiones o definir acciones tendientes a tratar de incrementar sus ventas, aumentar la recuperación de cartera y conocer mejor a sus clientes y de esta forma poder implementar campañas de fidelización, retención y servicio al cliente.

A fines del 2007 en Fabridor se da el cambio de Gerente General, marcando de esta forma el punto de partida para muchos proyectos, cambios en procesos y reorganizaciones administrativas, todas ellas con el objetivo de hacer de Fabridor una empresa más competitiva y eficiente, como es lógico todas estas acciones han demandado de una inversión económica, por tal motivo el presupuesto con el que se cuenta para este proyecto es reducido, sin que esto afecte de manera alguna el apoyo o sentido de necesidad y urgencia del mismo, pero si como una limitante a considerar que nos obliga a aprovechar al máximo la infraestructura tecnológica, "Hardware" y *software*, con la que actualmente cuenta la empresa, es decir, la solución que sea planteada deberá estar en marcada en la situación actual de la empresa tratando de evitar el incurrir en gastos innecesarios.

#### **2.2.1.1.2. Identificación del Alcance del Sistema**

En las entrevistas realizadas el personal de Fabridor, en forma general, menciono los siguientes requerimientos de información

- Producto más Vendido
- Color que más se vende en cada producto
- Quiénes compran tal Producto
- Quiénes y cuánto me deben<sup>38</sup>
- Quiénes son mis mejores Clientes
- Cliente que más Devuelve
- Quién es el que mejor vende
- Clasificar o Segmentar a los Clientes

Una vez identificadas en forma general las necesidades de información de Fabridor, se procede a sintetizarlas o resumirlas lo

---

<sup>38</sup> Nos referimos a saldos y pagos, pero no será un sistema de cartera.

cual permitirá identificar los temas y el alcance que tendrá la alternativa de solución:

- Productos
- Facturas
- Pagos
- Clientes
- Vendedores

Los Departamento y personas involucrados directamente con el proyecto son:

- Gerencia  
Camilo Trujillo - Gerente General
- Sistemas  
Katiana Martínez - Jefe de Sistemas
- Cobranzas  
Ximena Díaz - Jefe de Cartera

Se debe poder analizar la información por las siguientes métricas o medidas:

- Precio
- Costo
- Cantidad
- Impuestos
- Rentabilidad
  - Por Ítem
  - Por Cliente
- Saldo
- Días Vencidos

### 2.2.1.2. Estudio de la Situación Actual

En esta etapa se procederá a describir el estado en que se encuentran los sistemas de información existentes en la actualidad.

KOHINOR, es el sistema administrativo contable que actualmente utiliza Fabridor en las operaciones que ejecuta en su día a día. Es un sistema desarrollado para una arquitectura Cliente Servidor, fue desarrollado en *Power Builder* versión 9, es un sistema que puede ser personalizado o modificado de acuerdo a los requerimientos del cliente. No es un sistema desarrollado por Fabridor.

La aplicación se encuentra instalada en 12 máquinas modelo PENTIUM INTEL IV de 1.6 GHZ a excepción de las máquinas de Gerencia, Sistemas y Bodega que son de 3.2 GHZ, todas ellas con sistema operativos WINDOW XP PROFESIONAL SP 2.0.

La información se encuentra almacenada en una Base de Datos SQL SERVER 2000 se cuenta con licencia tipo MS SQL SRV ESTÁNDAR EDTN 2005 WIN32 SPANISH y 12 tipo MS SQL CAL 2005 SPANISH OLP NL DEVICE CAL #435901, actualmente tiene un tamaño de 350 MB. No se dispone de un diccionario de datos de esta base así como tampoco de un diagrama entidad relación.

El servidor de base de datos cuenta con sistema operativo Windows Server 2003 y tiene las siguientes características:

- SERVER HP DL 380
- PROCESADOR XEON G4 DE 3.4 GHZ
- BUS FRONTAL DE 800MHZ
- 2 G DE RAM
- TARJETA DE VIDEO INCORPORADA
- 2MB DE MEMORIA CACHE
- TARJETA DE RED

- DS WRITE
- UNIDAD DE DISKETTE 3.5 DE 1.44MB
- 2 DISCOS DUROS SCSI 72.8 GB
- LG STUDIO WORKS 452B 104AC43428

### **2.2.1.3. Alternativa de Solución**

En base a las definiciones, necesidades y requerimientos de información definidos por el Personal de Fabridor, se plantea la siguiente alternativa de solución.

Crear en Fabridor un Sistema informático gerencial para toma de decisiones, es decir, implementar una solución de *Business Intelligence*<sup>39</sup> que permitirá a las áreas de la Empresa analizar, en forma consistente, el perfil de cada uno de los clientes dado su comportamiento de facturación y compra, además de analizar el comportamiento de las ventas de sus productos.

El nuevo sistema permitirá identificar el valor de los clientes<sup>40</sup> y a partir del mismo definir segmentos, para así orientar los esfuerzos e inversiones de la empresa en aquellos segmentos de mercado que representen el mayor valor para la misma. Ayudará a generar estrategias para mejorar los niveles de facturación de las diversas ofertas de productos que maneja la empresa. Proveerá de la información necesaria para retener aquellos clientes con mayor valor para la corporación y apoyará en la generación de estrategias para el crecimiento de la base de clientes.

---

<sup>39</sup> Business Intelligence.- Inteligencia de Negocio, traducción literal.

<sup>40</sup> Valor de los Clientes.- Calificación comparativa, entre clientes, obtenida en base a varios parámetros de análisis definidos por la Empresa.

Esta solución permite aprovechar al máximo los recursos tecnológicos con los que cuenta la empresa, tanto en *Hardware* como en *Software*. Para el almacenamiento de la información se utilizará SQL SERVER 2000, para el despliegue o manipulación de los datos se utilizará Excel y la solución estará instalada en uno de los servidores que dispone Fabridor.

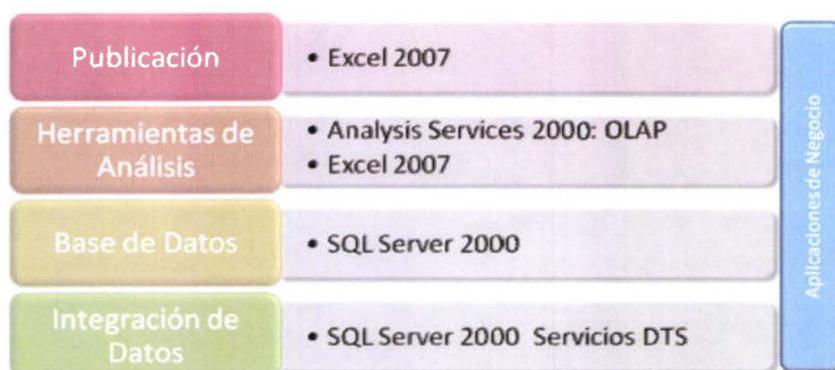


Figura 2.17.- Herramientas a Utilizar<sup>41</sup>

La arquitectura que se propone usar es la arquitectura básica o tradicional para una solución de *Business Intelligence*, es decir, se contará con una base de datos de trabajo, con una base de datos histórica y con una base de datos multidimensional a partir de la cual se generara el o los cubos necesarios.

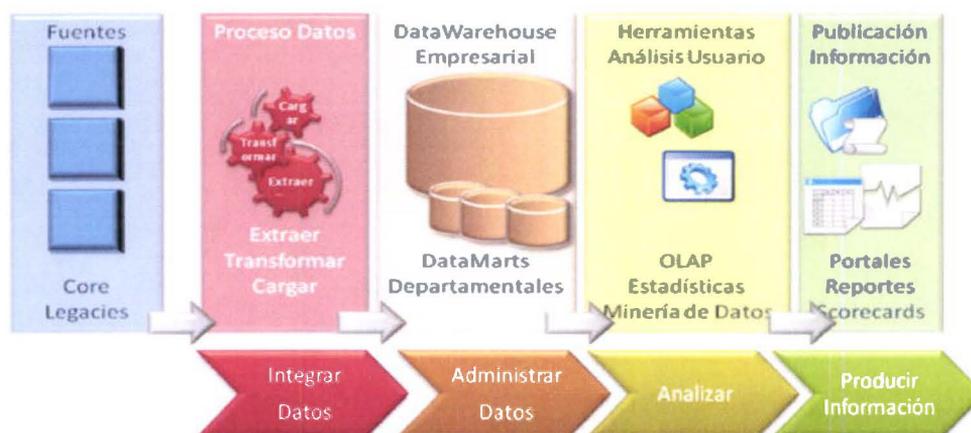


Figura 2.18.- Arquitectura Propuesta<sup>42</sup>

<sup>41</sup> Fuente: Concebido en base a la experiencia y conocimientos del Alumno.

<sup>42</sup> Fuente: Concebido en base a la experiencia y conocimientos del Alumno

## **2.2.2. Análisis del Sistema de Información Gerencial**

### **2.2.2.1. Definición del Sistema**

Objetivo de esta etapa es efectuar una descripción del sistema, delimitando su alcance, estableciendo las interfaces con otros sistemas e identificando a los usuarios representativos.

#### **2.2.2.1.1. Determinación del Alcance del Sistema**

Es necesario que Fabridor cuente con una herramienta que le provea de información confiable, oportuna e histórica que le permita realizar el análisis del comportamiento del mercado, sus productos, ventas y sus clientes, por lo tanto se ha decidido implementar una solución de *Business Intelligence*.

- **Áreas de Análisis**

La solución abarcará principalmente el análisis de:

- Productos
- Facturas
- Pagos
- Clientes
- Vendedores

El análisis de la información estará basado en las ventas realizadas por Fabridor, donde el documento o proceso fundamental y entorno al cual se implementará esta solución es la Factura. Esto se debe a que la factura dentro de sus ítems hacer referencia a los productos comercializados por Fabridor, los pagos realizados por los clientes son asociados o afectan a una factura, la factura es emitida para un cliente el cual es atendido por uno de los vendedores de la empresa, como se puede ver la factura es el documento principal del cual se podrá sacar la información inicial para

este análisis y es el documento que dará la pauta para buscar información adicional y complementaria requerida en este tipo de sistemas.

Quedan excluidos de este proyecto todos aquellos procesos que no tienen relación directa con la venta y facturación de los productos de Fabridor, como por ejemplo:

- Inventarios
- Contabilidad
- Importaciones y Exportaciones
- Recursos Humanos
- Comisiones
- Etc.

▪ **Medidas**

La información de las áreas de estudio será analizada en base a las siguientes medidas o métricas:

- Precio
- Costo
- Cantidad
- Impuestos
- Rentabilidad
  - Por Ítem
  - Por Cliente
- Saldo
- Días Vencidos
- Rotación de Productos

Actualmente Fabridor permite que sus clientes puedan definir la factura que será afectada por el pago realizado, lo que puede ocasionar que existan facturas antiguas que no hayan sido completamente canceladas y será sobre la fecha

de la factura más antigua que tenga saldo sobre la que se calculará los días vencidos de la misma. Este particular es conocido y aprobado por Fabridor. Los días vencidos en el pago de un cliente se los deberá calcular de la factura o de la nota de débito que tenga el cliente pendiente de cancelación.

- **Periodo de Análisis**

El periodo de tiempo definido para el análisis de los datos es mes calendario, es decir, se considera un periodo de análisis del primer al último día de cada mes.

- **Periodos de Carga de Información**

Un periodo de carga es la frecuencia en el tiempo con la que se extraerá la información de los sistemas fuentes y se cargará al sistema. Para este proyecto se ha decidido realizar cargas quincenales de información.

- **Periodos de Publicación de Datos en el Cubo**

La totalización de los datos y la publicación de los mismos se realizarán aproximadamente a mediados de cada mes y como es lógico se procesará los datos del mes anterior.

- **Carga Inicial de Datos**

Este proceso cargará al sistema datos desde el mes de JULIO 2007 hasta el mes anterior a la salida a producción del DWH, es decir se cargará los datos disponibles en el sistema actual de la empresa, KOHINOR. No es parte de este proyecto la carga de información anterior a JULIO 2007.

- **Periodo de Almacenamiento de Información**

Se debe contar con un mínimo de 2 años de información disponible para el análisis, es decir, se tendrá 24 meses almacenados más el mes de carga actual, al momento de la carga de un nuevo mes el mes 26 que en ese momento será el más antiguo será trasladado a tablas históricas y se eliminará la información de las tablas online o principales de consulta.

- **Procesos a Implementar**

- **Segmentación de Clientes**

Es necesario implementar un proceso mensual de Segmentación de Clientes, tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- Nivel de ventas .- suma de las ventas del periodo
- Rentabilidad
- Rotación de Cartera.- Número de días en los que la factura es cancelada.
- Porcentaje de devolución
- Porcentaje del Valor de Devolución

#### **2.2.2.1.2. Identificación del Entorno Tecnológico**

- **Sistema Fuente**

- Nombre

KOHINOR

- Arquitectura

Cliente Servidor

- *Software* de Desarrollo

*Power Builder* Version 9

- Base de Datos Sistema Fuente
  - SQL SERVER 2000
- Licencia de Base de Datos
  - MS SQL SRV ESTÁNDAR EDTN 2005 WIN32
  - SPANISH
- Tamaño Base De Datos
  - 350 MB
- Servidor
  - SERVER HP DL 380
  - PROCESADOR XEON G4 DE 3.4 GHZ
  - BUS FRONTAL DE 800MHZ
  - 2 G DE RAM
  - TARJETA DE VIDEO INCORPORADA
  - 2MB DE MEMORIA CACHE
  - TARJETA DE RED
  - DS WRITE
  - UNIDAD DE DISKETTE 3.5 DE 1.44MB
  - 2 DISCOS DUROS SCSI 72.8 GB
  - LG STUDIO WORKS 452B 104AC43428
- Estaciones de Trabajo
  - Tipo
    - PENTIUM INTEL" IV de 1.6 GHZ
  - Sistema Operativo
    - WINDOW XP PROFESIONAL SP 2.0
  - Licencia para Base de Datos
    - MS SQL CAL 2000 SPANISH OLP NL DEVICE CAL
    - #435901.
- Red Informática
  - Tipo de Red
    - LAN

- Velocidad de la RED  
100 Mbps
- Cantidad de Usuarios  
13 usuarios  
2 Servidores
- *Data Warehouse*
  - Software de Desarrollo  
SQL SERVER 2000
  - Base de Datos  
SQL SERVER 2000
  - Licencia Base de Datos  
MS SQL SRV ESTÁNDAR EDTN 2000 WIN32  
SPANISH
  - Servidor
    - S.O Microsoft Windows 2000 Server
    - Versión 5.0.2195 Service Pack 2
    - Nombre del Equipo: FABRICATO
    - Procesado: X86 Family 6 model 8 Stepping 6  
Intel 1000Mhz
    - Memoria Física: 523,760 KB
    - Memoria Virtual: 1,408,748 KB
    - Disco Duro: Quantum Atlas SCSI de 18 GB

#### **2.2.2.1.3. Especificación de Estándares y Normas**

Los estándares y normas a utilizar durante el desarrollo de este proyecto se encuentran indicados en el Anexo 2.

#### **2.2.2.1.4. Identificación de usuarios Participantes y Finales**

Los Departamento y personas involucrados directamente con el proyecto son:

- Gerencia  
Camilo Trujillo - Gerente General
- Sistemas  
Katiana Martínez - Jefe de Sistemas
- Cobranzas  
Ximena Díaz - Jefe de Cartera

## **2.2.2.2. Establecimiento de Requisitos**

### **2.2.2.2.1. Análisis de requisitos**

- Anulación de Facturas  
Se dan básicamente por errores en el momento de facturación o por que el cliente no llegó a retirar su compra dentro del mes de venta, esta transacción afecta el estado de la factura cambiándola a un estado A, se realiza anulación hasta el 4 día de cada mes.
- Notas de Crédito  
Están relacionadas con una factura, estas son consideradas como otra forma de pago ya que afectan directamente al saldo de una factura
- Notas de Débito  
No afectan o tienen relación con ninguna factura, son consideradas como una cuenta más por pagar.
- Devoluciones  
Si la Devolución es total y dentro del mismo mes que se realizó la compra, se procede a anular la factura.  
Si la Devolución fue en un mes diferente al de la compra o se devolvió solo una parte de lo comprado, se procede a

realizar una nota de crédito por el valor correspondiente a la devolución.

Las Devoluciones se procesan máximo hasta el 24 de cada mes.

- Pagos – Facturas afectadas

Los pagos no necesariamente afectan a la factura más antigua, actualmente el cliente puede indicar la factura que desea cancelar con el pago realizado, esto sin importar que existan facturas anteriores que aún tengan saldo pendiente.

Los pagos que un cliente realiza, no afectan o modifican el estado de una factura, simplemente modifica el saldo de la misma.

- Pagos – Reclasificación

Cuando se realiza una reclasificación de pagos el sistema no guarda un respaldo de los datos anteriores, las fechas de vencimiento son sobre escritas, para solventar este tema el departamento de Cartera de Fabridor emitirá un reporte mensual de todos los clientes a los cuales se les haya reclasificado sus pagos.

- Pagos – Cheques Rebotados, Protestados, Sin fondos, etc.

En el momento que se realiza un pago con cheque, este es registrado y se afecta la factura correspondiente, y de ser el caso, la factura quedará cancelada. Si el cheque por algún motivo no puede ser cobrado se procederá a generar una Nota de Débito.

- Días Vencimiento Facturas

Para este cálculo se tomará en cuenta la factura o nota de Débito más antigua que presente saldo, esto sin importar que existan Facturas o Notas de Débito posteriores que se encuentren completamente canceladas, esto se puede dar como consecuencia del proceso de pago anteriormente explicado.

- Cálculo del % de Rotación.

Las fórmulas a utilizar son:

$$\text{ROTACIÓN CARTERA} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Cuentas por Cobrar}}$$

Donde:

Ventas: Sumatoria del Valor de ventas netas, durante el mes de procesamiento.

Cuentas por cobrar: Sumatoria de los saldos de facturas durante el periodo de análisis. Dato acumulado.

- Cálculo de Rentabilidad

Entiéndase por rentabilidad, el margen de ganancia para la empresa en la venta de uno de sus productos, la fórmula a aplicar es:

$$\left( \frac{\text{Precio venta Público sin Impuestos}}{\text{costo Promedio}} - 1 \right) * 100$$

Se deberá manejar 2 niveles de Rentabilidad:

- Por Ítem
- Por Cliente.- Se utilizarán datos totalizados por cliente durante el periodo de análisis.

Los datos de Costos y precios se los puede obtener de las facturas y se encuentran desglosados por cada producto o ítem.

- **Color del Producto**

No existe un catalogo real o completamente actualizado por parte del proveedor en Colombia que permita la identificación única del color o el diseño del producto.

#### **2.2.2.2.2. Validación de Requisitos**

Los requerimientos detallados en el alcance del sistema son factibles de cubrir y la información necesaria será obtenida, principalmente de las tablas del sistema KOHINOR.

Como Anexo 3 se adjunta el listado de las principales tablas que se usarán como fuente de información, sin que esto signifique que no se pueda utilizar, de ser necesario, tablas que no consten en el listado, es importante también mencionar que dentro de cada tabla se indican los campos a utilizar y aquellos que no son relevantes dentro de las necesidades del proyecto.

#### **2.2.2.3. Especificación del Plan de Pruebas**

##### **2.2.2.3.1. Definición del Alcance de las Pruebas**

Para este proyecto se realizaran tanto pruebas a nivel de totales como a nivel de tallado de la información, las pruebas abarcarán

tanto los procesos de carga, unificación, totalización, despliegue de datos así como también el proceso de segmentación de clientes.

#### **2.2.2.3.2. Definición de Requisitos del Entorno de Pruebas**

Las pruebas se realizarán en el ambiente destinado para pruebas del DW, una vez que se reciba la aceptación de las pruebas automáticamente este ambiente pasará de pruebas a producción.

Esto es factible debido a que el DW será instalado en un servidor completamente independiente del ambiente de producción de Fabridor así como también independiente del ambiente de desarrollo, adicional a esto se debe considerar que las pruebas se realizarán con datos reales extraídos de producción correspondientes al primer mes de carga al DW.

Realizar las pruebas en este ambiente permitirá probar y garantizar el correcto funcionamiento de la solución en el ambiente definitivo y se podrá evaluar el rendimiento real de los procesos ETLs.

#### **2.2.2.3.3. Definición de las Pruebas de Aceptación del Sistema**

Las pruebas a nivel de totales se realizarán con el primer mes de información a cargar al DW, es decir Julio 2007, se validarán datos como:

- Valor Total de Ingresos del periodo de análisis
- Valor Total de Unidades vendidas en el periodo de análisis
- Valor Total de Pagos
- Valor Total de Facturas por Pagar
- Número Total de Facturas generadas
- Número Total de Facturas Anuladas
- Número Total de Devoluciones y Descuentos

Para las pruebas a nivel de detalle se deberá escoger muestras representativas de las medidas a validar.

- Clientes
  - Número de Facturas generadas
  - Saldo del Cliente al final del periodo
  - Valor total de Pagos realizados
  - Valor total Facturado
  
- Facturas
  - Cantidad por producto vendido
  - Número de facturas por crédito o contado
  - Valor de Impuestos
  
- Notas de Débito / Crédito
  - Cantidad por producto devuelto
  
- Segmentación de Clientes
  - Segmento asignado
  - Número de Clientes Segmentados

En las pruebas de entrega o despliegue de información se validarán los siguientes indicadores:

- Total Ingresos por Provincia
- Los 10 Clientes con mejor rentabilidad
- Rentabilidad por Vendedor
- Los 10 productos más vendidos
- Color más Vendido
- Número de Clientes por Provincia
- Rentabilidad por Grupo producto

## 2.2.3. Diseño del Sistema de Información

### 2.2.3.1. Arquitectura de la Solución

En este proyecto se utilizó la arquitectura básica o tradicional para una solución de *Business Intelligence*, lo que permite utilizar eficientemente los recursos actuales de la empresa tanto en *Hardware* como en *Software*. La solución será implementada en uno de los Servidores, FABDRIDOR, con el que cuenta la empresa y que estará destinado exclusivamente para el *Data Warehouse*.

En dicho servidor se crearán 2 instancias de servidores, la primera contendrá las bases de datos de trabajo y la base de datos histórica, en la otra partición estará una base de datos multidimensional y directamente en el servidor estarán los cubos necesarios.

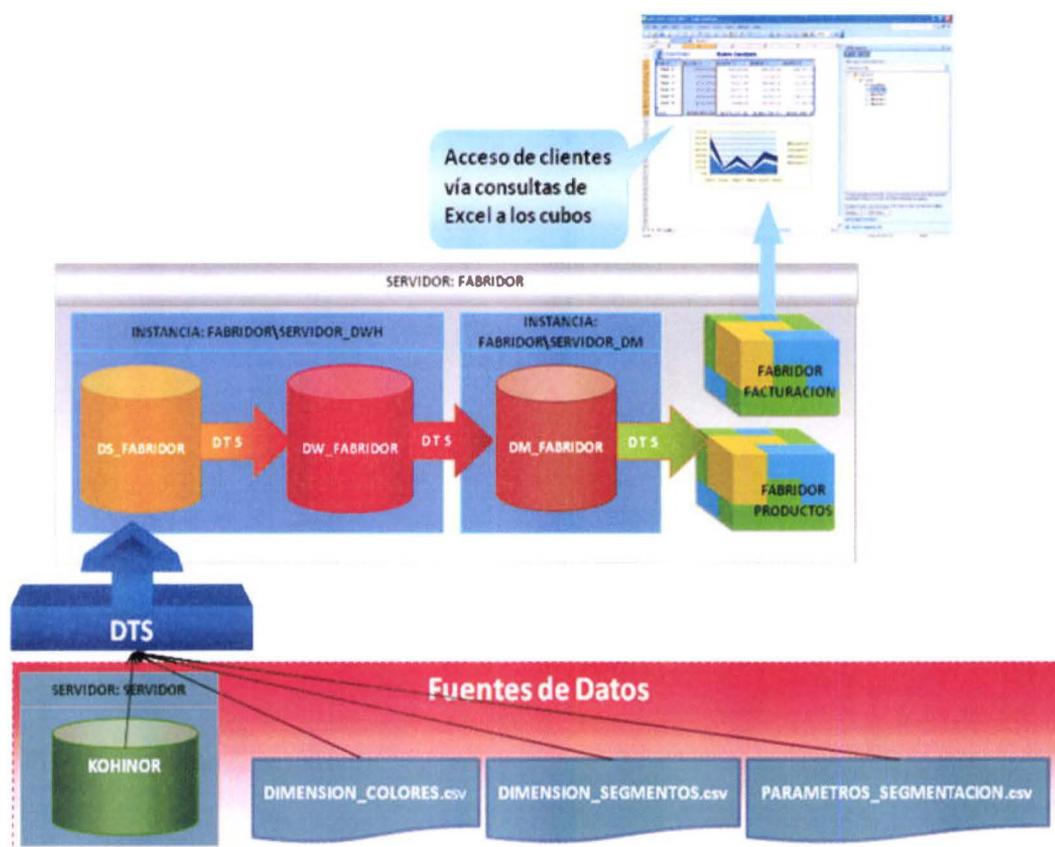


Figura 2.19.- Arquitectura Solución<sup>43</sup>

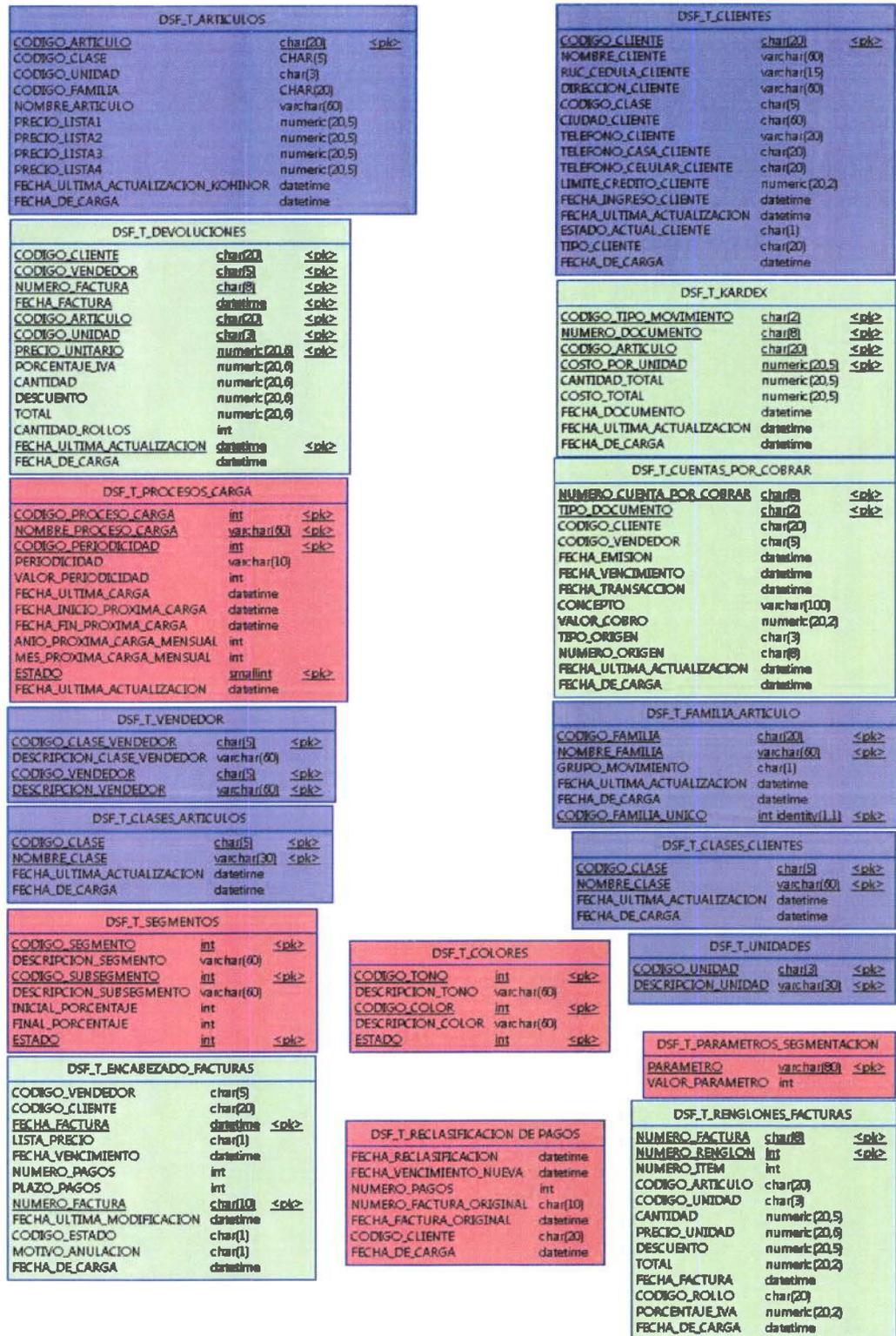
### 2.2.3.2. Modelos de Datos

La solución al momento contempla la creación de 3 bases de datos y 2 Cubos Multidimensionales:

#### 2.2.3.2.1. Base Staging: DS\_FABRIDOR

Esta es una base de trabajo en la que se cargarán los datos obtenidos desde las diferentes fuentes de información, aquí se realizarán todas las transformaciones, homologaciones, los datos se almacenan temporalmente y no se guarda historia.

<sup>43</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

Figura 2.20.- Modelo de Base Datos DS\_FABRIDOR<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

### 2.2.3.2.2. Base Data Warehouse: DW\_FABRIDOR

Es la base histórica de solución, los datos almacenados son el resultado de los procesos de unificación, homologaciones y cálculos, los códigos son propios para esta aplicación.

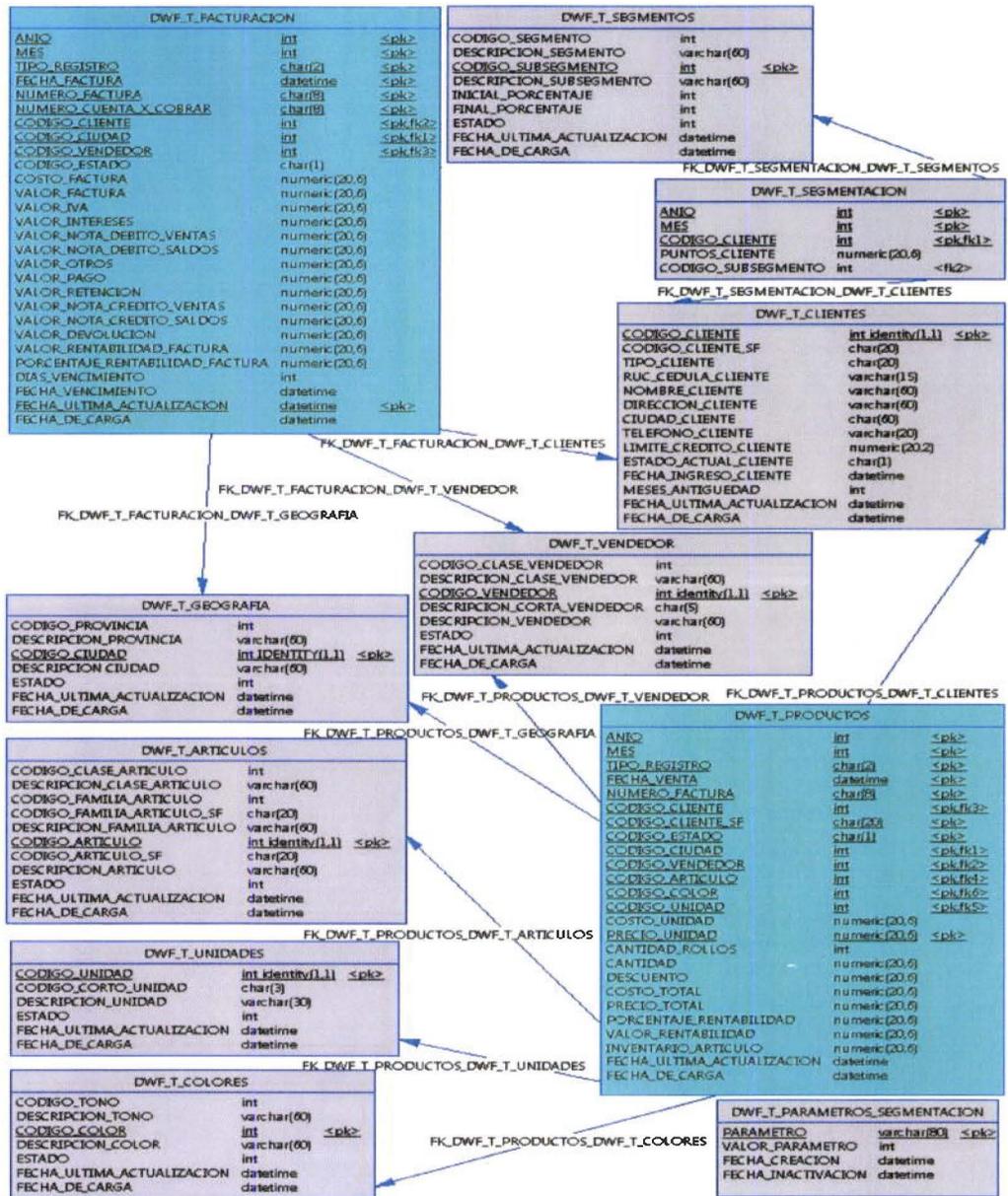


Figura 2.21.- Modelo de Base Datos DW\_FABRIDOR<sup>45</sup>

<sup>45</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

### 2.2.3.2.3. Base Data Warehouse: DM\_FABRIDOR

Esta es la base que contendrá el modelo estrella, en este modelo se crean dos tablas de hecho y se comparten 5 dimensiones para dichas tablas, esta es una base histórica.

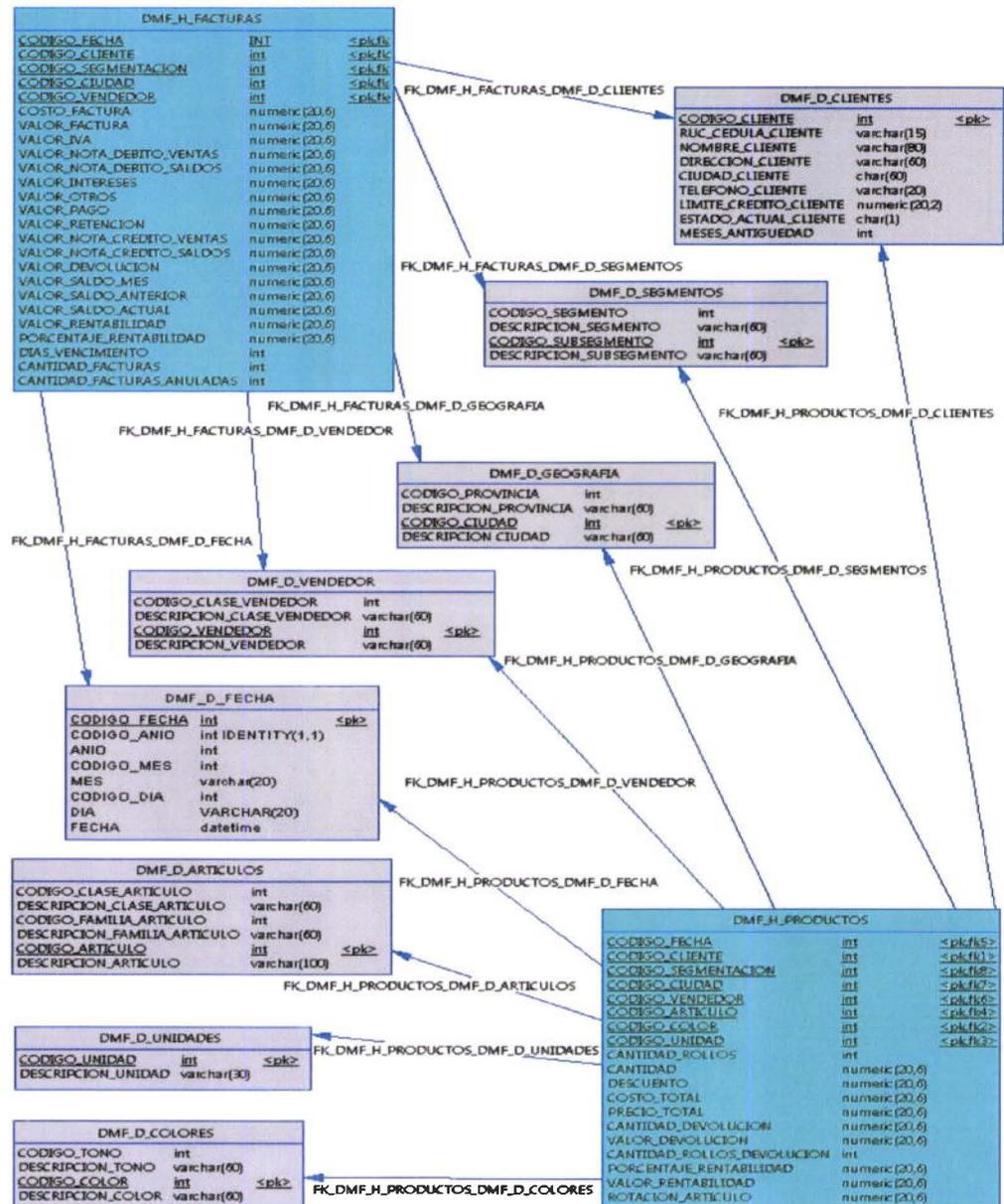


Figura 2.22.- Modelo de Base Datos DM\_FABRIDOR<sup>46</sup>

<sup>46</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

### 2.2.3.2.4. Cubo: FACTURACION\_FABRIDOR

Con tiene los datos históricos de la facturación mensual de los clientes de la empresa.

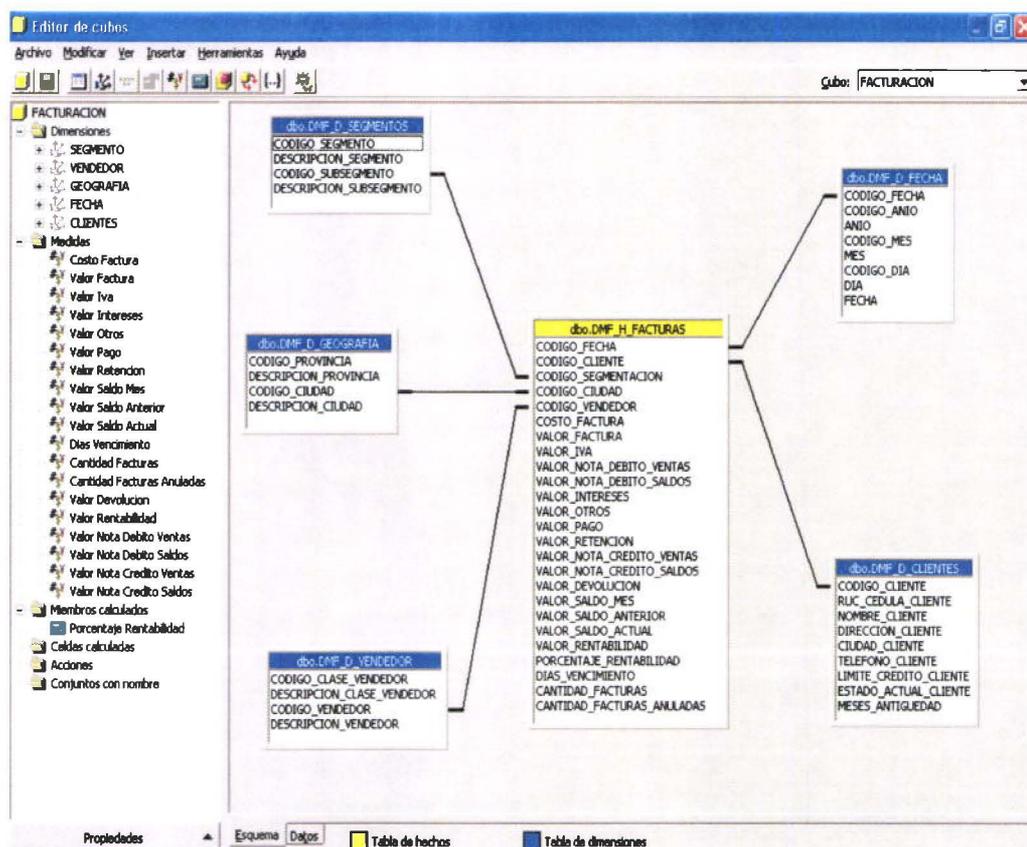


Figura 2.23.- Modelo CUBO FACTURACION\_FABRIDOR<sup>47</sup>

### 2.2.3.2.5. Cubo: PRODUCTOS\_FABRIDOR

Este cubro presenta información histórica de los productos que mensualmente se han vendido en la empresa.

<sup>47</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

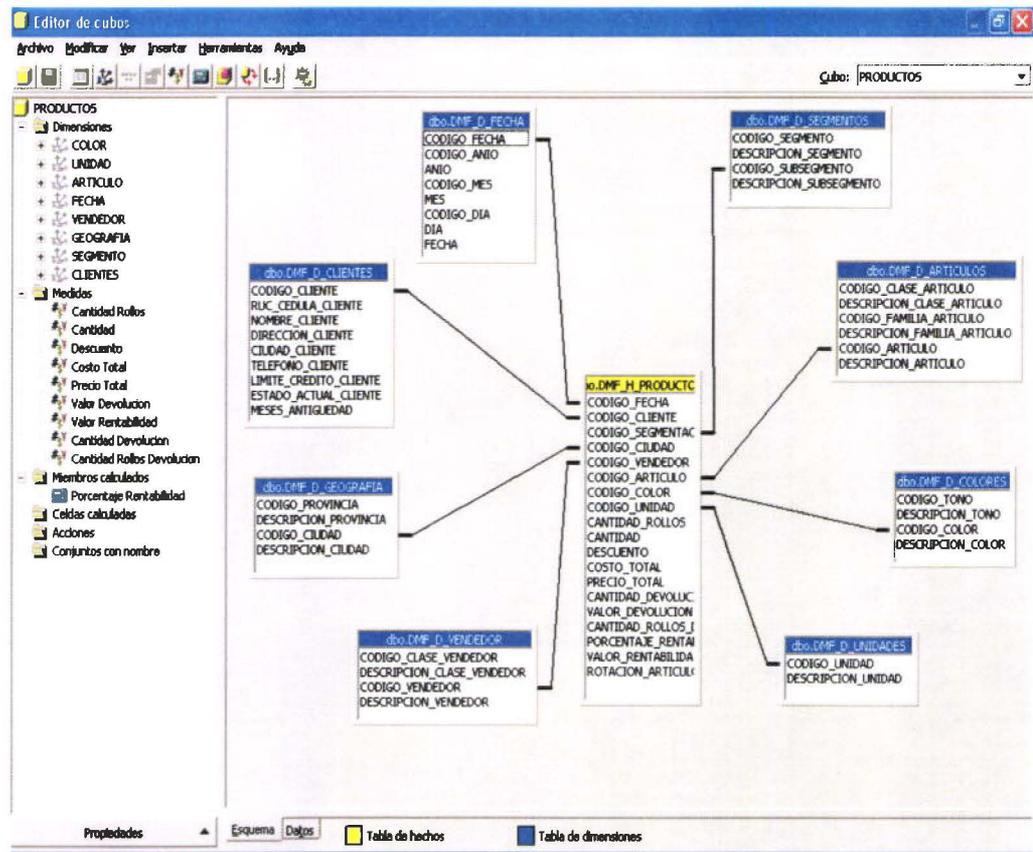


Figura 2.24.- Modelo CUBO PRODUCTOS\_FABRIDOR<sup>48</sup>

## 2.2.4. Construcción y Pruebas del Sistema de Información Gerencial

De acuerdo a la arquitectura planteada en esta etapa se analizarán los DTS y SPs creados para la extracción, transformación y carga de los datos en las diferentes etapas del proceso y componentes de la solución.

### 2.2.4.1. Extracción de Información de las Fuentes

El primer y uno de los principales pasos en el procesamiento de un *Data Warehouse*, es el de extraer los datos de las diferentes fuentes de información y almacenarlos en la Base de trabajo, DS\_FABRIDOR.

<sup>48</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

Durante este proceso se procura no realizar cálculos o transformaciones en el momento de la lectura de los datos en el sistema fuente, esto para evitar cargar al servidor transaccional de tareas innecesarias y evitar interferir con las labores cotidianas de la empresa y evitar degradar su rendimiento, prácticamente lo que se realizara es una copia de la información fuente a la base de trabajo.

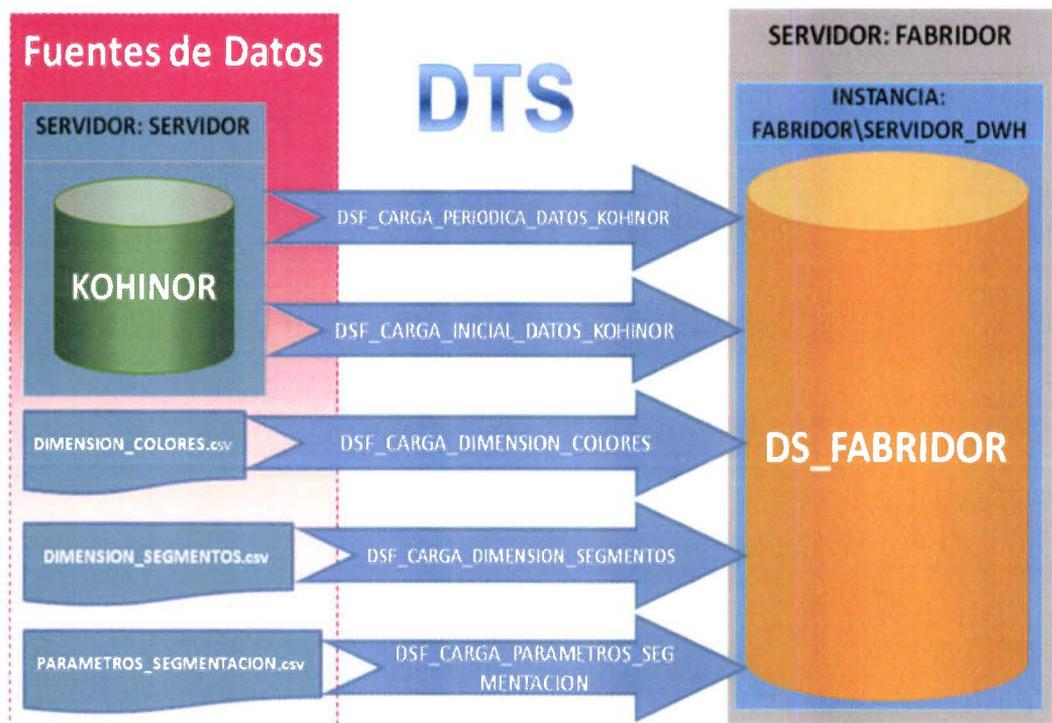


Figura 2.25.- Procesos Extracción Datos desde las Fuentes<sup>49</sup>

#### 2.2.4.1.1. DSF\_CARGA\_DIMENSION\_COLORES

Este DTS toma la información de un archivo .csv (DIMENSION\_COLORES.csv) y lo coloca en una tabla de la base de trabajo. Será ejecutado bajo demanda.

<sup>49</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

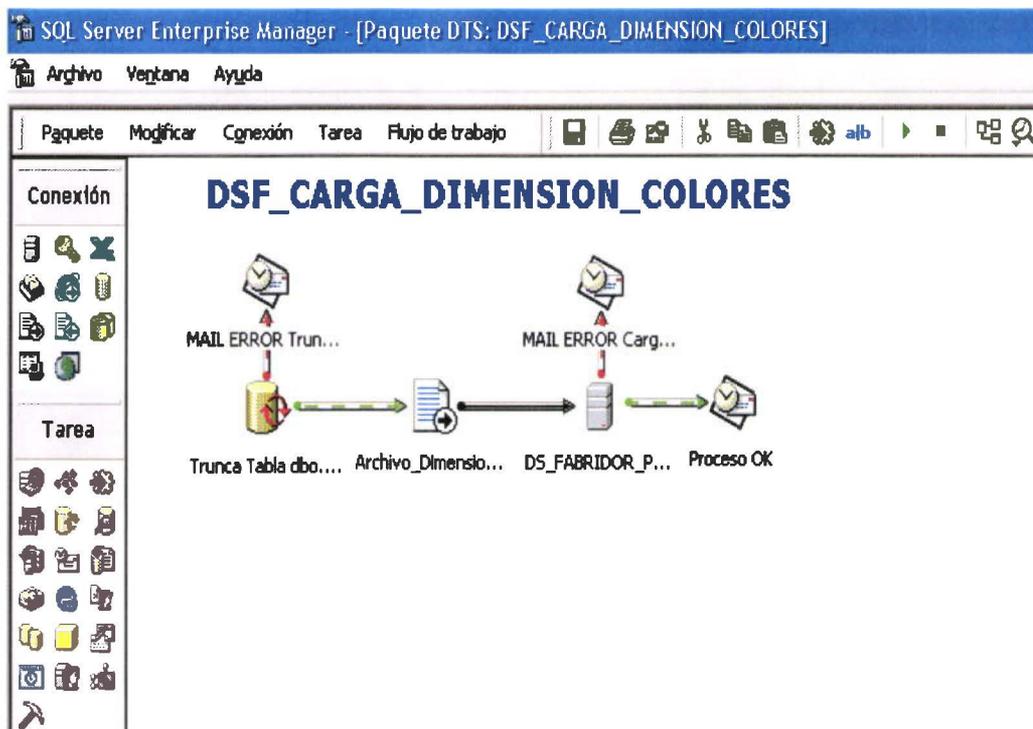


Figura 2.26.- DSF\_CARGA\_DIMENSION\_COLORES<sup>50</sup>

El archivo, es generado por el usuario y contendrá información de la clasificación de colores de los productos que la empresa comercializa. Este archivo tendrá 2 niveles, el Tono del color y el Color, en cada nivel se debe indicar un código único y la descripción respectiva.

<sup>50</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

CODIGO_TONO	DESCRIPCION_TONO	CODIGO_COLOR	DESCRIPCION_COLOR	ESTADO
	1 Claros	0	Blancos a Grises a Negros	1
	1 Claros	1	Amarillos	1
	1 Claros	2	Naranjas	1
	1 Claros	3	Rosados a Fucsias	1
	2 Oscuros	4	Rojos	1
	2 Oscuros	5	Vinos	1
	2 Oscuros	6	Lilas y Morados	1
	2 Oscuros	7	Celestes a Azules	1
	2 Oscuros	8	Verdes	1
	2 Oscuros	9	Beige a Café	1
	3 Diseños	10	Estampados	1
	4 Crudos	11	BPT	1
	4 Crudos	12	APTO	1

Figura 2.27.- Archivo DIMENSION\_COLORES.csv<sup>51</sup>

El flujo de los datos y los objetos de base de datos involucrados en el proceso son:

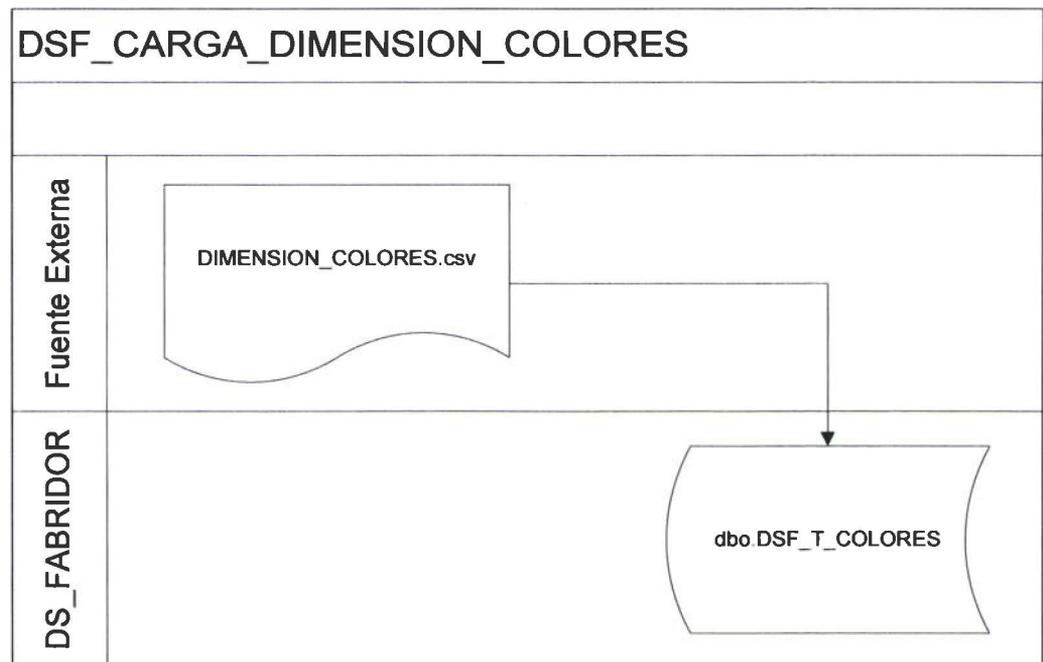


Figura 2.28.- Flujo Carga Dimensión Colores<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

<sup>52</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

### 2.2.4.1.2. DSF\_CARGA\_DIMENSION\_SEGMENTOS

Este DTS toma la información de un archivo .csv (DIMENSION\_SEGMENTOS.csv) y lo coloca en una tabla de la base de trabajo. Se lo ejecutara bajo demanda.

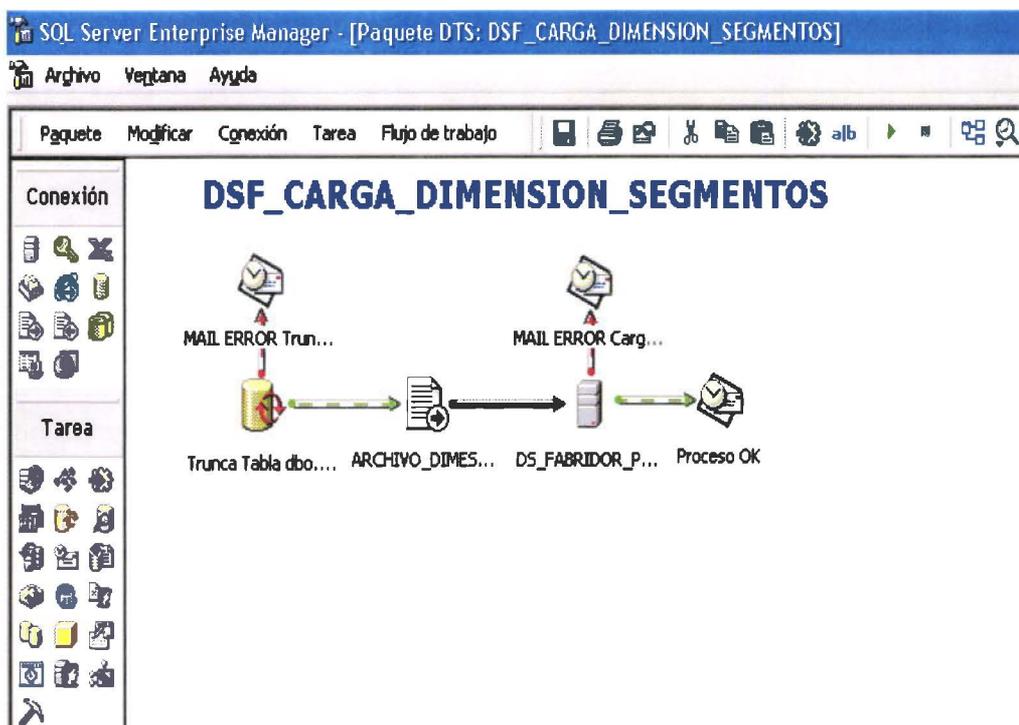


Figura 2.29.- DSF\_CARGA\_DIMENSION\_SEGMENTOS<sup>53</sup>

El archivo, es generado por el usuario y contendrá información de la clasificación de segmentos definidos por la empresa para clasificar a sus clientes. Este archivo tendrá 2 niveles, el Segmento y el Subsegmento, en cada nivel se debe indicar un código único y la descripción respectiva, además este archivo deberá contener el porcentaje de clientes que cada segmento contendrá.

<sup>53</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

CODIGO_SEGMENTS	SEGMENTO	CODIGO_SUBSEGMENTO	SUBSEGMENTO	INICIAL_PORCENTAJE	FINAL_PORCENTAJE	ESTADO
1	CONFECCIONISTA	1	A	100	80	1
1	CONFECCIONISTA	2	B	80	30	1
1	CONFECCIONISTA	3	C	30	0	1
2	DISTRIBUIDOR	4	A	100	80	1
2	DISTRIBUIDOR	5	B	80	30	1
2	DISTRIBUIDOR	6	C	30	0	1
3	NO CLASIFICADOS	7	A	100	80	1
3	NO CLASIFICADOS	8	B	80	30	1
3	NO CLASIFICADOS	9	C	30	0	1

Figura 2.30.- DIMENSION\_SEGMENTOS.csv<sup>54</sup>

El flujo de los datos y los objetos de base involucrados en este proceso son:

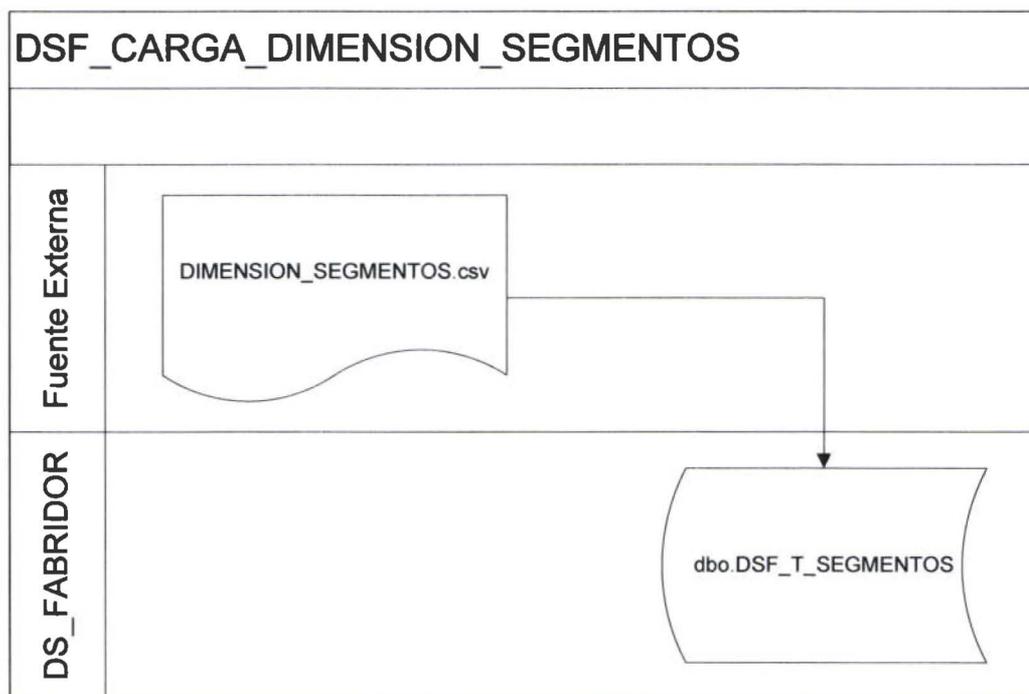


Figura 2.31.- Flujo Carga Dimensión Segmentos<sup>55</sup>

<sup>54</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

<sup>55</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

### 2.2.4.1.3. DSF\_CARGA\_PARAMETROS\_SEGMENTACION

Este DTS toma la información de un archivo .csv (Parametros\_Segmentacion.csv) y lo coloca en una tabla de la base de trabajo. Será ejecutado bajo demanda.

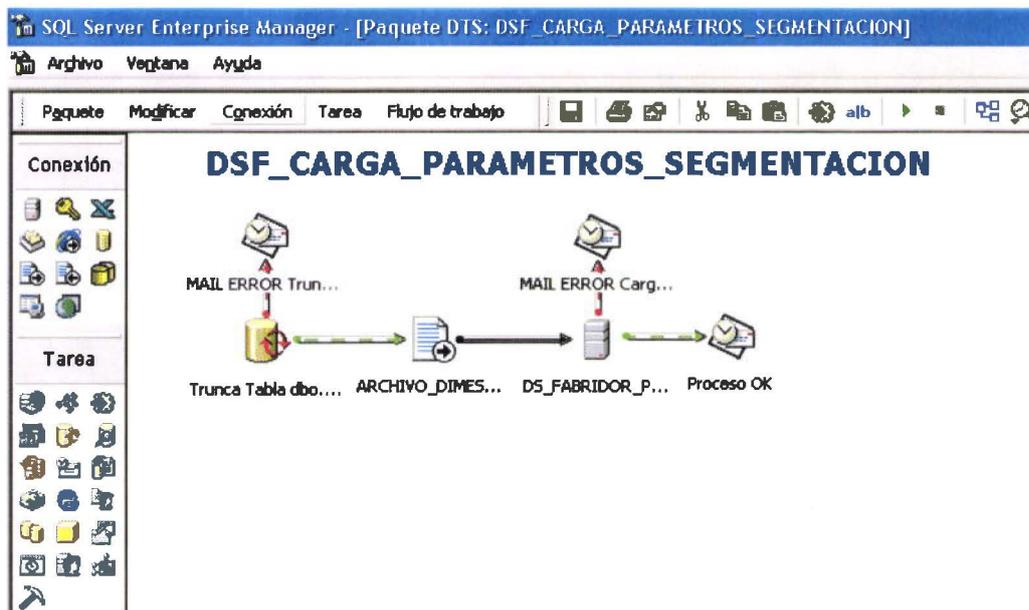


Figura 2.32.- DSF\_CARGA\_PARAMETROS\_SEGMENTACION<sup>56</sup>

El archivo, es generado por el usuario y contendrá el nombre de la característica a evaluar en el cliente y el valor en peso que esta característica tendrá.

Parametro	Valor
Puntos_Asignados	10
Peso_Valor_Factura	40
Peso_Porcentaje_Rentabilidad	30
Peso_Rotacion_Cartera	20
Peso_Segmentacion_Anterior	10
Peso_Porcentaje_Devolucion	70
Peso_Porcentaje_Cheques_Devueltos	30

Figura 2.33.- Parametros\_Segmentacion.csv<sup>57</sup>

<sup>56</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

<sup>57</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

El flujo de los datos y los objetos de la base de datos involucrados en el proceso son:

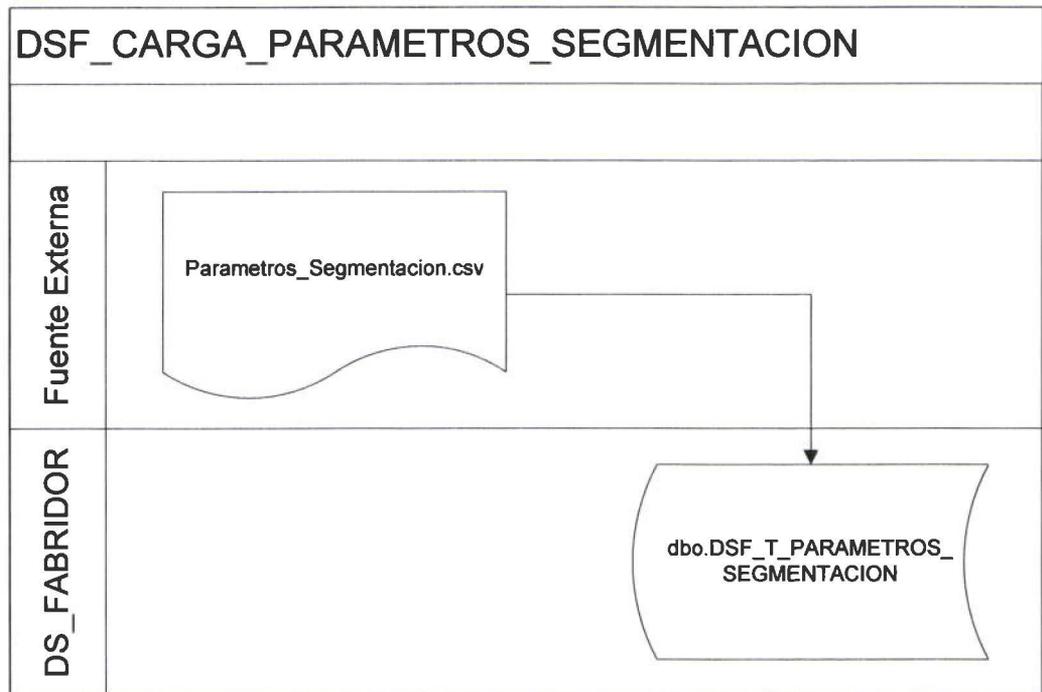


Figura 2.34.- Flujo Carga Parámetros Segmentación<sup>58</sup>

#### 2.2.4.1.4. DSF\_CARGA\_INICIAL\_DATOS\_KOHINOR

El DTS se encarga de tomar la Información de saldos iniciales de los Clientes, es decir, es la información con la que cada cliente fue creado en el sistema KOINOR en el momento de su puesta en producción, refleja el saldo final que el cliente tenía cuando fue migrado del sistema antiguo de Fabridor.

Al ser estos unos datos atípicos dentro del sistema KOINOR, deben ser tratados de una forma diferente y cargados por una sola vez al *Data Warehouse*, por tal motivo el DTS se ejecutará por una

<sup>58</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

sola ocasión al momento de la primera carga, luego de los 3 DTS de carga de archivos .csv.

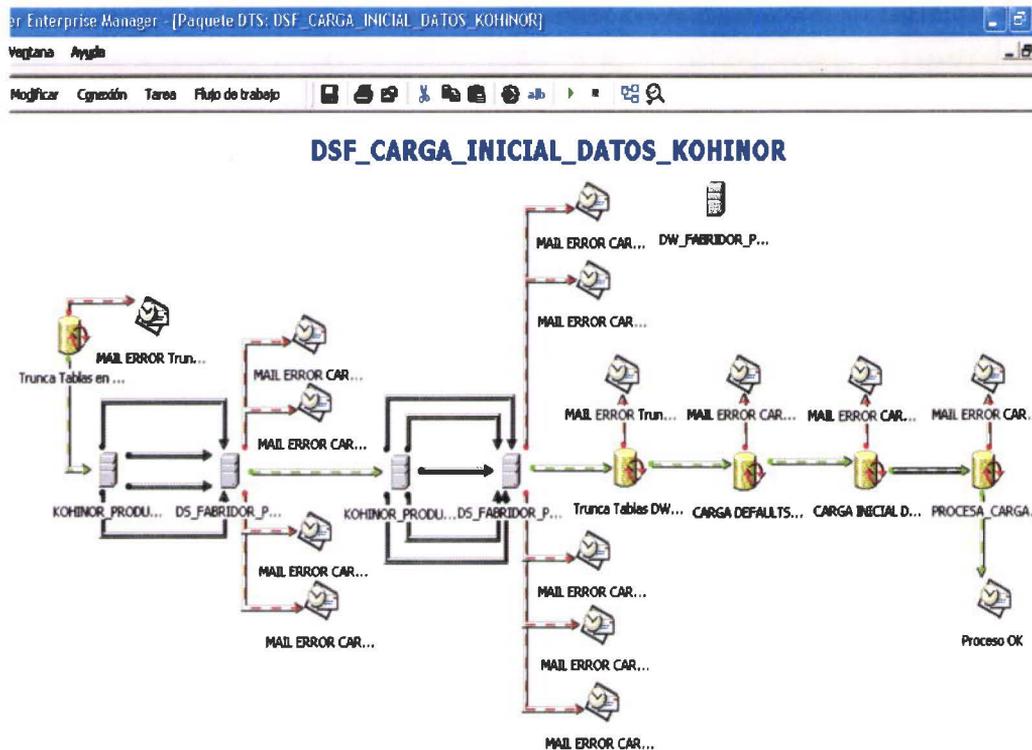


Figura 2.35.- DSF\_CARGA\_INICIAL\_DATOS\_KOHINOR<sup>59</sup>

Los pasos o tareas de este DTS son:

1. Trunca Tablas en DS\_FABRIDOR
2. CARGA KARDEX A dbo.DSF\_T\_KARDEX
3. CARGA CLASESCLIENTES A  
dbo.DSF\_T\_CLASES\_CLIENTES
4. CARGA CLIENTES A dbo.DSF\_T\_CLIENTES
5. CARGA CUENTAS POR COBRAR A  
dbo.DSF\_T\_CUENTAS\_POR\_COBRAR
6. CARGA ARTICULOS A dbo.DSF\_T ARTICULOS
7. CARGA CLASES ARTICULOS A dbo.DSF\_T\_CLASES\_ARTICULOS

<sup>59</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

- 8.CARGA FAMILIAARTICULO A  
 dbo.DSF\_T\_FAMILIA\_ARTICULO
- 9.CARGA VENDEDOR A dbo.DSF\_T\_VENDEDOR
- 10.CARGA UNIDADES A dbo.DSF\_T\_UNIDADES
- 11.Trunca Tablas DW\_FABRIDOR
- 12.CARGA DEFAULTS DIMENSIONES
- 13.CARGA INICIAL DIMENSIONES
- 14.PROCESA\_CARGA\_INICIAL\_CUENTAS\_X\_COBRAR

El flujo de los datos y los objetos de base de datos involucrados es:

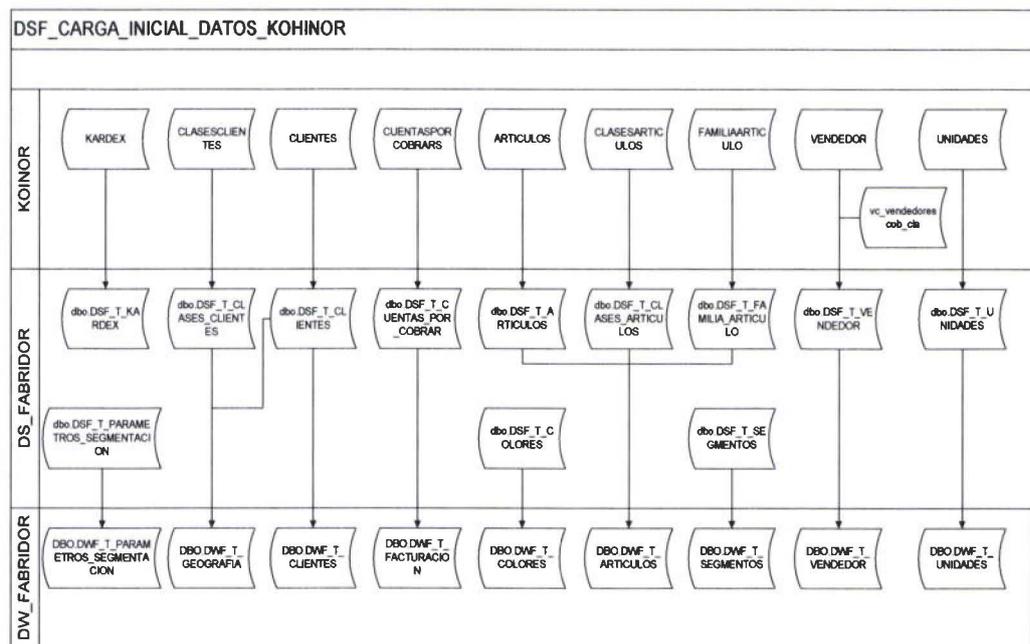


Figura 2.36.- Flujo Carga Inicial Datos<sup>60</sup>

### 2.2.4.1.5. DSF\_CARGA\_PERIODICA\_DATOS\_KOHINOR

Este DTS se ejecutara periódicamente, cada 15 días, y se encargara de llevar a la base de trabajo, DS\_FABRIDOR, los datos del sistema KOINOR cuya fecha de ultima modificación se

<sup>60</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno



- 7. CARGA CLIENTES A dbo.DSF\_T\_CLIENTES
- 8. CARGA CUENTAS POR COBRAR A  
dbo.DSF\_T\_CUENTAS\_POR\_COBRAR
- 9. CARGA ENCABEZADODEVOLUCIONES A dbo.DSF\_T\_DEVOLUCIONES
- 10. CARGA ARTICULOS A dbo.DSF\_T\_ARTICULOS
- 11. CARGA CLASES ARTICULOS A  
dbo.DSF\_T\_CLASES\_ARTICULOS
- 12. CARGA FAMILIAARTICULO A dbo.DSF\_T\_FAMILIA\_ARTICULO
- 13. CARGA VENDEDOR A dbo.DSF\_T\_VENDEDOR
- 14. CARGA UNIDADES A dbo.DSF\_T\_UNIDADES
- 15. ACTUALIZA\_FECHA\_PROXIMA\_CARGA

El flujo de los datos y los objetos de base de datos involucrados es:

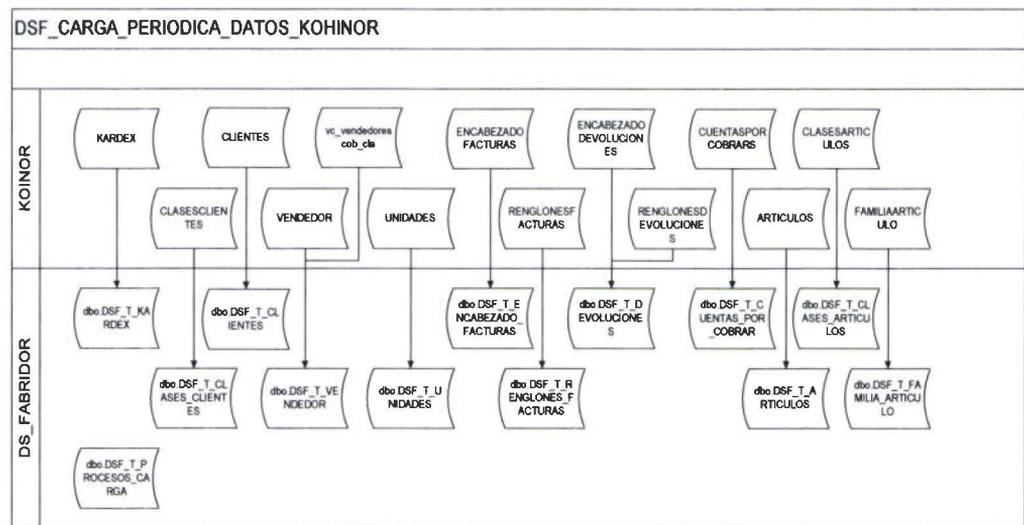


Figura 2.38.- Flujo Carga Periódica Datos<sup>62</sup>

### 2.2.4.2. Procesamiento de la Información en el *Data Warehouse*

Una vez que los datos han sido extraídos desde las diferentes fuentes se puede iniciar los procesos de transformación y carga.

<sup>62</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

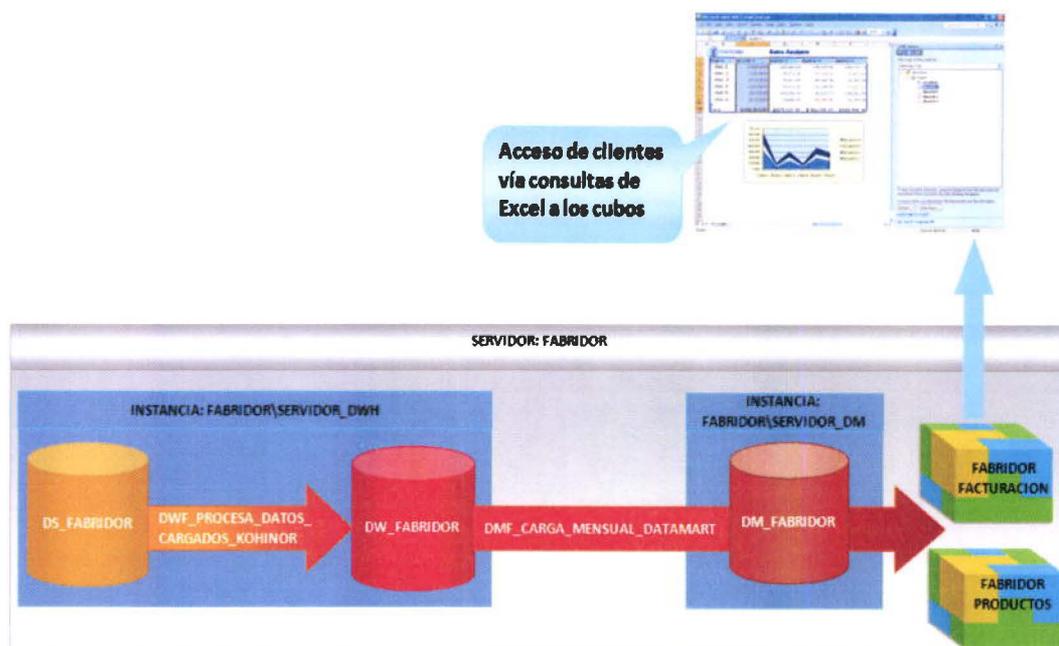


Figura 2.39.- Procesos *Data Warehouse*<sup>63</sup>

#### 2.2.4.2.1. DWF\_PROCESA\_DATOS\_CARGADOS\_KOHINOR

Este DTS se ejecutará periódicamente, cada 15 días, una vez que la ejecución del DTS DSF\_CARGA\_PERIODICA\_DATOS\_KOHINOR haya culminado satisfactoriamente.

La tarea principal del DTS será la de tomar los datos recientemente cargados a la base de trabajo, DS\_FABRIDOR, y procesarlos, estandarizarlos, unificarlos, depurarlos y cargarlos en la base de datos histórica del *Data Warehouse*, DW\_FABRIDOR. Las fechas del periodo de carga, que está delimitado por una Fecha Inicial y Fecha Final, serán obtenidas de una tabla de control para los procesos de carga.

<sup>63</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

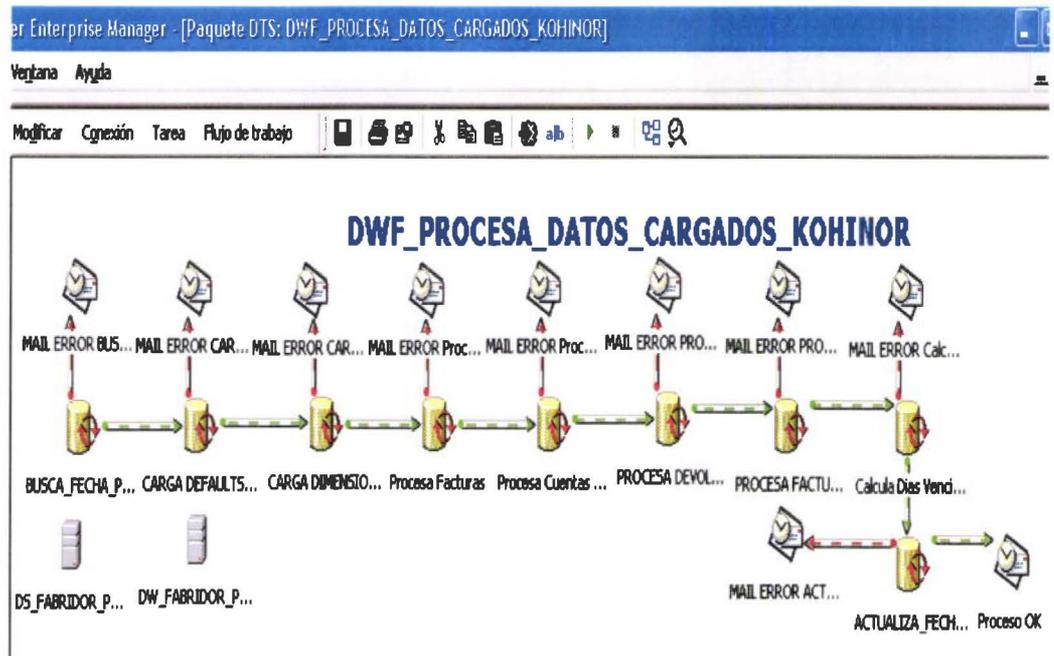


Figura 2.40.- DWF\_PROCESA\_DATOS\_CARGADOS\_KOHINOR<sup>64</sup>

Los pasos o tareas de este DTS son:

1. BUSCA\_FECHA\_PROXIMA\_CARGA
2. CARGA DEFAULTS DIMENSIONES
3. PROCESAMIENTO DIMENSIONES
4. Procesa Facturas
5. Procesa Cuentas por Cobrar
6. PROCESA DEVOLUCIONES
7. PROCESA FACTURAS ANULADAS
8. Calcula Días Vencimiento
9. ACTUALIZA\_FECHA\_PROXIMA\_CARGA

El flujo de los datos y los objetos de base de datos involucrados es:

<sup>64</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

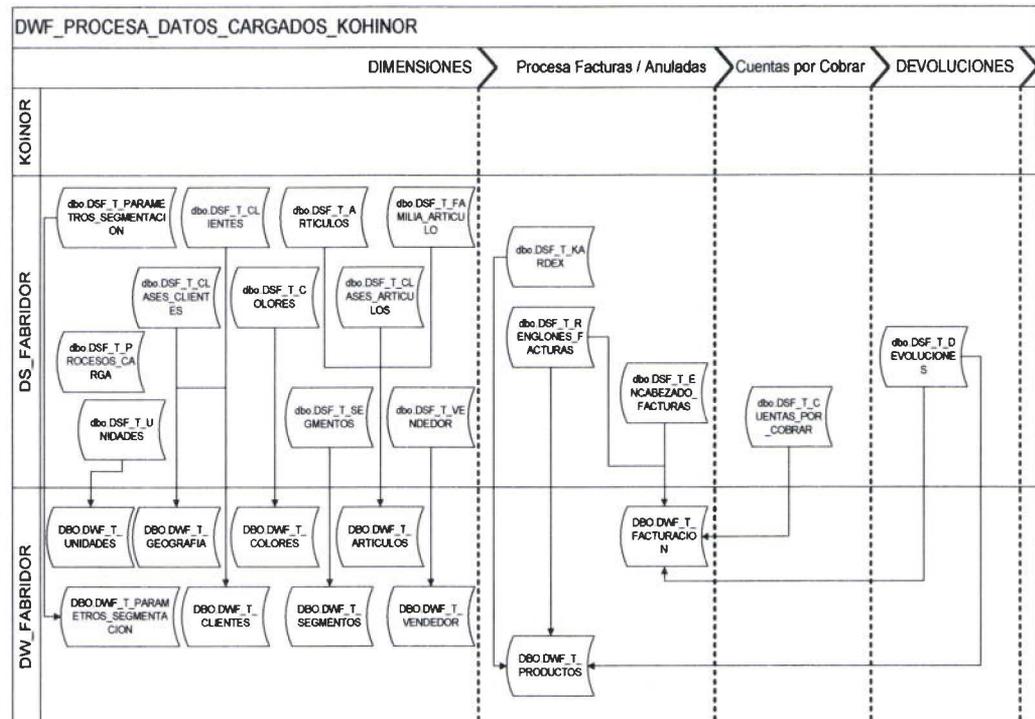


Figura 2.41.- Flujo PROCESA\_DATOS\_CARGADOS\_KOHINOR<sup>65</sup>

#### 2.2.4.2.2. DMF\_CARGA\_MENSUAL\_DATAMART

Este es un DTS de ejecución mensual, el 13 de cada mes, se ejecutara una vez que los dos procesos anteriores hayan cargado y procesado los datos completos correspondientes al mes anterior a la fecha de ejecución.

El DTS tomara los datos de la base histórica y los llevara a la base Multidimensional y posteriormente llevara la información a los respectivos cubos.

<sup>65</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

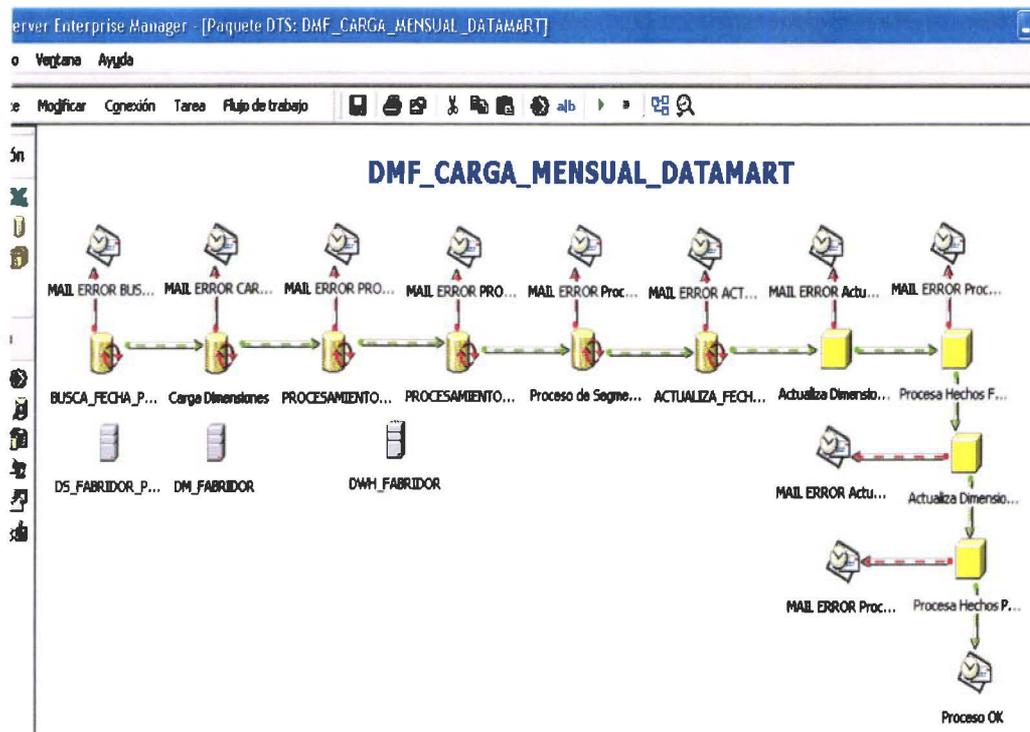


Figura 2.42.- DMF\_CARGA\_MENSUAL\_DATAMART<sup>66</sup>

Los pasos o tareas de este DTS son:

1. BUSCA\_FECHA\_PROXIMA\_CARGA
2. Carga Dimensiones
3. PROCESAMIENTO\_DATOS
4. PROCESAMIENTO\_DATOS\_PRODUCTOS
5. Proceso de Segmentacion
6. ACTUALIZA\_FECHA\_PROXIMA\_CARGA
7. Actualiza Dimensiones Facturacion\_Fabridor
8. Procesa Hechos Facturacion\_Fabridor
9. Actualiza Dimensiones Productos\_Fabridor
10. Procesa Hechos Productos\_Fabridor

<sup>66</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

El flujo de los datos y los objetos de base de datos involucrados es:

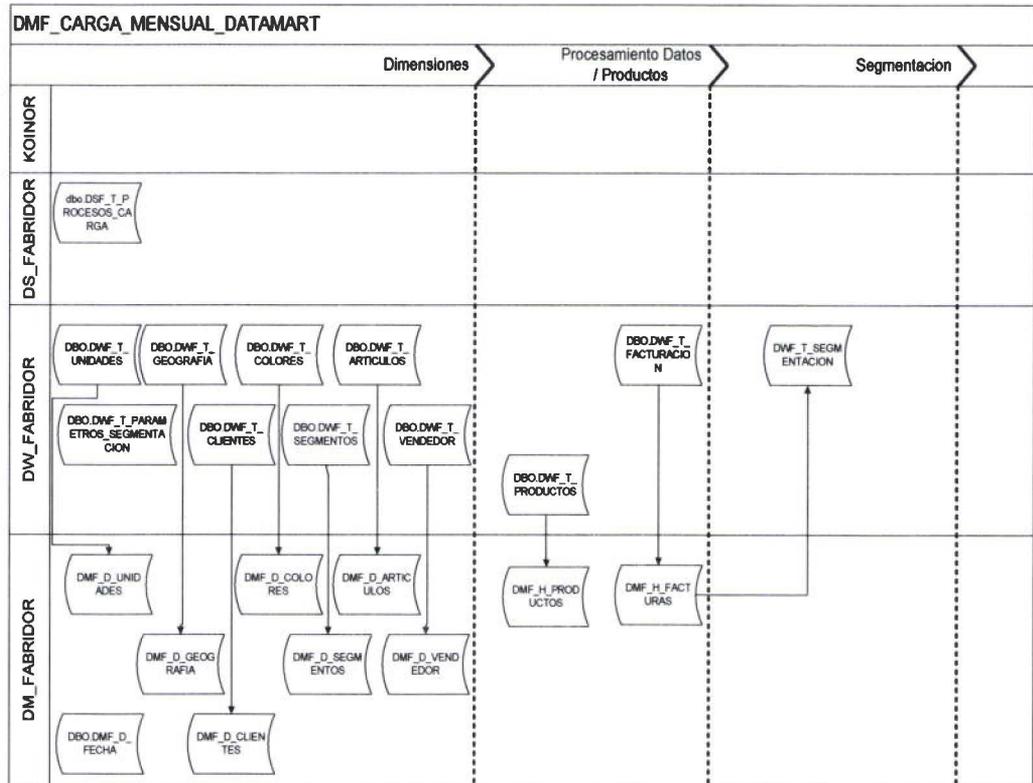


Figura 2.43.- Flujo Carga Mensual Datamart<sup>67</sup>

La siguiente es una visión general y completa del flujo de los datos en los diferentes objetos de las bases de datos.

<sup>67</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

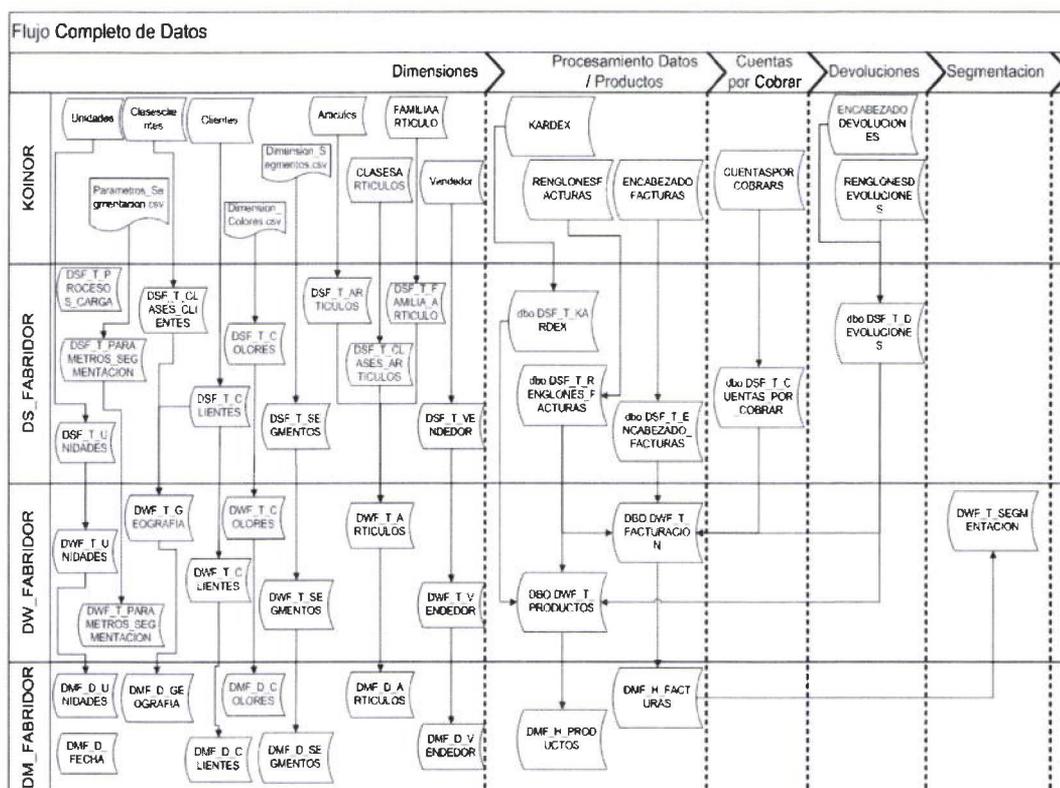


Figura 2.44.- Flujo Completo de Datos<sup>68</sup>

### 2.2.4.3. Pruebas del Sistema de Información Gerencial

Para garantizar el correcto funcionamiento de la solución, se realizaron dos tipos de pruebas, el primer tipo se trata de validaciones a nivel de totales generales por mes y año y el segundo tipo son pruebas más detalladas a nivel de Cliente o Producto.

Para estas pruebas Fabridor proporciono un archivo, preparado exclusivamente para este proyecto, con la información necesaria para las validaciones, el cual contiene la mayoría de métricas presentadas en el cubo, es decir tiene los datos que principalmente en una primera

<sup>68</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno

etapa le interesa validar a Fabridor y en base a ellos aprobar y dar su ok a esta solución.

Información	Valor N/C		Valor N/D		N/D Cheques		Intereses		Otros		Número Facturas		Número Facturas		Salidos
	Ventas	Costas	Valor	Devoluciones	Valor	Pagos	Retenciones	Devaluados	Intereses	Otros	Generadas	Anuladas	Salidos		
Jul-07	355,907.61	312,138.00	43,769.61	3,586.30	513,066.23	5,711.38	27,928.52	58.00	0.00	307	11	2,315,084.70			
Ago-07	426,802.67	372,635.92	54,166.75	27,026.53	402,320.14	5,777.48	9,848.04	14.55	0.00	406	34	2,367,183.34			
Sep-07	409,529.18	356,985.47	52,543.71	18,969.65	325,244.91	6,829.15	2,043.98	56.46	0.00	329	29	2,476,912.74			
Oct-07	542,471.08	479,103.56	63,367.53	27,056.96	424,445.89	8,197.13	11,663.88	24.25	0.00	430	38	2,631,310.91			
Nov-07	498,662.97	436,727.77	61,935.20	12,064.05	191.52	441,132.52	6,426.05	5,864.60	0.00	1,078.68	394	31	2,736,584.84		
Dic-07	302,607.37	268,550.26	34,057.11	28,770.57	1,258.03	516,641.81	-8,816.96	5,297.58	0.00	0.00	193	23	2,501,929.99		
Ene-08					529,557.62	6,048.68	7,854.05	1,500.00			318	37	2,458,659.44		
Feb-08					540,387.44	7,433.24	6,830.99		165.77		283	21	2,444,710.06		
Mar-08					469,037.10	7,117.55	11,610.83		63.87		297	27	2,483,895.41		
Abr-08					569,449.57	-4,169.85	15,925.15		272.38		339	46	2,792,783.52		
May-08					595,982.42	3,789.83	6,700.91				379	46	2,715,175.80		
Jun-08					640,840.56	5,236.91	17,461.64				476	66	2,882,831.04		
Jul-08					609,292.52	6,415.64	26,829.76				503	51	3,201,918.91		
Ago-08					663,855.16	3,608.63	8,406.73				394	44	3,086,522.53		
Sep-08					605,084.63	2,287.28	4,589.15				261	32	2,812,899.99		

Figura 2.45.- Ejemplo Archivo Fabridor<sup>69</sup>

Meses de año	Valor Factura	Costo Factura	Valor		Valor		Valor Pago	Valor Retencion	Valor Nota Debito Salidos	Valor Intereses	Valor Otros	Cantidad Facturas	Cantidad Facturas Anuladas	Valor Saldo Actual
			Reutilidad	Nota Credito Ventas	Devolucion	Nota Debito Ventas								
- 2007	4,688,856.25	4,166,304.98	522,551.27	48,725.16	69,180.19	1,449,55	2,622,851.50	37,694.69	62,646.60	153.26	1,078.68	9,534.00	355.00	15,029,006.51
- Trimestre 3	3,345,114.82	2,981,923.39	363,191.43	24,864.28	25,149.50	0.00	1,240,631.28	18,254.55	39,820.54	129.01	0.00	2,517.00	68.00	7,159,180.78
* Julio	2,508,782.97	2,252,302.00	256,480.97	2,398.67	1,618.93	0.00	513,066.23	5,647.92	27,928.52	58.00	0.00	1,782.00	11.00	2,315,084.70
* Agosto	426,802.67	372,635.92	54,166.75	16,523.43	10,503.10	0.00	402,320.14	5,777.48	9,848.04	14.55	0.00	406.00	34.00	2,367,183.34
* Septiembre	409,529.18	356,985.47	52,543.71	5,942.18	13,027.47	0.00	325,244.91	6,829.15	2,043.98	56.46	0.00	329.00	29.00	2,476,912.74
- Trimestre 4	1,343,741.43	1,184,381.59	159,359.84	23,860.88	44,030.69	1,449.55	1,382,220.22	19,440.14	22,826.06	24.25	1,078.68	1,017.00	87.00	7,868,825.73
* Octubre	542,471.08	479,103.56	63,367.53	13,534.64	13,522.32	0.00	424,445.89	8,197.13	11,663.88	24.25	0.00	430.00	38.00	2,631,310.91
* Noviembre	498,662.97	436,727.77	61,935.20	3,361.06	8,702.98	191.52	441,132.52	6,426.05	5,864.60	0.00	1,078.68	394.00	31.00	2,736,584.84
* Diciembre	302,607.37	268,550.26	34,057.11	6,965.16	21,805.39	1,258.03	516,641.81	4,816.96	5,297.58	0.00	0.00	193.00	23.00	2,501,929.99
- 2008	6,517,162.98	5,661,130.86	856,032.12	50,403.53	144,544.71	18,501.86	6,685,852.55	58,024.99	118,712.65	4,046.19	1,018.93	4,309.00	479.00	32,886,781.81
- Trimestre 1	1,376,583.32	1,193,020.39	183,562.93	983.52	12,946.76	488.18	1,578,982.16	20,599.47	26,295.87	1,500.00	229.64	898.00	95.00	7,397,264.90
* Enero	432,427.97	380,694.92	51,733.05	432.10	740.53	0.00	529,557.62	6,048.68	7,854.05	1,500.00	0.00	318.00	37.00	2,458,659.44
* Febrero	477,937.62	418,913.93	59,023.69	253.32	6,863.83	188.18	540,387.44	7,433.24	6,830.99	0.00	165.77	283.00	21.00	2,444,710.06
* Marzo	466,217.73	393,411.54	72,806.19	298.10	5,342.40	300.00	469,037.10	7,117.55	11,610.83	0.00	63.87	297.00	27.00	2,483,895.41
* Trimestre 2	1,589,468.20	1,358,344.52	231,123.68	13,549.85	36,225.32	3,588.14	1,462,365.53	11,917.38	12,493.44	2,546.19	789.29	1,059.00	188.00	7,997,385.17
- Trimestre 3	1,853,143.02	1,604,838.15	248,304.87	22,606.49	36,647.07	11,724.52	1,806,272.55	13,196.59	40,087.70	0.00	0.00	1,194.00	158.00	8,390,790.36
* Julio	546,097.60	477,180.67	68,916.93	6,786.04	3,544.04	272.38	568,449.57	4,169.85	15,925.15	0.00	0.00	339.00	46.00	2,792,783.52
* Agosto	559,832.46	481,408.57	78,423.89	261.26	5,184.60	0.00	595,982.42	3,789.83	6,700.91	0.00	0.00	379.00	46.00	2,715,175.80
* Septiembre	747,212.96	646,248.91	100,964.05	15,559.20	27,918.43	11,452.14	640,840.56	5,236.91	17,461.64	0.00	0.00	476.00	66.00	2,882,831.04
* Trimestre 4	1,687,968.44	1,504,927.80	193,040.64	13,263.67	58,725.55	2,701.02	1,878,232.31	12,311.55	39,835.64	0.00	0.00	1,158.00	127.00	9,111,341.38
* Octubre	819,861.66	736,605.44	83,256.22	3,751.74	3,451.08	1,144.66	609,292.52	6,415.64	26,829.76	0.00	0.00	503.00	51.00	3,201,918.91
* Noviembre	560,869.87	489,806.38	71,063.49	50.22	35,401.07	0.03	663,855.16	3,668.63	8,406.73	0.00	0.00	394.00	44.00	3,086,522.53
* Diciembre	317,236.91	278,515.98	38,720.93	9,461.70	17,873.40	1,556.93	605,084.63	2,287.28	4,589.15	0.00	0.00	261.00	32.00	2,812,899.99
Total general	11,206,819.23	9,827,435.84	1,378,583.39	93,128.69	213,724.91	19,951.41	9,308,704.05	95,719.68	181,359.25	4,193.45	2,097.61	7,943.00	604.00	47,925,788.31

Figura 2.46.- Ejemplo Datos Cubo Facturacion\_Fabridor<sup>70</sup>

Los archivos completos utilizados para las pruebas, Informacion\_cuadre\_carga\_dwh y Datos\_Cuadre\_Cubos se encuentran en los Anexos 4 y 5 respectivamente.

<sup>69</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno. Imagen de un reporte generado desde la nueva solución.

<sup>70</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno. Imagen de un reporte generado desde la nueva solución.

### **2.2.5. Implantación del Sistema de Información Gerencial**

Esta solución informática será instalada en uno de los servidores con los que dispone Fabridor, las características de este equipo ya fueron indicadas anteriormente en este documento, cabe mencionar que ya existe una instalación de SQL SERVER en dicho equipo.

A continuación se listarán y describirán las actividades a realizar a fin de que la solución quede completamente instalada, configurada y operativa. Los ejemplos y gráficos presentados corresponden al ambiente de desarrollo utilizado durante el proyecto, la diferencia a tomar en cuenta son los nombres de los equipos, en desarrollo el equipo se llama COLOSO mientras que en producción el equipo se llama FABRICATO.

#### **2.2.5.1. Ubicación Carpeta del Proyecto**

Para mantener en una sola ubicación todos los elementos de la solución y de esta forma facilitar su administración y mantenimiento, se recomienda crear una carpeta dentro del servidor.

C:\DWH\_FABRIDOR

En esta dirección, bajo un esquema de carpetas anidadas, se almacenarán los elementos de la solución, manteniendo un orden lógico y funcional.

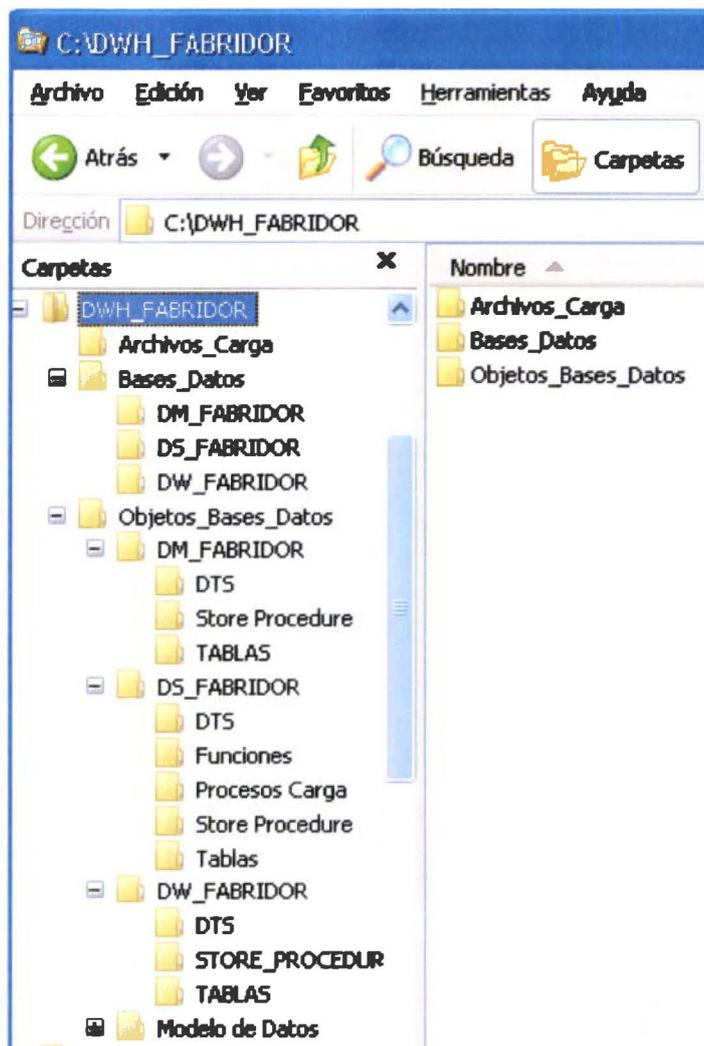


Figura 2.47.- Ubicación Elementos *Data Warehouse*<sup>71</sup>

### 2.2.5.2. Ceración de Instancias de Servidor

En el Servidor FABRICATO, se crearán 2 instancias de Servidores SQL, la primera instancia cumplirá las tareas de Servidor para el *Data Warehouse* y la segunda instancia será el Servidor para los Datamarts.

<sup>71</sup> Fuente: Concebido en base a las necesidades del Proyecto y a la experiencia y conocimientos del Alumno.

Del proceso de creación de Instancias, se describirán solamente las etapas principales y que están directamente relacionadas con este proyecto.

En el momento de ejecutar el software de instalación de SQL SERVER 2000, se debe escoger la opción para crear una instancia, tal como se puede ver en la Figura 2.48.

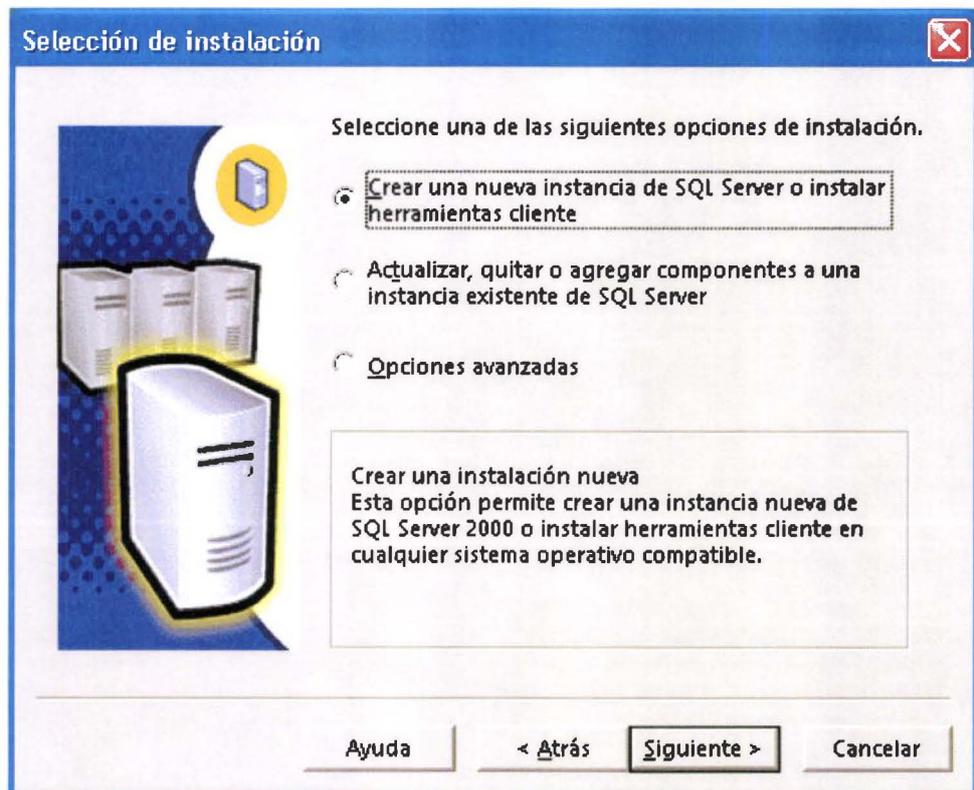


Figura 2.48.- Ejemplo Opción para Crear Instancia de Servidor<sup>72</sup>

La primera instancia deberá llevar el nombre: SERVIDOR\_DWH, tal como se puede ver a continuación:

<sup>72</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

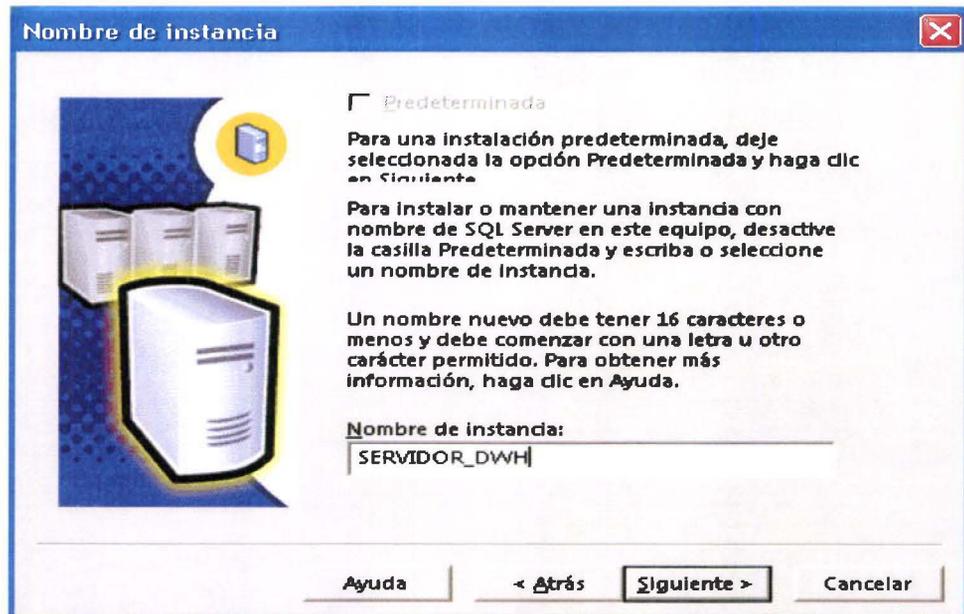


Figura 2.49.- Nombre de Instancia: SERVIDOR\_DWH<sup>73</sup>

Una vez que culminada la instalación de la primera instancia inmediatamente se debe proceder con la creación de la segunda, la cual debe llevar el nombre SERVIDOR\_DM, tal como se muestra en la Figura 2.50.

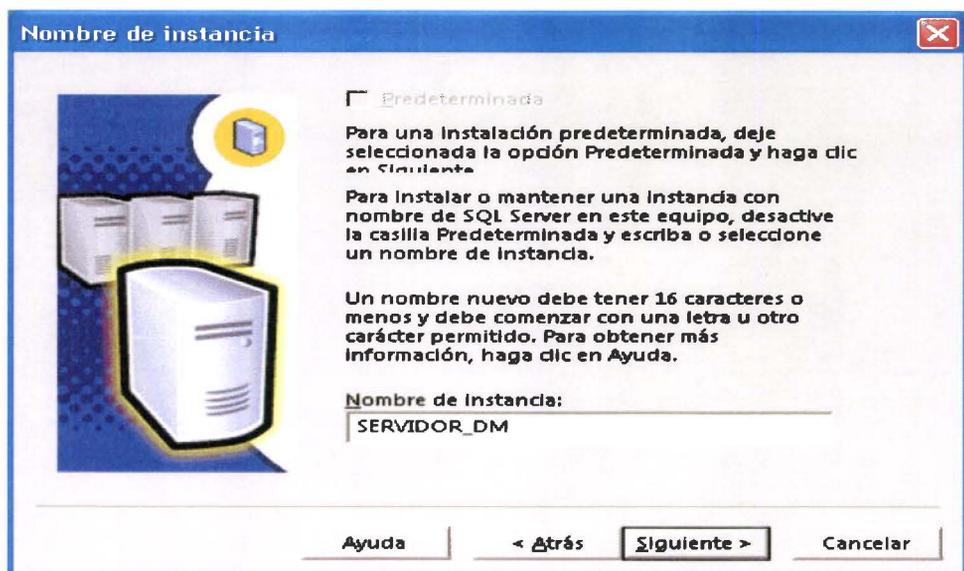


Figura 2.50.- Nombre de Instancia: SERVIDOR\_DM<sup>74</sup>

<sup>73</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

<sup>74</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

Al terminar de crear las instancias, tendremos el ambiente tal como se muestra en la Figura 2.49.



Figura 2.51.- Ejemplo Ambiente con Nuevas Instancias<sup>75</sup>

### 2.2.5.3. Instalación de Analysis Services

En el Servidor FABRICATO, desde el software de instalación de SQL SERVER 2000 escoger la opción de instalación de Analysis Services.



Figura 2.52.- Ejemplo Instalación *Analysis Services*<sup>76</sup>

<sup>75</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

<sup>76</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

#### 2.2.5.4. Creación de Bases de Datos

Se crearan 3 bases de datos en las diferentes instancias de servidores, distribuidas de la siguiente forma:

- SERVIDOR\_DWH
  - DS\_FABRIDOR
  - DW\_FABRIDOR
- SERVIDOR\_DM
  - DM\_FABRIDOR

El nombre de Intercalación para las 3 bases de Datos será: Modern\_Spanish\_CI\_AS.

A continuación se describe el proceso de creación de la base de Datos DS\_FABRIDOR, para las otras 2 bases restantes se deberá colocar los nombres y carpetas correspondientes a cada una.

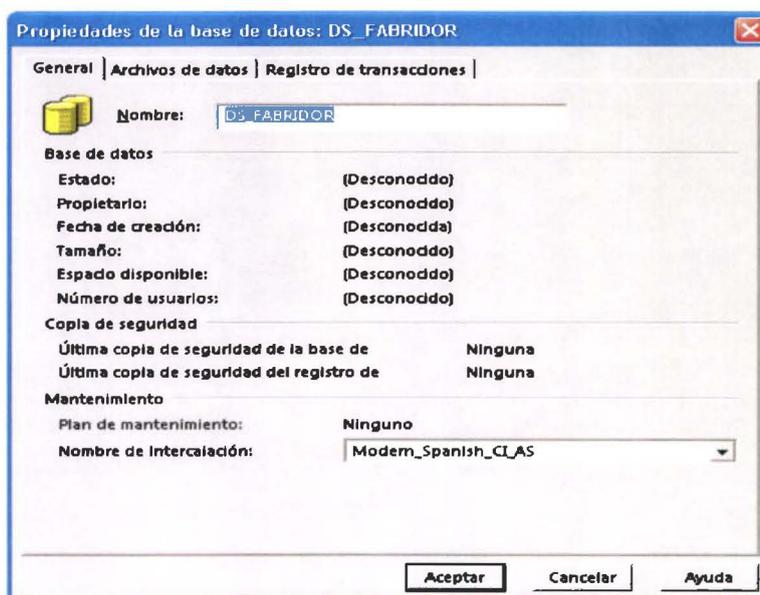


Figura 2.53.- Ejemplo Nombre e Intercalación<sup>77</sup>

<sup>77</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

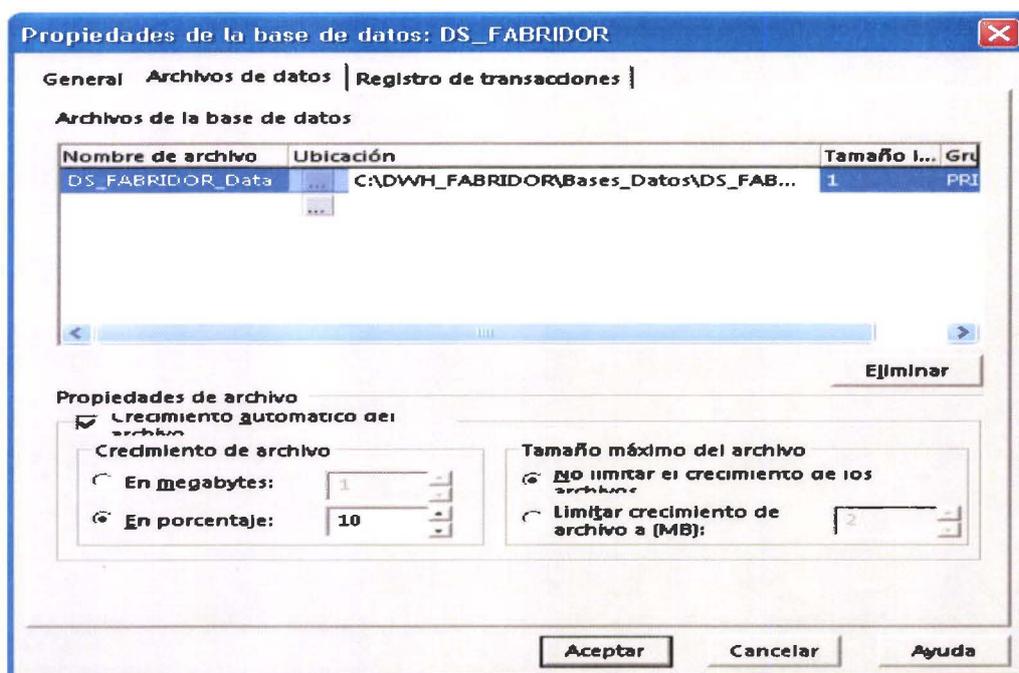


Figura 2.54.- Ejemplo Ubicación Archivo de Datos<sup>78</sup>

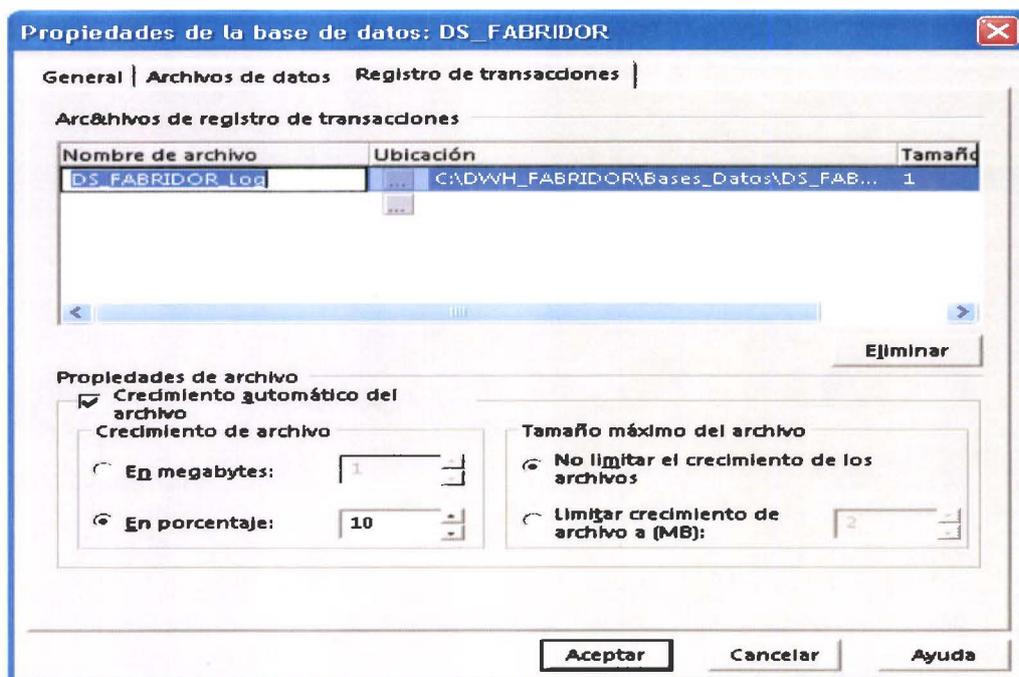


Figura 2.55.- Ejemplo Ubicación Archivo de Log<sup>79</sup>

<sup>78</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

<sup>79</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

### **2.2.5.5. Creación de Objetos de Bases de Datos**

Una vez que tenemos ya creadas las bases de Datos, se procederá a crea los objetos de acuerdo al siguiente orden y distribución.

#### **2.2.5.5.1. Tablas**

Crearemos las tablas para las 3 bases de datos.

- DS\_FABRIDOR
  1. DSF\_T\_SEGMENTOS
  2. DSF\_T\_COLORES
  3. DSF\_T\_PARAMETROS\_SEGMENTACION
  4. DSF\_T\_UNIDADES
  5. DSF\_T\_VENDEDOR
  6. DSF\_T\_FAMILIA\_ARTICULO
  7. DSF\_T\_CLASES\_ARTICULOS
  8. DSF\_T\_ARTICULOS
  9. DSF\_T\_CLIENTES
  10. DSF\_T\_CLASES\_CLIENTES
  11. DSF\_T\_KARDEX
  12. DSF\_T\_CUENTAS\_POR\_COBRAR
  13. DSF\_T\_DEVOLUCIONES.
  14. DSF\_T\_RENGLONES\_FACTURAS
  15. DSF\_T\_ENCABEZADO\_FACTURAS
  16. DSF\_T\_PROCESOS\_CARGA
  
- DW\_FABRIDOR
  1. DWF\_T\_SEGMENTOS
  2. DWF\_T\_PARAMETROS\_SEGMENTACION
  3. DWF\_T\_CLIENTES
  4. DWF\_T\_COLORES
  5. DWF\_T\_UNIDADES

6. DWF\_T\_ARTICULOS
7. DWF\_T\_GEOGRAFIA
8. DWF\_T\_VENDEDOR
9. DWF\_T\_FACTURACION
10. DWF\_T\_PRODUCTOS
11. DWF\_T\_SEGMENTACION

- DM\_FABRIDOR
  1. DMF\_D\_CLIENTES
  2. DMF\_D\_ARTICULOS
  3. DMF\_D\_COLORES
  4. DMF\_D\_UNIDADES
  5. DMF\_D\_FECHA
  6. DMF\_D\_VENDEDOR
  7. DMF\_D\_GEOGRAFIA
  8. DMF\_D\_SEGMENTOS
  9. DMF\_H\_FACTURAS
  10. DMF\_H\_PRODUCTOS

#### **2.2.5.5.2. Funciones**

Las funciones a crear son:

- DS\_FABRIDOR
  1. DSF\_F\_BUSCA\_CODIGO\_COLOR

#### **2.2.5.5.3. Store Procedure**

Los store procedure que se deben crear son:

- DS\_FABRIDOR
  1. DSF\_SP\_ACTUALIZA\_FECHA\_PROXIMA\_CARGA
  2. DSF\_SP\_PROCESA\_CARGA\_INICIAL\_CUENTAS\_X\_C  
OBRAR
  3. DSF\_SP\_PROCESA\_FACTURAS

4. DSF\_SP\_PROCESA\_CUENTAS\_X\_COBRAR
  5. DSF\_SP\_PROCESA\_DEVOLUCIONES
  6. DSF\_SP\_PROCESA\_FACTURAS\_ANULADAS
  7. DSF\_SP\_CALCULA\_DIAS\_VENCIMIENTO
- DW\_FABRIDOR
    1. DWF\_SP\_INSERTA\_VALORES\_POR\_DEFECTO\_DIMENSIONES
    2. DWF\_SP\_PROCESAMIENTO\_DIMENSIONES
    3. DWF\_SP\_PROCESAMIENTO\_DATOS
    4. DWF\_SP\_PROCESAMIENTO\_DATOS\_PRODUCTOS
    5. DWF\_SP\_PROCESO\_SEGMENTACION
  - DM\_FABRIDOR
    1. DMF\_SP\_PROCESAMIENTO\_DIMENSIONES

#### **2.2.5.5.4. Scripts**

- DS\_FABRIDOR
  - CARGA\_DATOS\_DSF\_T\_PROCESOS\_CARGA

#### **2.2.5.6. Creación de Cubos**

Es necesario crear 2 cubos, el primero contendrá la información de Facturación de Fabridor y el otro contendrá la información de los Productos Vendidos por Fabridor.

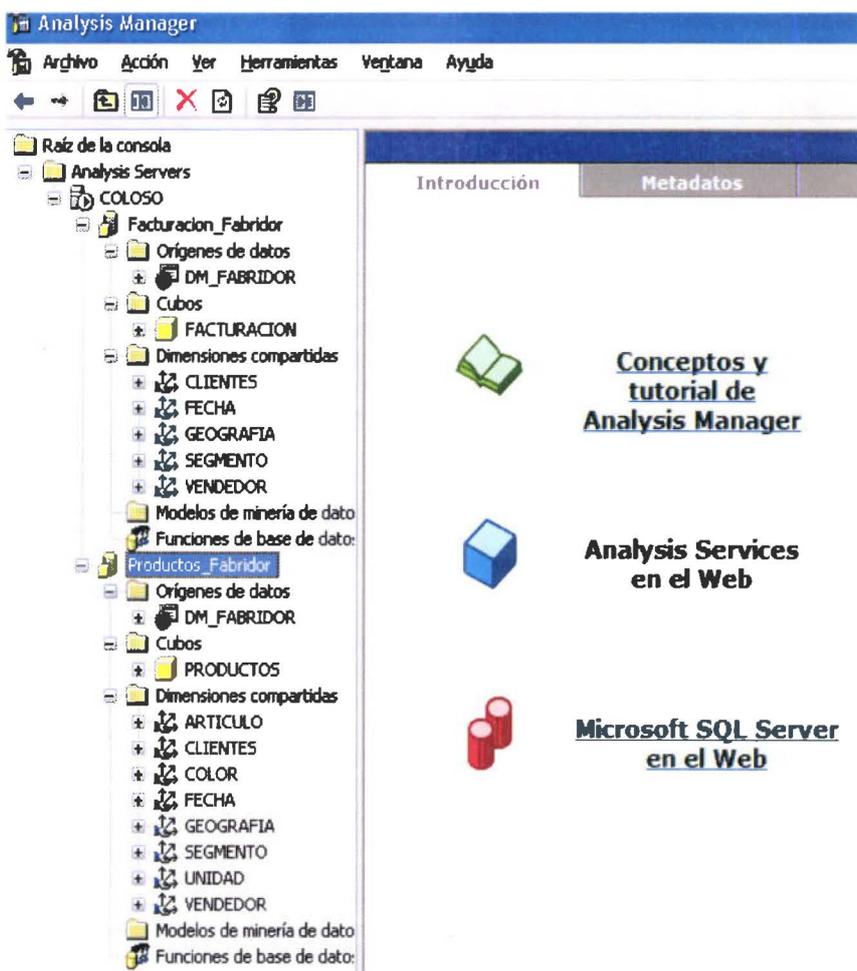


Figura 2.55.- Cubos en Analysis Manager<sup>80</sup>

### 2.2.5.7. Instalación y Configuración de DTS

Una vez que todos los pasos anteriores se hayan completado satisfactoriamente estará listo el ambiente para la instalación y configuración de los DTS encargados del procesamiento de la información en sus diferentes etapas.

Estos DTS serán creados en la instancia SERVIDOR\_DWH.

<sup>80</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

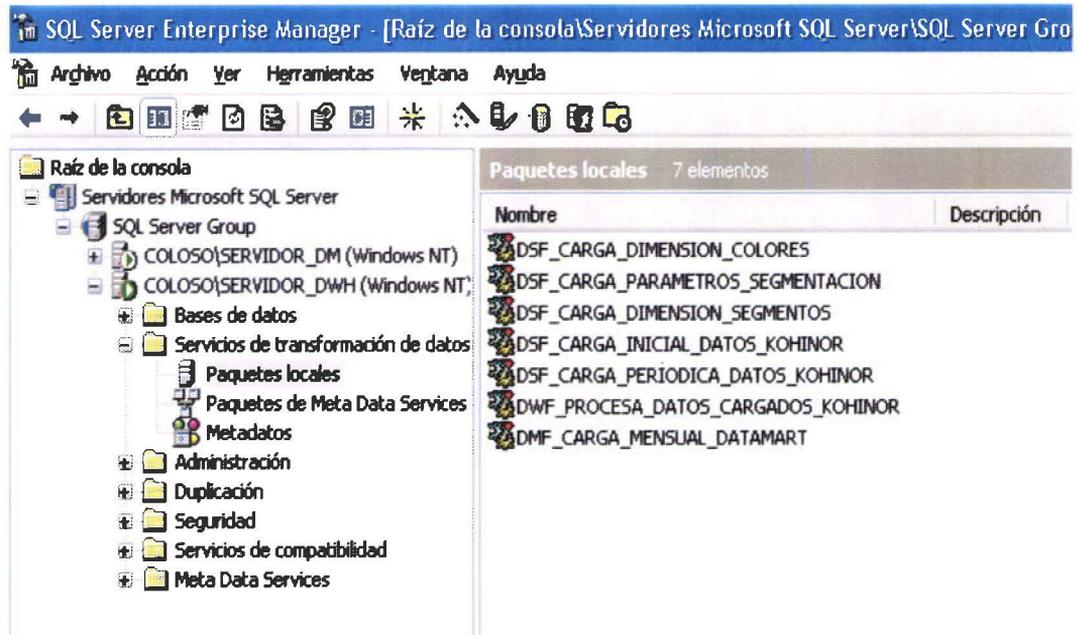


Figura 2.55.- Creación de DTS<sup>81</sup>

### 3. CONCLUSIONES RECOMENDACIONES

Al llegar a las etapas finales de este proyecto y luego del trabajo realizado, quedan muchas, experiencias y aprendizajes que se puede plasmar en:

#### 3.1. Conclusiones

- Contar con un buen equipo de trabajo es vital para la consecución del proyecto.
- Otro factor clave para el éxito del proyecto el nivel de conocimiento de los empleados sobre sus propios sistemas.
- De la mano con la conclusión del punto anterior, esta el nivel de las habilidades de extracción, absorción, recopilación y síntesis que presente la persona encarga de realizar las entrevistas con el personal de la empresa.

<sup>81</sup> Fuente: Captura de Pantalla, Procesos en SQL SERVER 2000.

- El Tiempo de duración del proyectos esta íntimamente relacionado con los procesos de la empresa y la forma en que se maneja los datos en los sistemas fuentes, es decir, si se tiene procesos estandarizados el tiempo de desarrollo será mas corto mientras que si no existen estándares en los procesos y cada transacción o procesos es manejado de diferente forma el tiempo del proyecto aumentara drásticamente.
- La definición de estándares al inicio del proyecto permite o ayuda a obtener desarrollos, claros, entendibles y fáciles de comprender.
- Los tiempos de respuesta obtenidos en los procesos y el rendimiento de los mismos, confirman que la arquitectura implementada durante el proyecto es la correcta.
- El nivel de exactitud en los cálculos y los valores resultantes mostrados por esta aplicación, permitieron generar a en los clientes la mejor de las impresiones y una confianza del 100% de los datos.
- El nivel de detalle de la información sobrepaso las expectativas del cliente y le brinda más elementos de análisis.
- El resultado de este proyecto logro tener casi todos los parámetros de calidad deseables en una solución de este tipo.
  - Facilidad en obtención de los valores de los datos.
  - Claridad.
  - Totalidad.
  - Precisión.
  - Robustez para no requerir cambios periódicos.
  - Flexibilidad: facilidad para la modificación.
- Si bien el concepto de *Data Warehouse* es nuevo en la empresa, con el primer vistazo dado a la solución entrega, quedo en claro que esta se convertirá en la herramienta básica para la Administración de la empresa.

### 3.2. Recomendaciones

Durante la ejecución del proyecto se puso en evidencia algunas falencias en los procesos o manejo de información dentro de Fabridor, sin que los mismos lleguen a ser críticos, sin embargo a continuación se presentan unas recomendaciones, tendientes a apoyar a la empresa en su mejoramiento continuo y crecimiento.

- Socializar e incentivar dentro de la empresa el uso de la nueva herramienta.
- Estandarizar los procesos dentro de la empresa y evitar realizar modificaciones a la información ya cargada en el sistema.
- La calidad de la información presentada por el DW dependerá 100% de los datos que le entreguen los sistemas fuentes, por tal motivo es recomendable que Fabridor a mas de la estandarización de sus procesos, implemente procesos de control, depuración y validación de la información dentro de sus sistemas.
- Invertir en el crecimiento de la herramienta, incluyendo nuevas áreas de análisis de información como cartera o inventarios o información de la competencia.
- Se recomienda, como una buena practica en proyectos BI, involucrar lo más posible en el proyecto a las personas de IT y a un experto de negocio, quienes serán los que tomen las decisiones en puntos de discrepancia que se dan durante el desarrollo.
- El manejar palabras completas en los nombres de los objetos, si bien pueden generar nombres muy largos, permiten que cualquier persona ajena al equipo del proyecto pueda identificar fácil y rápidamente la utilidad del objeto en cuestión.
- Una buena práctica de desarrollo es que las claves primarias de las dimensiones sean de tipo INT, lo cual permite optimizar los tiempos de ejecución.

## 4. BIBLIOGRAFIA

- [http://www.igac.gov.co:8080/igac\\_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG\\_2005\\_26\\_02/paginas/bd\\_conceptosgenerales.htm#Conceptos%20Generales%20sobre%20Bases%20de%20Datos](http://www.igac.gov.co:8080/igac_web/UserFiles/File/ciaf/TutorialSIG_2005_26_02/paginas/bd_conceptosgenerales.htm#Conceptos%20Generales%20sobre%20Bases%20de%20Datos)
- <http://www.monografias.com/trabajos17/data-warehouse/data-warehouse.shtml?monosearch>
- <http://www.mkm-pi.com/mkmpi.php?article371>
- <http://www.programacion.com/tutorial/warehouse>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Almac%C3%A9n\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Almac%C3%A9n_de_datos)
- Rdb/VMS: Developing the *Data Warehouse*, with Chuck Kelley, QED, 1992
- <http://www.csi.map.es/csi/silice/DW1.html>
- <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>
- <http://www.sistinformgerencial.blogspot.com/>
- <http://supernaturalfca.files.wordpress.com/2008/05/dibujo21.jpg>
- Ralph Kimball, Laua Reeves, Margy Ross, Warren ....The *Data Warehouse Lifecycle Toolkit* Wiley Edition
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas\\_de\\_informaci%C3%B3n\\_gerencia](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_informaci%C3%B3n_gerencia)
- [http://www.emagister.com/frame.cfm?id\\_user=&id\\_centro=59030100030266564956545454494548&id\\_curso=23770100030851706870555755564570&url\\_frame=http://www.alipso.com/buscador/dirinc/click.php?url=http://www.alipso.com/monografias/usmsistemadeinformaciongerencial\\_2&id=748](http://www.emagister.com/frame.cfm?id_user=&id_centro=59030100030266564956545454494548&id_curso=23770100030851706870555755564570&url_frame=http://www.alipso.com/buscador/dirinc/click.php?url=http://www.alipso.com/monografias/usmsistemadeinformaciongerencial_2&id=748)
- <http://www.mtbase.com/productos/modelamientometadatos/powerdesigner>
- Laudon Keneth C., Laudon Jane P, *Sistemas de Información Gerencial* (8ª ed.)
- DELGADO Alberto. *Microsoft SQL Server*. Prentice Hall. Madrid-España. 1999

- Guía Practica Para Usuarios, Data Warehouse con Business Objects y Webintelligence, Fernando Borrueal – Mónica Muñoz, Ediciones Anaya Multimedia, 2001 – Madrid, Paginas de la 25 a la 45.
- Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 4ta Edición, Addison-Wesley, Thomas Connolly – Carolyn E Begg, Parte 9, Capítulos del 31 al 34, Paginas de la 1149 a la 1232.
- Sistemas de gestión de bases de Datos, 3era Edición Mc Graw Hill, Madrid España, Raghu Ramakrishnan – Johannes Gehrke, Capítulos 16 y 17, Páginas de la 513 a 553.

## 5. ANEXOS

### 5.1. Anexo 1.- Acta Reunión

#### PROYECTO FABI (Fabricador Business Intelligence)

AR-001

**Propósito de la Reunión:**

**Lugar:**

**Fecha/Hora:**

**Preparado por:** Richard Guzmán

**Fecha/Hora:** 2008-03-14

**Asistentes:** Richard Guzmán

Tecnología

**Excusas:**

#### OBJETIVOS Y/O TEMAS DE LA REUNIÓN

ORD	OBJETIVOS Y/O TEMAS	RESPONSABLE

#### DEFINICIONES Y DECISIONES

ORD	TEMAS	RESPONSABLE

#### COMPROMISOS

ORD	COMPROMISO	FECHA	RESPONSABLE

**NIVELES DE ESCALAMIENTO.**- Esta acta será entregada a todos los integrantes del equipo de trabajo.

**Firma y Aceptación del Documento.**- Los abajo firmantes certifican estar de acuerdo con la información presentada en este documento

RICHARD GUZMAN

CONSULTOR

**Persona Entrevistada**

**Cargo**

## 5.2. Anexo 2.- Estándares de Desarrollo

# **Proyecto FABI (Fabridor Business Intelligence)**

**Estándares de Desarrollo**

## Control del Documento

### Aprobaciones:

\_\_\_\_\_  
**Camilo Trujillo**  
 Gerente General

\_\_\_\_\_  
**Katiana Martínez**  
 Jefe de Sistemas

\_\_\_\_\_  
**Jaime Vinueza**  
 Profesor Guía

\_\_\_\_\_  
**Richard Guzmán**  
 Consultor

DATOS GENERALES DEL DOCUMENTO VIGENTE			
Código	Versión	Nombre	Autor
	1.0	Estándares de Desarrollo	Richard Guzmán

LISTADO DE DISTRIBUCIÓN			
Empresa	Nombre y Apellidos	Cargo	Fecha
Fabridor S.A.	Camilo Trujillo	Gerente General	23/03/2008
Fabridor S.A.	Katiana Martínez	Jefe de Sistemas	23/03/2008
UDLA	Jaime Vinueza	Profesor Guía	23/03/2008
UDLA	Richard Guzmán	Consultor	23/03/2008

REGISTROS DE CAMBIOS EN EL DOCUMENTO			
Versión	Motivo	Realizado por	Fecha
1.0	Documento Inicial	Richard Guzmán	23/03/2008

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ESTÁNDARES DE NOMENCLATURA</b> .....	<b>4</b>
3.1. DEFINICIONES BÁSICAS PARA NOMBRES .....	4
3.1.1. CLASE .....	4
3.1.2. BASE.....	5
3.1.3. OBJETO .....	5
3.1.4. TIPO .....	5
3.1.5. PREFIJO .....	5
3.1.6. NOMBRE DESCRIPTIVO .....	5
3.2. BASE DE DATOS .....	6
3.2.1. NOMBRE .....	6
3.2.2. ESQUEMA .....	6
3.3. ESTRUCTURAS .....	6
3.3.1. TABLAS Y/O VISTAS .....	6
3.3.2. INDICES .....	7
3.3.3. PRIMARY KEY, FORING KEY .....	7
3.3.4. TRIGGERS .....	8
3.4. FUNCIONES.....	8
3.5. STORE PROCEDURE .....	9
3.6. DTS .....	9
3.7. DATA MART .....	10
3.7.1. TABLA DE HECHOS .....	10
3.7.2. TABLA DE DIMENSIONES .....	10
<b>4. MEJORES PRACTICAS DE CODIFICACION EN SQLSERVER</b> .....	<b>10</b>
4.1. OPERACIONES EN TABLAS .....	10
4.2. OPERACIONES EN STORE PROCEDURE (SP) .....	12
4.3. OPERACIONES EN DATA TRANSFORMATION SERVICES (DTS) .....	14
<b>5. MEJORES PRACTICAS PROCESOS DATA WAREHOUSE</b> .....	<b>14</b>
5.1. ARCHIVOS FUENTE .....	14
5.2. STORE PROCEDURE (SP) .....	15
5.3. DATA TRANSFORMATION SERVICES (DTS).....	15
5.4. PROCESO DE CARGA DE LOS CUBOS .....	15
<b>6. CONFIGURACION EN PRODUCCION</b> .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>7. PROCEDIMIENTO DE REPROCESOS</b> .....	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

### 1.INTRODUCCIÓN

El desarrollo de procesos en el ambiente de Data Warehousing requiere cubrir a cabalidad ciertos puntos clave que se conjugan para generar información de calidad. Por este hecho existe la necesidad de definir estándares a seguir que proporcionen una guía de ayuda básica.

### 2.OBJETIVOS

- Disponer de un conjunto de lineamientos que permitan mejorar la aplicación de técnicas durante el diseño y desarrollo de procesos.
- Mantener un esquema de programación que facilite la administración de los procesos en Producción y el posterior Mantenimiento.
- Aplicar definiciones que permitan agilizar el Control de Calidad durante todo el proceso de desarrollo.

### 3.ESTÁNDARES DE NOMENCLATURA

#### 3.1. Definiciones Básicas para Nombres

Los nombres de los objetos deben ser siempre con letras mayúsculas, las palabras siempre estarán unidas con un guión bajo (\_).

A continuación se describen las partes que componen los nombres de los diferentes objetos, estructuras o procesos, también se listaran las abreviaciones de palabras comúnmente usadas durante un proyecto tecnológico.

El uso de estas abreviaciones es obligatorio durante todas las fases del proyecto a fin de dar cumplimiento al estándar.

##### 3.1.1. Clase

Hasta tres caracteres que describen el propósito, tipo o clase de la base de datos:

- DS → Data Staging
- DW → Data Warehouse
- DM → Data Mart

### 3.1.2. Base

Tres caracteres que describen o representan el nombre de la base de datos.

Ejemplo Correcto:

- DSF → DS\_FABRIDOR
- DMV → DM\_VENTAS

### 3.1.3. Objeto

Abreviaturas que describen la clase de objeto, esquema o procedimiento.

- T → Tabla
- V → Vista
- SP → Store Procedure
- IDX → Indice
- PK → Primary Key
- FK → Foring Key
- TRG → Trigger
- FUN → Función
- DMD → Dimesión del Data Mart
- DMH → Hechos del Data Mart

### 3.1.4. Tipo

Es opcional y utiliza las abreviaturas para indicar el tipo de objeto.

- HIS → Histórico
- MEN → Mensual
- TMP → Temporal
- AUD → Auditoria
- TRX → Transacciones

### 3.1.5. Prefijo

Son abreviaciones para operaciones como:

- DEL → DELETE
- INS → INSERT
- UPD → UPDATE

### 3.1.6. Nombre Descriptivo

El nombre es con palabras completas que describen la información que se almacenará.

### 3.2. Base de Datos

Para la creación de los objetos en esta base, como estándar se debe anteponer el **DBO**.objeto, debido a que si no se lo hace el objeto se creara asociado al usuario que esta ejecutando.

#### 3.2.1. Nombre

El nombre de la base de datos debe ser explícito y claro de tal forma que permita identificar rápidamente la aplicación o proyecto al que pertenece, y debe cumplir el siguiente estándar:

CLASE\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo Correcto:

- DS\_FABRIDOR
- DW\_FABRIDOR
- DM\_VENTAS

Ejemplo Incorrecto:

- Info\_cliente

#### 3.2.2. Esquema

En sqlserver el nombre de la base de datos corresponde al esquema de la base de datos.

### 3.3. Estructuras

#### 3.3.1. Tablas y/o Vistas

Los nombres deben estar con letras mayúsculas y cumplir con la siguiente nomenclatura:

BASE\_OBJETO\_TIPO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo Correcto:

- DSF\_T\_MEN\_SALDOS\_CLIENTES
- DSF\_V\_DATOS\_CLIENTES
- DWF\_T\_HIS\_SALDOS\_CLIENTES
- DWF\_V\_CLIENTES

Ejemplo Incorrecto:

- vista\_MENSUAL\_DSL\_CLI

- Tab TEM clientes morosos

El nombre de los campos debe estar con letras mayúsculas, sin abreviaturas y debe ser descriptivo.

Ejemplo:

- FECHA\_ANALISIS, SALDO\_CONTABLE

### 3.3.2. Indices

Los nombres deben estar con letras mayúsculas y cumplir con la siguiente nomenclatura:

OBJETO\_NOMBRE\_TABLA\_SECUENCIAL

Secuencial: Es de dos dígitos. Se usa en el caso de que una tabla tenga mas de un indice.

Ejemplo Correcto:

- IDX\_DSF\_T\_DATOS\_CLIENTES\_01

Ejemplo Incorrecto:

- indice\_DC\_cedula

Si es necesario tener un índice por la clave foránea debe seguir la nomenclatura:

OBJETO\_NOMBRE\_TABLA\_PRINCIPAL\_NOMBRE\_TABLA\_FORENEA

Ejemplo:

- IDX\_DSF\_DESTINO\_DSF\_PRODUCTO

### 3.3.3. Primary Key, Foring Key

Los nombres deben estar con letras mayúsculas y cumplir con la siguiente nomenclatura:

Primary Key:

OBJETO\_NOMBRE\_TABLA

Ejemplo:

- PK\_DSF\_T\_MEN\_SALDOS\_CLIENTES

Foreing Key:

A OBJETO\_NOMBRE\_TABLA\_PRINCIPAL\_NOMBRE\_TABLA\_FORANE

Ejemplo:

- FK\_DSF\_T\_MEN\_SALDOS\_CLIENTES\_  
DSF\_T\_DATOS\_CLIENTES

### 3.3.4. Triggers

Los nombres deben estar con letras mayúsculas y cumplir con la siguiente nomenclatura:

Si el trigger son creados específicamente para operaciones como: DELETE, INSERT y UPDATE. Debe seguir el siguiente estándar:

BASE\_OBJETO\_TIPO\_PREFIJO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DSF\_TRG\_INS\_PRODUCTOS

Si el trigger realiza operaciones más complicadas que una simple instrucción debe seguir el siguiente estándar:

BASE\_OBJETO\_TIPO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DSF\_TRG\_MEN\_SALDOS\_PROMEDIO
- DMV\_TRG\_UNIFICA\_VENTAS

### 3.4. Funciones

Los nombres deben estar con letras mayúsculas y cumplir con la siguiente nomenclatura:

Si las funciones son creadas específicamente para operaciones como: DELETE, INSERT y UPDATE. Debe seguir el siguiente estándar:

BASE\_OBJETO\_TIPO\_PREFIJO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DSF\_FUN\_INS\_PRODUCTO

Si la función realiza operaciones más complicadas que una simple instrucción debe seguir el siguiente estándar:

### BASE\_OBJETO\_TIPO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DSF\_FUN\_MEN\_SALDOS\_PROMEDIO
- DSF\_FUN\_UNIFICA\_VENTAS

### 3.5. Store procedure

Los nombres deben estar con letras mayúsculas y cumplir con la siguiente nomenclatura:

Si los stored procedure son creados específicamente para operaciones como: DELETE, INSERT y UPDATE. Debe seguir el siguiente estándar:

### BASE\_OBJETO\_TIPO\_PREFIJO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DSF\_SP\_INS\_PRODUCTO

Si el stored procedure realiza operaciones más complicadas que una simple instrucción debe seguir el siguiente estándar:

### BASE\_OBJETO\_TIPO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DSF\_SP\_MEN\_SALDOS\_PROMEDIO
- DSF\_SP\_UNIFICA\_VENTAS

### 3.6. DTS

El nombre debe tener letras mayúsculas y seguir la nomenclatura:

### MODULO\_NOMBRE\_DESCRIPTIVO

Ejemplo:

- DWF\_CARGA\_DATOS\_VENTAS

Al construir el DTS si es necesario establecer conexiones a base de datos, se debe seguir los siguientes lineamientos para el usuario y servidor correspondiente:

- Si la conexión que se desea realizar es al mismo servidor (sqlserver), se debe ubicar en "Server" = (local) y seleccionar Use Windows Authentication.

- Si la conexión es a otra base en otro servidor, colocar el usuario adecuado con su respectivo password y en "Server" el nombre del servidor a conectarse.

### 3.7. Data Mart

El nombre debe tener letras mayúsculas y seguir la nomenclatura:

#### 3.7.1. Tabla de Hechos

DMH\_ NOMBRE DE LA TABLA DE HECHOS

Ejemplos correctos:

- DMH\_TRANSACCIONES\_ATMS, DMH\_RIESGO

Ejemplos incorrectos:

- DMH\_HECHOS\_PRODUCTOS\_CORPORATIVO

#### 3.7.2. Tabla de Dimensiones

DMD\_ NOMBRE DE LA DIMENSIÓN

Ejemplos correctos:

- DMD\_CLIENTE, DMD\_PRODUCTO

Ejemplos incorrectos:

- DMD\_DIMENSION\_ASESOR (El prefijo DMD ya significa dimensión del data mart. Poner DMD\_DIMENSION es redundar.)

## 4. MEJORES PRACTICAS DE CODIFICACION EN SQLSERVER

### 4.1. Operaciones en Tablas

- Evitar realizar transformaciones sobre una columna que se está filtrando y más bien hacerlo sobre la variable que se esté utilizando. Ejemplo:

```
DECLARE @FECHA INT
SELECT @FECHA = 20050520
```

.....

- Sentencia incorrecta  
SELECT \* FROM BDS\_SALDOS\_DIARIO\_CARTERA  
WHERE CONVERT(CHAR(8),FECHA\_ANALISIS,112) = @FECHA

- Sentencia correcta

```
SELECT * FROM BDS_SALDOS_DIARIO_CARTERA
WHERE FECHA_ANALISIS = CONVERT(CHAR(8), @FECHA)
```

Dónde la columna FECHA\_ANALISIS es de tipo datetime

Si es una juntura con otra tabla, que no tiene el mismo tipo de dato es preferible realizar la conversión en la tabla de menor número de registros.

- Cuando se este utilizando un subquery con IN o NOT IN, se debe tener cuidado que el campo utilizado con la tabla del subquery no tenga valores nulos, caso contrario se puede obtener datos errados, ya que los registros con valores nulos serán descartados. Una opción para evitar este inconveniente es utilizar EXISTS o NOT EXISTS para realizar el subquery.
- Para tablas de carga diaria, con grandes volúmenes de datos, es preferible en la tabla:
  - eliminar los índices
  - cargar los datos
  - recrear los índices
- Para optimizar vistas creadas en SqlServer, se pueden crear índices y así mejorar el rendimiento de la consulta.
- Siempre que se pueda, incluir valores por defecto en las columnas. Esto no sólo evita la complejidad de verificar por nulos innecesarios, sino que permite evitar errores de no manejarlos adecuadamente.
- Aunque utilizar SELECT \* FROM ... es útil cuando se esta desarrollando una solución ya que permite la modificación de las tablas sin tener que modificar el código del Store de obtener o buscar, es conveniente utilizar el nombre de las columnas ya que esto reduce el número de I/O que se ejecutan.
- Utilizar tablas derivadas en cuanto sea posible.

Ejemplo: para obtener el segundo mejor salario:

```
SELECT MIN(Salary) FROM Employees WHERE EmpID IN (SELECT
TOP 2 EmpID FROM Employees ORDER BY Salary Desc)
```

Se puede cambiar por:

```
SELECT MIN(Salary) FROM (SELECT TOP 2 Salary FROM Employees
ORDER BY Salary DESC).Esta última se ejecuta casi dos veces más rápido.
```

- Evitar utilizar TEXT o NTEXT para almacenar textos largos. El tipo de data TEXT tiene algunos problemas asociados, En SQL ANSI, por ejemplo, no se puede actualizar directamente con INSERT o UPDATE. Sino que se dispone de funciones especiales como READTEXT, WRITETEXT y UPDATETEXT. En SQL Server, se pueden utilizar pero no se puede hacer un SELECT cuando se ha escrito mucha data. Así si no se va a tener más de 8K de datos, es mejor utilizar CHAR(8000) o VARCHAR(8000).
- Sólo utilizar el tipo de datos CHAR para una columna cuando no admite nulos. Si una columna CHAR acepta nulos, es tratada como una columna de tamaño fijo en SQL Server así, una columna de CHAR(100), cuando es nula NULL, consumirá 100 bytes, resultando en un desperdicio de espacio. Se debe usar VARCHAR(100) en esta situación, con el pequeño procesamiento adicional que esto ocasiona.

### 4.2. Operaciones en Store Procedure (SP)

- Utilizar SET NOCOUNT ON en el comienzo de los Store Procedure para mejorar el desempeño de la base de datos.
- En el caso de que se requiera realizar un barrido secuencial de grandes cantidades de información (más o menos 10000 registros), es preferible utilizar tablas temporales (#table) y no cursores. En la tabla temporal realizar las operaciones de actualización según filtros necesarios y luego realizar un update o insert masivo.
- Evitar la utilización de sub consultas, utilizar tablas temporales o auxiliares
- Evitar actualizaciones en tablas históricas, reemplazarlos por inserciones en tablas auxiliares.
- Siempre se debe anteponer el propietario de los objetos, tanto en la creación como en su utilización en queries, en nuestro caso siempre debería ser el DBO.
- Si se está utilizando tablas temporales de tipo # y ##:
  - Se almacena en la base tempdb y dependiendo de su volumen se requerirá espacio, también se pueden crear índices sobre estas tablas.
  - Utilizar # para tablas que solamente podrán ser accedidas por la conexión que la creo y ## es global, la pueden utilizar cualquier conexión (cuidado con el uso de esta tipo de tabla)

- Se eliminan cuando se cierra la conexión pero preferible eliminarla dentro de la programación del código.
- Utilizar Store Procedure en lo posible, ya que aunque la sentencia SQL es más rápida para una o dos conexiones, a medida que aumenta el número de conexiones su desempeño cae mucho en comparación con los Store Procedure, por lo que estos tienen mejor escalamiento. También está el hecho de que modificando la forma en que se procesa un dato, puede obtenerse mejor desempeño, especialmente al separar subqueries en uno o más queries individuales.
- En caso de necesitar funciones complejas, es mejor definir las como funciones definidas por el usuario, ya que esto permite evitar repeticiones, así existe un sólo punto donde corregir o cambiar cierto cálculo.
- Evitar utilizar sentencias SQL dinámicas tanto como se pueda. SQL Dinámicos tienden a ser más lentos que un SQL estático, ya que SQL Server debe generar un plan de ejecución en tiempo de corrida. Las sentencias IF y CASE pueden utilizarse para evitar los SQL Dinámicos.
- Siempre acceder a las tablas en el mismo orden en todos los stored procedures y triggers. Esto ayuda a evitar deadlocks. Otra cosa que hay que tener en cuenta para evitar los deadlocks son:
  - Mantener las transacciones tan pequeñas como se pueda.
  - Tocar la menor cantidad de datos posible durante la transacción.
  - Nunca esperar por intervención externa en medio de una transacción.
  - No utilizar niveles de bloqueo altos o aislamiento restrictivos a menos que sea absolutamente necesarios.
  - Las aplicaciones debe ser hechas pensando en los bloqueos, es decir, que estas soluciones deben ser capaces de reasumir la transacción en caso de que falle con error.

En todas las aplicaciones se debe procesar los resultados retornados por SQL Server en forma inmediata de forma que los lock en columnas se liberen en forma rápida.

- La sentencia RETURN está diseñada para retornar estado de ejecución y no datos. Si se necesitan retornar datos, utilizar parámetros de salida (OUTPUT parameters).
- Se puede verificar por la variable global @@ERROR inmediatamente después de ejecutar sentencia de manipulación de datos (como INSERT/UPDATE/DELETE), de modo de poder deshacer la transacción

en caso de error (rollback transaction), @@ERROR será mayor que cero (0) si se generó un error.

Esto es importante, ya que por defecto SQL Server no ejecutará un deshacer de los cambios previos realizados en una transacción si una sentencia en particular falla. Esto puede cambiarse ejecutando SET XACT\_ABORT ON. La variable @@ROWCOUNT indica cuantas filas fueron afectadas por una manipulación de datos y puede servir de indicativo de que hubo una falla que amerita deshacer toda una transacción.

### 4.3. Operaciones en Data Transformation Services (DTS)

En lo referente a la creación de DTS, cuando se requiera realizar una carga desde archivos o entre tablas, en el paso de Transform Data Task Properties:

- En la caja de Transformations, realizar el emparejamiento entre las columnas de Source y Destination en grupo(s).
- En la caja de Options, en Data movement / Fetch buffer size colocar a 100.
- Para grandes volúmenes, en SQL Server seleccionar Always commit final batch y a Insert batch size: asignar con 1000.

## 5. MEJORES PRACTICAS PROCESOS DATA WAREHOUSE

### 5.1. Archivos Fuentes

En la medida de lo posible, solicitar archivos de tipo texto con el siguiente formato:

- El nombre del archivo no debe contener la fecha, no es necesario que tenga extensión.
- El separador de columnas debe ser el semicolon (;)
- El separador de filas debe ser un 'enter'
- No debe incluirse los títulos de las columnas
- No debe contener líneas en blanco entre las filas de datos
- Deben almacenarse dentro de una carpeta con nombre descriptivo. En esta carpeta se almacenarán también los archivos auxiliares para el proceso (por ejemplo .bat) y resultados.

En la especificación es necesario incluir: nombre del campo, logitud, descripción, tipo; por ejemplo:

CAMPO	LONGITUD	DESCRIPCION	TIPO
Fecha	8 caracteres (aaaammdd)	Fecha de los Datos	Obligatorio
Numero Cuenta	10 caracteres	Numero Cuenta	Obligatorio
Tipo Facturación	3 caracteres	Código Tipo Facturación (Ingresos, Pagos, etc.)	En caso de aplicar
Producto	3 caracteres	Código Producto (Grupo del Servicio)	Obligatorio
Tipo Rubro	3 caracteres	Código Tipo Rubro (Servicio)	Obligatorio
Identificación Cliente	14 caracteres	Identificación del Cliente	En caso de aplicar
Comisión o Costo Servicio	14 dígitos incluidos dos decimales sin separador	Valor del costo o comisión	Obligatorio
Monto por Cobrar	14 dígitos incluidos dos decimales sin separador	Valor por Cobrar	Obligatorio
Monto Cobrado	14 dígitos incluidos dos decimales sin separador	Valor Cobrado	Obligatorio

### 5.2. Store Procedure (SP)

- Un esquema genérico tendría las siguientes tareas:
  - Eliminación de datos en tablas no historicas o en tablas que ya contienen los datos a procesar.
  - Creación tablas auxiliares o temporales
  - Obtención de datos en tablas auxiliares o temporales.
  - Cálculo requerido.
  - Actualización de datos necesarios.
  - Carga de resultados hacia tablas finales.
  - Eliminación de tablas auxiliares o temporales

### 5.3. Data Transformation Services (DTS)

- Una de las primeras tareas debe ser la eliminación de datos en tablas de la base Staging, esta base no debe almacenar historia.
- Las transformaciones necesarias deben realizarse en la base de datos Staging y evitar realizar transformaciones en la base data warehouse.
- Al pasar los datos de una base a otra, se debe ejecutar un SP ubicado en la base de destino.
- La base Origen debe tener ya los tipos de datos requeridos en la base destino.
- Todas las tablas referenciales que conforman el modelo estrella para los cubos deben tener sus respectivas tablas en el modelo Data warehouse y la actualización de los datos se hará a partir de estas últimas.

### 5.4. Proceso de Carga de los Cubos

- La carga de la tabla de hechos y la actualización de las dimensiones debe estar en un mismo SP que debe estar en la base del Data Mart.
- Después de haber actualizados todas las tablas de las dimensiones que usa el cubo se procede con la inserción en la tabla de hechos.

## Estándares de Desarrollo

---

- Si se necesitaría hacer actualizaciones de los datos que se estén cargando en la tabla de hechos, se recomienda que se use una tabla de hechos de PASO, la cual se debería crearla en el mismo SP y después de insertar los datos en la tabla de hechos definitiva se debería borrarla.
- Cuando se inserten los datos en la tabla de hechos y existan campos que no se estén tomando en cuenta en el primer insert porque se van actualizar en pasos subsiguientes, dichos campos debería insertarse con los valores de default.

### **5.3. Anexo 3.- Principales Fuentes de Información**

## PROYECTO FABI (Fabridor Business Intelligence)

AR-003

**Propósito de la Reunión:** Identificar Fuentes de Información

**Lugar:** Fabridor S.A. **Fecha/Hora:** 2008-03-21

**Preparado por:** Richard Guzmán **Fecha/Hora:** 2008-03-22

**Asistentes:** Katiana Martínez Jefe de Sistemas  
Richard Guzmán Consultor

**Excusas:**

### OBJETIVOS Y/O TEMAS DE LA REUNIÓN

ORD	OBJETIVOS Y/O TEMAS
1	Identificar las tablas y campos que proveerán los datos necesarios para cubrir las necesidades de información definidas para el proyecto.

### DEFINICIONES Y DECISIONES

ORD	TEMAS	RESPONSABLE																																																																																																														
1	<p><b>Pre Venta.-</b> En la anterior reunión se identificó en forma general 2 procesos relacionados con el proyecto, Solicitud de Importación e Ingreso de la Importación, como se ve ambos procesos tienen que ver con los productos que comercializa Fabridor S.A., las tablas involucradas y que son de utilidad para el proyecto son:</p> <p>➤ <b>KARDEX.-</b> Almacena la entrada y salida de productos,</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Campo</th> <th>Tipo</th> <th>Longitud</th> <th>Escala</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>codemp</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>tiporg</td><td>char</td><td>3</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>numdoc</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>codart</td><td>char</td><td>20</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>numren</td><td>float</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>tipdoc</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>Tipo de movimiento</td></tr> <tr><td>coduni</td><td>char</td><td>3</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>codalm</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>fecdoc</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>Fecha del movimiento</td></tr> <tr><td>cantot</td><td>numeric</td><td>20</td><td>5</td><td>Cantidad producto</td></tr> <tr><td>cosuni</td><td>numeric</td><td>20</td><td>5</td><td>Costo por unidad</td></tr> <tr><td>costot</td><td>numeric</td><td>20</td><td>5</td><td>Costo Total (cantot * cosuni)</td></tr> <tr><td>totven</td><td>numeric</td><td>20</td><td>5</td><td>Total venta (cantot * precio)</td></tr> <tr><td>feccad</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>codcli</td><td>char</td><td>20</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>codven</td><td>char</td><td>5</td><td></td><td>Código vendedor</td></tr> <tr><td>codusu</td><td>char</td><td>10</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>fecult</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>numref</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>Numero del documento</td></tr> <tr><td>tipref</td><td>char</td><td>3</td><td></td><td>Indica el tipo de documento</td></tr> <tr><td>nompro</td><td>char</td><td>20</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> </tbody> </table>	Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción	codemp	char	2		No Usaremos	tiporg	char	3		No Usaremos	numdoc	char	8		No Usaremos	codart	char	20		No Usaremos	numren	float	8		No Usaremos	tipdoc	char	2		Tipo de movimiento	coduni	char	3		No Usaremos	codalm	char	2		No Usaremos	fecdoc	datetime	8		Fecha del movimiento	cantot	numeric	20	5	Cantidad producto	cosuni	numeric	20	5	Costo por unidad	costot	numeric	20	5	Costo Total (cantot * cosuni)	totven	numeric	20	5	Total venta (cantot * precio)	feccad	datetime	8		No Usaremos	codcli	char	20		No Usaremos	codven	char	5		Código vendedor	codusu	char	10		No Usaremos	fecult	datetime	8		No Usaremos	numref	char	8		Numero del documento	tipref	char	3		Indica el tipo de documento	nompro	char	20		No Usaremos	Katiana Martínez
Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción																																																																																																												
codemp	char	2		No Usaremos																																																																																																												
tiporg	char	3		No Usaremos																																																																																																												
numdoc	char	8		No Usaremos																																																																																																												
codart	char	20		No Usaremos																																																																																																												
numren	float	8		No Usaremos																																																																																																												
tipdoc	char	2		Tipo de movimiento																																																																																																												
coduni	char	3		No Usaremos																																																																																																												
codalm	char	2		No Usaremos																																																																																																												
fecdoc	datetime	8		Fecha del movimiento																																																																																																												
cantot	numeric	20	5	Cantidad producto																																																																																																												
cosuni	numeric	20	5	Costo por unidad																																																																																																												
costot	numeric	20	5	Costo Total (cantot * cosuni)																																																																																																												
totven	numeric	20	5	Total venta (cantot * precio)																																																																																																												
feccad	datetime	8		No Usaremos																																																																																																												
codcli	char	20		No Usaremos																																																																																																												
codven	char	5		Código vendedor																																																																																																												
codusu	char	10		No Usaremos																																																																																																												
fecult	datetime	8		No Usaremos																																																																																																												
numref	char	8		Numero del documento																																																																																																												
tipref	char	3		Indica el tipo de documento																																																																																																												
nompro	char	20		No Usaremos																																																																																																												

codrol	char	20		Código único para Rollo
--------	------	----	--	-------------------------

➤ **ARTICULO.-** Almacena el inventario disponible y los datos de los productos.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
codemp	char	2	0	No Usaremos
codart	char	20	0	Código único para identificar artículos, indica el color
codcla	char	5	0	clase indica grupo producto
codiva	char	1	0	No Usaremos
coduni	char	3	0	unidad del producto, venta y factura
codfam	char	20	0	sub grupo del producto
nomart	varchar	60	1	nombre producto no hace referencia al color
codalt	varchar	20	1	No Usaremos
talart	varchar	15	1	No Usaremos
colart	varchar	15	1	No Usaremos
prec01	numeric	20	5	Precio de venta, lista de precios 1
prec02	numeric	20	5	No Usaremos
prec03	numeric	20	5	No Usaremos
prec04	numeric	20	5	No Usaremos
eximin	numeric	20	5	No Usaremos
eximax	numeric	20	5	No Usaremos
punreo	numeric	20	5	No Usaremos
ubifis	varchar	8	1	No Usaremos
ultcos	numeric	20	5	No Usaremos
exiact	numeric	20	5	No Usaremos
totcos	numeric	20	5	No Usaremos
cospro	numeric	20	5	No Usaremos
cosfob	numeric	20	5	No Usaremos
feccad	datetime	8	1	No Usaremos
observ	text	16	1	No Usaremos
codusu	char	10	1	No Usaremos
fecult	datetime	8	1	No Usaremos
estado	char	1	1	No Usaremos
estjue	char	1	1	No Usaremos
codarc	char	20	1	No Usaremos
codfab	char	20	1	No Usaremos
tipart	char	2	1	No Usaremos
tieent	numeric	20	5	No Usaremos
pipro	numeric	20	5	No Usaremos
DESC01	numeric	20	5	No Usaremos
DESC02	numeric	20	5	No Usaremos
DESC03	numeric	20	5	No Usaremos
DESC04	numeric	20	5	No Usaremos
feccom	datetime	8	1	No Usaremos
comven	numeric	20	5	No Usaremos
comcob	numeric	20	5	No Usaremos

➤ **CLASESARTICULOS.-** Catálogo de las diferentes clases de productos.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
codemp	char	2		No Usaremos
codcla	char	5		Código de la Clase
nomcla	varchar	30		Nombre de la Clase
codcta	char	20		No Usaremos
codusu	char	10		No Usaremos
fecult	datetime	8		Fecha de Ultima Modificación

estado	char	1		No Usaremos
ctades	char	20		No Usaremos
ctadev	char	20		No Usaremos
ctaimp	char	20		No Usaremos
ctaven	char	20		No Usaremos
ctacos	char	20		No Usaremos
porcom	numeric	20	2	No Usaremos

- **FAMILIAARTICULO.-** Catálogo de las familias o grupos a a las que puede pertenecer un producto.

La información de ésta tabla es recursiva, tiene los datos almacenados en forma de árbol

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
codemp	char	2		No Usaremos
codfam	char	20		Código Familia
nomfam	varchar	60		Nombre de la Familia
grumov	char	1		Indica el nivel del árbol
codusu	char	10		No Usaremos
fecult	datetime	8		Fecha ultima actualización
estado	char	1		No Usaremos

- 2 **Venta.-** En la anterior reunión se identificó en forma general un proceso relacionado con el proyecto, Facturación de la Venta, las tablas involucradas y que son de utilidad para el proyecto son:

Katiana Martínez

- **ENCABEZADOFACTURAS.-** Contiene los datos básicos totalizados de cada factura.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
codemp	char	2		No Usaremos
numfac	char	8		No Usaremos
codven	char	5		este es el código vendedor valido, en los datos del cliente puede tener otro asignado
codalm	char	2		
codcli	char	20		Código cliente
nomcli	varchar	60		No Usaremos
medsoc	char	20		No Usaremos
codban	char	5		No Usaremos
codtar	char	5		No Usaremos
coddep	char	5		No Usaremos
fecfac	datetime	8		Fecha emisión factura
lispre	char	1		Lista de precios con la cual se facturo
observ	varchar	160		No Usaremos
poriva	numeric	20	5	No Usaremos
totnet	numeric	20	2	No Usaremos
totdes	numeric	20	2	No Usaremos
totbas	numeric	20	2	No Usaremos
totfac	numeric	20	2	No Usaremos
fecven	datetime	8		Fecha vencimiento de la factura
conpag	char	1		No Usaremos
tipefe	char	1		No Usaremos
valefe	numeric	20	2	No Usaremos
tipche	char	1		No Usaremos
numche	varchar	15		No Usaremos
valche	numeric	20	2	No Usaremos
tiptar	char	1		No Usaremos
numtar	varchar	15		No Usaremos
valtar	numeric	20	2	No Usaremos

tipdep	char	1		No Usaremos
numdep	varchar	15		No Usaremos
valdep	numeric	20	2	No Usaremos
abofac	char	1		No Usaremos
numpag	int	10	0	Numero de pagos
plapag	int	10	0	Plazo de pago
pordes	numeric	20	5	No Usaremos
tiptra	char	1		No Usaremos
numtra	char	8		No Usaremos
totiva	numeric	20	2	No Usaremos
codapu	char	10		numero de factura añadido FC
codmon	char	2		No Usaremos
valcot	numeric	20	5	No Usaremos
codusu	char	10		No Usaremos
fecult	datetime	8		Fecha ultima modificación
estado	char	1		Estado de la factura aquí se puede saber si esta anulada (A)
clicxc	char	20		No Usaremos
nomcxc	varchar	60		No Usaremos
codcom	char	2		No Usaremos
numdoc	char	6		No Usaremos
codmed	char	20		No Usaremos
tiporg	char	1		No Usaremos
numorg	char	8		No Usaremos
sersec	char	6		No Usaremos
tipfac	char	1		No Usaremos
deviva	char	1		No Usaremos
retfue	char	5		No Usaremos
retiva	char	5		No Usaremos
totrec	numeric	20	2	No Usaremos
AUTORI	char	20		No Usaremos
totiv0	numeric	20	2	No Usaremos

➤ **REGLONESFACTURAS** .- Almacena los datos de la factura a nivel de rollo.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
codemp	char	2		No Usaremos
numfac	char	8		Numero factura
numren	int	10	0	Numero reglón
numite	int	10	0	Numero de ítem
codart	char	20		Código Artículo
nomart	char	60		No Usaremos
coduni	char	3		Unidad
cantid	numeric	20	5	Cantidad
preuni	numeric	20	6	Precio unidad
desren	numeric	20	5	Descuento
totren	numeric	20	2	Total
codiva	char	1		No Usaremos
codmon	char	2		No Usaremos
valcot	numeric	20	5	No Usaremos
totext	numeric	20	5	No Usaremos
codmed	char	20		No Usaremos
fecfac	datetime	8		Fecha de la factura
poriva	numeric	20	5	No Usaremos
ubifis	char	8		No Usaremos
numemp	char	8		No Usaremos
codrol	char	20		Código Rollo

➤ **CLIENTES**.- Almacena los datos de los clientes de la empresa.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
codemp	char	2		No Usaremos
codcli	char	20		Código Cliente
codcla	char	5		Zona del CLiente
codcta	char	20		No Usaremos
nomcli	varchar	60		Nombre del cLiente
ruced	varchar	15		Cedula o Ruc del cliente
dircli	varchar	60		Dirección Cliente
telcli	varchar	20		Teléfono Cliente
faxcli	varchar	10		No Usaremos
apliva	char	1		No Usaremos
contac	varchar	60		No Usaremos
estatus	char	1		No Usaremos
limcre	numeric	20	2	Cupo del Cliente
lispre	char	1		No Usaremos
ciuccli	char	60		Ciudad del Cliente
repcli	varchar	60		No Usaremos
codven	char	5		No Usaremos
observ	text	16		No Usaremos
codusu	char	10		No Usaremos
fecult	datetime	8		Fecha Ultima Actualización
email	varchar	60		No Usaremos
pordes	numeric	20	5	No Usaremos
conpag	char	1		No Usaremos
numpag	numeric	20	5	No Usaremos
plapag	numeric	20	5	No Usaremos
tracli	char	15		No Usaremos
prinom	char	15		No Usaremos
segnom	char	15		No Usaremos
priape	char	15		No Usaremos
segape	char	15		No Usaremos
sexcli	char	1		No Usaremos
estciv	char	1		No Usaremos
fecnac	datetime	8		No Usaremos
ocuccli	char	30		No Usaremos
dircl1	char	255		No Usaremos
dirbar	char	60		No Usaremos
dimum	char	10		No Usaremos
dirint	char	60		No Usaremos
telcas	char	20		Teléfono domicilio
telcel	char	20		Teléfono celular
estval	char	1		No Usaremos
fecing	datetime	8		Fecha de creación del cliente
tipfac	char	1		No Usaremos
deviva	char	1		No Usaremos
serret	char	5		No Usaremos
seriva	char	5		No Usaremos
bieret	char	5		No Usaremos
bieiva	char	5		No Usaremos
tipind	int	10	0	No Usaremos
tipemp	char	1		No Usaremos
numtar	char	20		No Usaremos
valido	datetime	8		No Usaremos
estcli	char	1		No Usaremos
valsob	numeric	20	2	No Usaremos
estact	char	1		Estado actual del cliente
feccre	datetime	8		No Usaremos

➤ **CLASESCLIENTES.-** Catálogo de las diferentes clases de clientes.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
-------	------	----------	--------	-------------

	<table border="1"> <tr> <td>codemp</td> <td>char</td> <td>2</td> <td></td> <td>No Usaremos</td> </tr> <tr> <td>codcla</td> <td>char</td> <td>5</td> <td></td> <td>Código de la clase cliente</td> </tr> <tr> <td>nomcla</td> <td>varchar</td> <td>60</td> <td></td> <td>Nombre de la clase (provincia)</td> </tr> <tr> <td>codcta</td> <td>char</td> <td>20</td> <td></td> <td>No Usaremos</td> </tr> <tr> <td>codusu</td> <td>char</td> <td>10</td> <td></td> <td>No Usaremos</td> </tr> <tr> <td>fecult</td> <td>datetime</td> <td>8</td> <td></td> <td>Fecha ultima Modificación</td> </tr> </table>	codemp	char	2		No Usaremos	codcla	char	5		Código de la clase cliente	nomcla	varchar	60		Nombre de la clase (provincia)	codcta	char	20		No Usaremos	codusu	char	10		No Usaremos	fecult	datetime	8		Fecha ultima Modificación																																																																																																																														
codemp	char	2		No Usaremos																																																																																																																																																									
codcla	char	5		Código de la clase cliente																																																																																																																																																									
nomcla	varchar	60		Nombre de la clase (provincia)																																																																																																																																																									
codcta	char	20		No Usaremos																																																																																																																																																									
codusu	char	10		No Usaremos																																																																																																																																																									
fecult	datetime	8		Fecha ultima Modificación																																																																																																																																																									
3	<p><b>Post Venta.-</b> En la anterior reunión se identificó en forma general 3 procesos relacionados con el proyecto, Cobranzas, Devoluciones, Anulaciones, como se ve los procesos tienen que ver con el estado de cuenta del Cliente, las tablas involucradas y que son de utilidad para el proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se utilizará para el cálculo del saldo del Cliente la siguiente fórmula:  (Factura + Notas Debito) – (Pagos + Notas de Crédito + Retenciones)</li> <li>➤ <b>CUENTASPORCOBRAR.-</b> Almacena las facturas, notas de crédito, pagos, notas de débito y retenciones de los clientes, esta tabla es el estado de cuenta del cliente.</li> </ul> <p>Los datos de facturas en esta tabla se encuentran duplicados, dependiendo del número de pagos que se definió en la forma de pago.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Campo</th> <th>Tipo</th> <th>Longitud</th> <th>Escala</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Codemp</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Numcpc</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>Numero cuenta por cobrar</td></tr> <tr><td>Tipdoc</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>Tipo documento</td></tr> <tr><td>Numtra</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Codcli</td><td>char</td><td>20</td><td></td><td>Código Cliente</td></tr> <tr><td>Codven</td><td>char</td><td>5</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Fecemi</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>Fecha Factura</td></tr> <tr><td>fecven</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>Fecha Vencimiento de todos los pagos</td></tr> <tr><td>Fectra</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>Fecha vencimiento por cada pago</td></tr> <tr><td>Concep</td><td>varchar</td><td>100</td><td></td><td>Motivo</td></tr> <tr><td>Valcob</td><td>numeric</td><td>20</td><td>2</td><td>valor pago o valor de la cuota de la factura</td></tr> <tr><td>Tiporg</td><td>char</td><td>3</td><td></td><td>Me indica si la transacción afecta a una factura o a una cuenta por cobrar</td></tr> <tr><td>Numorg</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>Numero del documento origen</td></tr> <tr><td>Tipcco</td><td>char</td><td>3</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Numcco</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Codcom</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Numdoc</td><td>char</td><td>6</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Codapu</td><td>char</td><td>10</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>codap1</td><td>char</td><td>10</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Codmon</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Valcot</td><td>numeric</td><td>20</td><td>5</td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Clicxc</td><td>char</td><td>20</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Medsoc</td><td>char</td><td>20</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Deposi</td><td>char</td><td>1</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Empcon</td><td>char</td><td>2</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Codusu</td><td>char</td><td>10</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Fecult</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>Fecha Ultima modificación</td></tr> <tr><td>Numped</td><td>char</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Vencxc</td><td>char</td><td>5</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> <tr><td>Facven</td><td>datetime</td><td>8</td><td></td><td>No Usaremos</td></tr> </tbody> </table>	Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción	Codemp	char	2		No Usaremos	Numcpc	char	8		Numero cuenta por cobrar	Tipdoc	char	2		Tipo documento	Numtra	char	8		No Usaremos	Codcli	char	20		Código Cliente	Codven	char	5		No Usaremos	Fecemi	datetime	8		Fecha Factura	fecven	datetime	8		Fecha Vencimiento de todos los pagos	Fectra	datetime	8		Fecha vencimiento por cada pago	Concep	varchar	100		Motivo	Valcob	numeric	20	2	valor pago o valor de la cuota de la factura	Tiporg	char	3		Me indica si la transacción afecta a una factura o a una cuenta por cobrar	Numorg	char	8		Numero del documento origen	Tipcco	char	3		No Usaremos	Numcco	char	8		No Usaremos	Codcom	char	2		No Usaremos	Numdoc	char	6		No Usaremos	Codapu	char	10		No Usaremos	codap1	char	10		No Usaremos	Codmon	char	2		No Usaremos	Valcot	numeric	20	5	No Usaremos	Clicxc	char	20		No Usaremos	Medsoc	char	20		No Usaremos	Deposi	char	1		No Usaremos	Empcon	char	2		No Usaremos	Codusu	char	10		No Usaremos	Fecult	datetime	8		Fecha Ultima modificación	Numped	char	8		No Usaremos	Vencxc	char	5		No Usaremos	Facven	datetime	8		No Usaremos	Katiana Martínez
Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción																																																																																																																																																									
Codemp	char	2		No Usaremos																																																																																																																																																									
Numcpc	char	8		Numero cuenta por cobrar																																																																																																																																																									
Tipdoc	char	2		Tipo documento																																																																																																																																																									
Numtra	char	8		No Usaremos																																																																																																																																																									
Codcli	char	20		Código Cliente																																																																																																																																																									
Codven	char	5		No Usaremos																																																																																																																																																									
Fecemi	datetime	8		Fecha Factura																																																																																																																																																									
fecven	datetime	8		Fecha Vencimiento de todos los pagos																																																																																																																																																									
Fectra	datetime	8		Fecha vencimiento por cada pago																																																																																																																																																									
Concep	varchar	100		Motivo																																																																																																																																																									
Valcob	numeric	20	2	valor pago o valor de la cuota de la factura																																																																																																																																																									
Tiporg	char	3		Me indica si la transacción afecta a una factura o a una cuenta por cobrar																																																																																																																																																									
Numorg	char	8		Numero del documento origen																																																																																																																																																									
Tipcco	char	3		No Usaremos																																																																																																																																																									
Numcco	char	8		No Usaremos																																																																																																																																																									
Codcom	char	2		No Usaremos																																																																																																																																																									
Numdoc	char	6		No Usaremos																																																																																																																																																									
Codapu	char	10		No Usaremos																																																																																																																																																									
codap1	char	10		No Usaremos																																																																																																																																																									
Codmon	char	2		No Usaremos																																																																																																																																																									
Valcot	numeric	20	5	No Usaremos																																																																																																																																																									
Clicxc	char	20		No Usaremos																																																																																																																																																									
Medsoc	char	20		No Usaremos																																																																																																																																																									
Deposi	char	1		No Usaremos																																																																																																																																																									
Empcon	char	2		No Usaremos																																																																																																																																																									
Codusu	char	10		No Usaremos																																																																																																																																																									
Fecult	datetime	8		Fecha Ultima modificación																																																																																																																																																									
Numped	char	8		No Usaremos																																																																																																																																																									
Vencxc	char	5		No Usaremos																																																																																																																																																									
Facven	datetime	8		No Usaremos																																																																																																																																																									

Codalm	char	2		No Usaremos
Valcom	numeric	20	2	No Usaremos
Numcom	char	8		No Usaremos

➤ **ENCABEZADODEVOLUCIONES.-** Almacena los datos básicos totalizados de las devoluciones y notas de débito.

Campo	Tipo	Longitud	Escala	Descripción
Codemp	char	2		No Usaremos
Numfac	char	8		Número nota de crédito
Codven	char	5		Código vendedor
Codalm	char	2		No Usaremos
Codcli	char	20		Código Cliente
Nomcli	varchar	60		No Usaremos
Codban	char	5		No Usaremos
Codtar	char	5		No Usaremos
Fecfac	datetime	8		Fecha nota de crédito
Reffac	char	8		Número factura
Coddep	char	5		No Usaremos
Lispre	char	1		No Usaremos
Observ	varchar	160		No Usaremos
Poriva	numeric	20	5	No Usaremos
totnet	numeric	20	2	No Usaremos
totdes	numeric	20	2	No Usaremos
totbas	numeric	20	2	No Usaremos
totfac	numeric	20	2	No Usaremos
fecven	datetime	8		No Usaremos
conpag	char	1		No Usaremos
tipefe	char	1		No Usaremos
valefe	numeric	20	2	No Usaremos
tipche	char	1		No Usaremos
numche	varchar	15		No Usaremos
valche	numeric	20	2	No Usaremos
tiptar	char	1		No Usaremos
numtar	varchar	20		No Usaremos
vaftar	numeric	20	2	No Usaremos
tipdep	char	1		No Usaremos
numdep	varchar	15		No Usaremos
valdep	numeric	20	2	No Usaremos
abofac	char	1		No Usaremos
numpag	int	10	0	No Usaremos
plapag	int	10	0	No Usaremos
pordes	numeric	20	5	No Usaremos
totiva	numeric	20	2	No Usaremos
codapu	char	10		No Usaremos
facnot	char	1		No Usaremos
codmon	char	2		No Usaremos
valcot	numeric	20	5	No Usaremos
deposi	char	1		No Usaremos
codusu	char	10		No Usaremos
fecult	datetime	8		No Usaremos
devdes	char	1		No Usaremos
codcom	char	2		No Usaremos
numdoc	char	6		No Usaremos
dicxc	char	20		No Usaremos
nomcxc	char	60		No Usaremos
sersec	char	6		No Usaremos
totrec	numeric	20	2	No Usaremos
numero	char	8		No Usaremos
estcoa	char	1		No Usaremos

## COMPROMISOS

<b>ORD</b>	<b>COMPROMISO</b>	<b>FECHA</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Validar si se dispone de un catalogo que relacione el código con el color o diseño de cada producto.	28-03-2008	Katiana Martínez
2	Definir si se quiere manejar el nombre del producto más el color en código o en palabras. Ejemplo: Burda – Rojo o Burda - 5669	26-03-2008	Camilo Trujillo Katiana Martínez
3	Definir la fórmula a utilizar para el cálculo del % de Rotación.	26-03-2008	Katiana Martínez Camilo Trujillo
4	Definir si necesitan ver en el sistema la forma de pago de cada cliente	25-03-2008	Katiana Martínez Camilo Trujillo
6	Validar si el saldo del cliente se almacena en alguna tabla. Si es Calculado, cómo se lo calcula.	26-03-2008	Katiana Martínez
7	Validar el proceso general de manejo de facturas, pagos, notas de crédito, notas de débito, saldo clientes, fechas de vencimiento.	26-03-2008	Katiana Martínez

**NIVELES DE ESCALAMIENTO.-** El acta será entregada a todos los integrantes del equipo de trabajo.

**Firma y Aceptación del Documento.-** Los abajo firmantes certifican estar de acuerdo con la información presentada en este documento

---

**RICHARD GUZMÁN**

**Consultor**

---

**Katiana Martínez**

**Jefe de Sistemas**

**5.4. Anexo 4 .- Informacion\_cuadre\_carga\_dwh.xls**

Información	Ventas	Costos Facturas	Valor Rentabilidad	Valor N/C		Valor Pagos	Retenciones	N/D Cheques			Numero Facturas Generadas	Número Facturas Anuladas	Saldos
				+ Devoluciones (con iva)	Valor N/D afectan Ventas			Devuletos	Intereses	Otros			
jul-07	355.907,61	312.138,00	43.769,61	3.586,30		513.066,23	5.711,38	27.928,52	58,00	0,00	307	11	2.315.084,70
ago-07	426.802,67	372.635,92	54.166,75	27.026,53		402.320,14	5.777,48	9.848,04	14,55	0,00	406	34	2.367.183,34
sep-07	409.529,18	356.985,47	52.543,71	18.969,65		325.244,91	6.829,15	2.043,98	56,46	0,00	329	23	2.476.912,74
oct-07	542.471,09	479.103,56	63.367,53	27.056,96		424.445,89	8.197,13	11.663,88	24,25		430	33	2.631.310,91
nov-07	498.662,97	436.727,77	61.935,20	12.064,05	191,52	441.132,52	6.426,05	5.864,60	0,00	1.078,68	394	31	2.736.584,84
dic-07	302.607,37	268.550,26	34.057,11	28.770,57	1.258,03	516.641,81	4.816,96	5.297,58	0,00		193	23	2.501.929,99
ene-08						529.557,62	6.048,68	7.854,05	1.500,00		318	37	2.458.659,44
feb-08						540.387,44	7.433,24	6.830,99		165,77	283	21	2.444.710,06
mar-08						469.037,10	7.117,55	11.610,83		63,87	297	27	2.493.895,41
jul-08						569.449,57	4.169,85	15.925,15			339	46	2.792.783,52
ago-08						595.982,42	3.789,83	6.700,91			379	46	2.715.175,80
sep-08						640.840,56	5.236,91	17.461,64			476	66	2.882.831,04
oct-08						609.292,52	6.415,64	26.829,76			503	51	3.201.918,91
nov-08						663.855,16	3.608,63	8.406,73			394	44	3.096.522,53
dic-08						605.084,63	2.287,28	4.599,15			261	32	2.812.899,93

Fecha	Cliente	Valor T.facturado	Valor total de Pagos	Nº Facturas	Saldo Fin periodo
31/07/2007	Cliente ARMF	27.517,14	759,86	7	42.608,97
	<b>Cliente E</b>	<b>23.001,84</b>	<b>14.236,69</b>	<b>12</b>	<b>101.343,49</b>
	<b>Cliente GM</b>	<b>84.484,82</b>	<b>62.480,78</b>	<b>27</b>	<b>288.424,35</b>
	<b>Cliente R</b>	<b>16.381,30</b>	<b>50.439,70</b>	<b>9</b>	<b>44.802,50</b>
31/12/2007	Cliente E	15.762,33	24.500,00	3	123.126,20
	Cliente GM	98.046,04	41.234,18	14	329.762,39
	Cliente R	12.487,31	59.735,91	3	41,56
31/01/2008	<b>Cliente ARMF</b>	<b>22.549,25</b>	<b>10.000,00</b>	<b>11</b>	<b>858.886,55</b>
	Cliente GM	28.666,85	65.217,75	14	296.211,81
	<b>Cliente R</b>	<b>18.199,29</b>	<b>269,90</b>	<b>3</b>	<b>20.060,78</b>
<b>30/06/2008</b>	<b>Cliente ARMF</b>	<b>60.584,74</b>	<b>25.445,03</b>	<b>7</b>	<b>84.775,42</b>
	<b>Cliente E</b>	<b>46.362,04</b>	<b>15.000,00</b>	<b>14</b>	<b>182.741,72</b>
	Cliente GM	52.791,02	60.577,30	16	319.817,91

Fecha	cantidad	costo	venta	cantidad devolucion	Valor devolucion
jul-07	107.993,74	312.138,00	355.907,61	184,23	1.618,93
ago-07	134.792,91	372.635,92	426.802,67	<b>1.072,11</b>	9.459,32
sep-07	117.991,03	356.985,47	409.529,18	3.065,99	13.027,47
<b>oct-07</b>	<b>130.902,85</b>	<b>479.103,56</b>	<b>542.471,09</b>	2.039,57	13.522,32
<b>ene-08</b>	108.826,37	380.694,92	432.427,97	48,67	740,53
<b>feb-08</b>	121.882,63	<b>418.913,93</b>	<b>477.937,62</b>	715,71	6.863,83
<b>mar-08</b>	107.247,62	393.411,54	466.217,73	624,12	5.342,40
<b>abr-08</b>	<b>128.526,50</b>	<b>445.954,76</b>	<b>519.753,22</b>	3.336,96	19.419,21
ago-08	142.442,25	481.408,57	559.832,46	639,91	5.184,60
sep-08	169.453,57	646.248,91	<b>747.212,96</b>	<b>3.949,20</b>	<b>27.918,43</b>
oct-08	219.888,80	736.605,44	819.861,66	600,65	5.451,08
<b>nov-08</b>	135.915,36	489.806,38	560.869,87	<b>9.708,05</b>	35.401,07
dic-08	68.251,77	278.515,98	317.236,91	1.881,68	17.873,40

Fecha	Producto	cantidad	costo	venta	cantidad devolucion	valor devolucion
jul-07	Producto CO	60,00	390,77	303,21		
	Producto CP	6.568,00	1.249,90	1.581,12		
	Producto DE	737,10	5.209,19	5.899,61		
	Producto HI					
	Producto HO	231,00	3.407,40	3.409,76	3,00	6,00
	Producto IN	13.222,20	34.759,35	38.572,09		
	Producto PA	7.453,50	13.975,01	15.229,46		
	Producto PL	36.826,15	92.475,22	104.476,49	1,50	4,73
	Producto PK	13.557,19	123.391,04	143.621,76	179,73	1.607,48
	Producto PM	6.608,80	22.521,41	26.038,41		
	Producto TE	21.856,00	9.598,60	11.092,32		
	Producto TO	213,00	668,33	602,40		
	Producto VE	660,80	4.491,78	5.080,98		
ago-07	Producto CO	3,00	18,71	15,24		
	Producto CP	31.247,00	6.635,93	8.161,18		
	Producto DE	168,20	792,56	925,10		
	Producto HI					
	Producto HO	1.358,00	27.613,63	32.535,51		
	Producto IN	10.380,65	27.274,55	31.362,38		
	Producto PA	3.905,10	7.344,25	8.005,46		
	Producto PL	45.174,23	114.099,42	128.567,52	280,40	985,96
	Producto PK	13.111,24	126.771,79	141.931,89	761,71	8.362,48
	Producto PM	11.134,09	44.058,02	54.496,79	30,00	110,88
	Producto TE	17.785,00	14.588,52	16.962,89		
	Producto TO	37,00	113,73	134,97		
	Producto VE	489,40	3.324,81	3.703,74		
sep-07	Producto CO	25,00	174,61	165,62		
	Producto CP	14.319,00	2.718,40	3.160,89		
	Producto DE	530,00	31.301,08	36.636,40		
	Producto HI					
	Producto HO	1.829,00	29.845,37	34.037,12	4,00	89,40
	Producto IN	16.272,90	42.912,36	48.194,20	925,80	3.308,49
	Producto PA	5.688,90	10.646,71	11.662,20		
	Producto PL	33.005,77	86.096,41	97.937,33	1.933,90	6.986,30
	Producto PK	13.361,51	123.448,73	142.933,31	200,29	2.637,86
	Producto PM	3.720,05	15.483,68	17.893,52		
	Producto TE	24.485,50	12.047,78	14.287,18		
	Producto TO	74,00	265,68	241,56	2,00	5,42
	Producto VE	4.679,40	30.868,09	36.101,25		
oct-07	Producto CO					
	Producto CP	10.903,00	2.591,95	3.320,62		
	Producto DE	774,70	3.476,43	4.260,85		
	Producto HI	418,30	1.796,73	2.091,50		
	Producto HO	910,00	13.770,34	16.315,28	2,00	57,61
	Producto IN	11.745,60	32.100,63	34.965,14		
	Producto PA	3.850,10	7.208,66	7.885,05	50,80	108,10
	Producto PL	57.618,53	151.677,08	172.975,25	953,20	3.021,58
	Producto PK	19.262,71	182.643,78	207.986,82	826,78	9.304,38
	Producto PM	8.139,61	29.674,58	33.504,20	206,79	1.030,65
	Producto TE	11.341,00	13.537,13	15.519,13		
	Producto TO	7,00	35,62	39,50		
	Producto VE	5.932,30	40.590,63	43.607,75		

**5.5. Anexo 5 .- Datos\_Cuadre\_Cubos.xls**

Rótulos de fila	Valor Factura	Costo Factura	Valor Rentabilidad	Valor Nota Credito Ventas	Valor Devolucion	Valor Nota Debito Ventas	Valor Pago	Valor Retencion	Valor Nota Debito Saldos	Valor Intereses	Valor Otros	Cantidad Facturas	Cantidad Facturas Anuladas	Valor Saldo Actual
<b>2007</b>	<b>4.688.856,25</b>	<b>4.166.304,98</b>	<b>522.551,27</b>	<b>48.725,16</b>	<b>69.180,19</b>	<b>1.449,55</b>	<b>2.622.851,50</b>	<b>37.694,69</b>	<b>62.646,60</b>	<b>153,26</b>	<b>1.078,68</b>	<b>3.534,00</b>	<b>155,00</b>	<b>15.029.006,51</b>
<b>Trimestre 3</b>	<b>3.345.114,82</b>	<b>2.981.923,39</b>	<b>363.191,43</b>	<b>24.864,28</b>	<b>25.149,50</b>	<b>0,00</b>	<b>1.240.631,28</b>	<b>18.254,55</b>	<b>39.820,54</b>	<b>129,01</b>	<b>0,00</b>	<b>2.517,00</b>	<b>68,00</b>	<b>7.159.180,78</b>
Julio	2.508.782,97	2.252.302,00	256.480,97	2.398,67	1.618,93	0,00	513.066,23	5.647,92	27.928,52	58,00	0,00	1.782,00	11,00	2.315.084,70
Agosto	426.802,67	372.635,92	54.166,75	16.523,43	10.503,10	0,00	402.320,14	5.777,48	9.848,04	14,55	0,00	406,00	34,00	2.367.183,34
Septiembre	409.529,18	356.985,47	52.543,71	5.942,18	13.027,47	0,00	325.244,91	6.829,15	2.043,98	56,46	0,00	329,00	23,00	2.476.912,74
<b>Trimestre 4</b>	<b>1.343.741,43</b>	<b>1.184.381,59</b>	<b>159.359,84</b>	<b>23.860,88</b>	<b>44.030,69</b>	<b>1.449,55</b>	<b>1.382.220,22</b>	<b>19.440,14</b>	<b>22.826,06</b>	<b>24,25</b>	<b>1.078,68</b>	<b>1.017,00</b>	<b>87,00</b>	<b>7.869.825,73</b>
Octubre	542.471,09	479.103,56	63.367,53	13.534,64	13.522,32	0,00	424.445,89	8.197,13	11.663,88	24,25	0,00	430,00	33,00	2.631.310,91
Noviembre	498.662,97	436.727,77	61.935,20	3.361,06	8.702,98	191,52	441.132,52	6.426,05	5.864,60	0,00	1.078,68	394,00	31,00	2.736.584,84
Diciembre	302.607,37	268.550,26	34.057,11	6.965,18	21.805,39	1.258,03	516.641,81	4.816,96	5.297,58	0,00	0,00	193,00	23,00	2.501.929,99
<b>2008</b>	<b>6.517.162,98</b>	<b>5.661.130,86</b>	<b>856.032,12</b>	<b>50.403,53</b>	<b>144.544,71</b>	<b>18.501,86</b>	<b>6.685.852,55</b>	<b>58.024,99</b>	<b>118.712,65</b>	<b>4.046,19</b>	<b>1.018,93</b>	<b>4.309,00</b>	<b>479,00</b>	<b>32.896.781,81</b>
<b>Trimestre 1</b>	<b>1.376.583,32</b>	<b>1.193.020,39</b>	<b>183.562,93</b>	<b>983,52</b>	<b>12.946,76</b>	<b>488,18</b>	<b>1.538.982,16</b>	<b>20.599,47</b>	<b>26.295,87</b>	<b>1.500,00</b>	<b>229,64</b>	<b>898,00</b>	<b>85,00</b>	<b>7.397.264,90</b>
Enero	432.427,97	380.694,92	51.733,05	432,10	740,53	0,00	529.557,62	6.048,68	7.854,05	1.500,00	0,00	318,00	37,00	2.458.659,44
Febrero	477.937,62	418.913,93	59.023,69	253,32	6.863,83	188,18	540.387,44	7.433,24	6.830,99	0,00	165,77	283,00	21,00	2.444.710,06
Marzo	466.217,73	393.411,54	72.806,19	298,10	5.342,40	300,00	469.037,10	7.117,55	11.610,83	0,00	63,87	297,00	27,00	2.493.895,41
<b>Trimestre 2</b>	<b>1.589.468,20</b>	<b>1.358.344,52</b>	<b>231.123,68</b>	<b>13.549,85</b>	<b>36.225,32</b>	<b>3.588,14</b>	<b>1.462.365,53</b>	<b>11.917,38</b>	<b>12.493,44</b>	<b>2.546,19</b>	<b>789,29</b>	<b>1.059,00</b>	<b>109,00</b>	<b>7.997.385,17</b>
<b>Trimestre 3</b>	<b>1.853.143,02</b>	<b>1.604.838,15</b>	<b>248.304,87</b>	<b>22.606,49</b>	<b>36.647,07</b>	<b>11.724,52</b>	<b>1.806.272,55</b>	<b>13.196,59</b>	<b>40.087,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.194,00</b>	<b>158,00</b>	<b>8.390.790,36</b>
Julio	546.097,60	477.180,67	68.916,93	6.786,04	3.544,04	272,38	569.449,57	4.169,85	15.925,15	0,00	0,00	339,00	46,00	2.792.783,52
Agosto	559.832,46	481.408,57	78.423,89	261,26	5.184,60	0,00	595.982,42	3.789,83	6.700,91	0,00	0,00	379,00	46,00	2.715.175,80
Septiembre	747.212,96	646.248,91	100.964,05	15.559,20	27.918,43	11.452,14	640.840,56	5.236,91	17.461,64	0,00	0,00	476,00	66,00	2.882.831,04
<b>Trimestre 4</b>	<b>1.697.968,44</b>	<b>1.504.927,80</b>	<b>193.040,64</b>	<b>13.263,67</b>	<b>58.725,55</b>	<b>2.701,02</b>	<b>1.878.232,31</b>	<b>12.311,55</b>	<b>39.835,64</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1.158,00</b>	<b>127,00</b>	<b>9.111.341,38</b>
Octubre	819.861,66	736.605,44	83.256,22	3.751,74	5.451,08	1.144,66	609.292,52	6.415,64	26.829,76	0,00	0,00	503,00	51,00	3.201.918,91
Noviembre	560.869,87	489.806,38	71.063,49	50,22	35.401,07	0,03	663.855,16	3.608,63	8.406,73	0,00	0,00	394,00	44,00	3.096.522,53
Diciembre	317.236,91	278.515,98	38.720,93	9.461,70	17.873,40	1.556,33	605.084,63	2.287,28	4.599,15	0,00	0,00	261,00	32,00	2.812.899,93
<b>Total general</b>	<b>11.206.019,23</b>	<b>9.827.435,84</b>	<b>1.378.583,39</b>	<b>99.128,69</b>	<b>213.724,91</b>	<b>19.951,41</b>	<b>9.308.704,05</b>	<b>95.719,68</b>	<b>181.359,25</b>	<b>4.199,45</b>	<b>2.097,61</b>	<b>7.843,00</b>	<b>634,00</b>	<b>47.925.788,31</b>

<b>Rótulos de fila</b>	<b>Valor Factura</b>	<b>Valor Pago</b>	<b>Cantidad Facturas</b>	<b>Valor Saldo Actual</b>
<b>2007</b>	<b>669.255,98</b>	<b>270.564,99</b>	<b>261,00</b>	<b>1.001.124,54</b>
<b>Trimestre 3</b>	<b>542.930,80</b>	<b>127.917,03</b>	<b>240,00</b>	<b>477.179,30</b>
Julio	542.930,80	127.917,03	240,00	477.179,30
Cliente ARMF	39.213,54	759,86	35,00	42.608,97
Cliente E	103.607,32	14.236,69	60,00	101.343,48
Cliente GM	314.816,84	62.480,78	121,00	288.424,36
Cliente R	85.293,09	50.439,70	24,00	44.802,50
<b>Trimestre 4</b>	<b>126.325,18</b>	<b>142.647,96</b>	<b>21,00</b>	<b>523.945,24</b>
Diciembre	126.325,18	142.647,96	21,00	523.945,24
Cliente ARMF	29,50	17.177,87	1,00	71.015,09
Cliente E	15.762,33	24.500,00	3,00	123.126,17
Cliente GM	98.046,04	41.234,18	14,00	329.762,42
Cliente R	12.487,31	59.735,91	3,00	41,56
<b>2008</b>	<b>270.151,05</b>	<b>227.587,14</b>	<b>87,00</b>	<b>1.144.455,81</b>
<b>Trimestre 1</b>	<b>81.732,41</b>	<b>94.487,65</b>	<b>38,00</b>	<b>519.839,26</b>
Enero	81.732,41	94.487,65	38,00	519.839,26
Cliente ARMF	22.549,25	10.000,00	11,00	85.886,55
Cliente E	12.317,02	19.000,00	10,00	117.680,09
Cliente GM	28.666,85	65.217,75	14,00	296.211,84
Cliente R	18.199,29	269,90	3,00	20.060,78
<b>Trimestre 2</b>	<b>188.418,64</b>	<b>133.099,49</b>	<b>49,00</b>	<b>624.616,55</b>
Junio	188.418,64	133.099,49	49,00	624.616,55
Cliente ARMF	60.584,74	25.445,03	7,00	84.775,44
Cliente E	46.362,04	15.000,00	14,00	182.741,64
Cliente GM	52.791,02	60.577,30	16,00	319.817,96
Cliente R	28.680,84	32.077,16	12,00	37.281,51
<b>Total general</b>	<b>939.407,03</b>	<b>498.152,13</b>	<b>348,00</b>	<b>2.145.580,36</b>

Rótulos de fila	Cantidad	Costo Total	Precio Total	Cantidad Devolucion	Valor Devolucion
<b>2007</b>	<b>688.872,94</b>	<b>2.226.140,98</b>	<b>2.535.980,89</b>	<b>13.016,84</b>	<b>68.136,41</b>
<b>Trimestre 3</b>	<b>360.777,68</b>	<b>1.041.759,39</b>	<b>1.192.239,46</b>	<b>4.322,33</b>	<b>24.105,72</b>
Julio	107.993,74	312.138,00	355.907,61	184,23	1.618,93
Agosto	134.792,91	372.635,92	426.802,67	1.072,11	9.459,32
Septiembre	117.991,03	356.985,47	409.529,18	3.065,99	13.027,47
<b>Trimestre 4</b>	<b>328.095,26</b>	<b>1.184.381,59</b>	<b>1.343.741,43</b>	<b>8.694,51</b>	<b>44.030,69</b>
Octubre	130.902,85	479.103,56	542.471,09	2.039,57	13.522,32
Noviembre	137.215,91	436.727,77	498.662,97	1.603,46	8.702,98
Diciembre	59.976,50	268.550,26	302.607,37	5.051,48	21.805,39
<b>2008</b>	<b>1.586.878,66</b>	<b>5.661.130,86</b>	<b>6.517.162,98</b>	<b>26.390,71</b>	<b>144.544,71</b>
<b>Trimestre 1</b>	<b>337.956,62</b>	<b>1.193.020,39</b>	<b>1.376.583,32</b>	<b>1.388,50</b>	<b>12.946,76</b>
Enero	108.826,37	380.694,92	432.427,97	48,67	740,53
Febrero	121.882,63	418.913,93	477.937,62	715,71	6.863,83
Marzo	107.247,62	393.411,54	466.217,73	624,12	5.342,40
<b>Trimestre 2</b>	<b>399.491,53</b>	<b>1.358.344,52</b>	<b>1.589.468,20</b>	<b>7.439,42</b>	<b>36.225,32</b>
<b>Trimestre 3</b>	<b>425.374,58</b>	<b>1.604.838,15</b>	<b>1.853.143,02</b>	<b>5.372,41</b>	<b>36.647,07</b>
Julio	113.478,76	477.180,67	546.097,60	783,30	3.544,04
Agosto	142.442,25	481.408,57	559.832,46	639,91	5.184,60
Septiembre	169.453,57	646.248,91	747.212,96	3.949,20	27.918,43
<b>Trimestre 4</b>	<b>424.055,93</b>	<b>1.504.927,80</b>	<b>1.697.968,44</b>	<b>12.190,38</b>	<b>58.725,55</b>
Octubre	219.888,80	736.605,44	819.861,66	600,65	5.451,08
Noviembre	135.915,36	489.806,38	560.869,87	9.708,05	35.401,07
Diciembre	68.251,77	278.515,98	317.236,91	1.881,68	17.873,40
<b>Total general</b>	<b>2.275.751,60</b>	<b>7.887.271,84</b>	<b>9.053.143,87</b>	<b>39.407,55</b>	<b>212.681,12</b>

Rótulos de fila	Cantidad	Costo Total	Precio Total	Cantidad	Valor
				Devolucion	Devolucion
<b>2007</b>	<b>491.680,53</b>	<b>1.520.862,95</b>	<b>1.734.710,55</b>	<b>6.361,90</b>	<b>37.628,04</b>
<b>Trimestre 3</b>	<b>360.777,68</b>	<b>1.041.759,39</b>	<b>1.192.239,46</b>	<b>4.322,33</b>	<b>24.105,72</b>
Julio	107.993,74	312.138,00	355.907,61	184,23	1.618,93
Producto CO	60,00	390,77	303,21	,00	,00
Producto CP	6.568,00	1.249,90	1.581,12	,00	,00
Producto DE	737,10	5.209,19	5.899,61	,00	,00
Producto HO	231,00	3.407,40	3.409,76	3,00	6,72
Producto IN	13.222,20	34.759,35	38.572,09	,00	,00
Producto PA	7.453,50	13.975,01	15.229,46	,00	,00
Producto PL	36.826,15	92.475,22	104.476,49	1,50	4,73
Producto PK	13.557,19	123.391,04	143.748,16	179,73	1.607,48
Producto PM	6.608,80	22.521,41	25.912,01	,00	,00
Producto TE	21.856,00	9.598,60	11.092,32	,00	,00
Producto TO	213,00	668,33	602,40	,00	,00
Producto VE	660,80	4.491,78	5.080,98	,00	,00
Agosto	134.792,91	372.635,92	426.802,67	1.072,11	9.459,32
Producto CO	3,00	18,71	15,24	,00	,00
Producto CP	31.247,00	6.635,93	8.161,18	,00	,00
Producto DE	168,20	792,56	925,10	,00	,00
Producto HO	1.358,00	27.613,63	32.535,51	,00	,00
Producto IN	10.380,65	27.274,55	31.362,38	,00	,00
Producto PA	3.905,10	7.344,25	8.005,46	,00	,00
Producto PL	45.174,23	114.099,42	128.567,52	280,40	985,96
Producto PK	13.111,24	126.771,79	141.931,89	761,71	8.362,48
Producto PM	11.134,09	44.058,02	54.496,79	30,00	110,88
Producto TE	17.785,00	14.588,52	16.962,89	,00	,00
Producto TO	37,00	113,73	134,97	,00	,00
Producto VE	489,40	3.324,81	3.703,74	,00	,00
Septiembre	117.991,03	356.985,47	409.529,18	3.065,99	13.027,47
Producto CO	25,00	174,61	165,62	,00	,00
Producto CP	14.319,00	2.718,40	3.160,89	,00	,00
Producto DE	530,00	2.477,65	2.915,00	,00	,00
Producto HO	1.829,00	29.845,37	34.037,12	4,00	89,40
Producto IN	16.272,90	42.912,36	48.194,20	925,80	3.308,49
Producto PA	5.688,90	10.646,71	11.662,20	,00	,00
Producto PL	33.005,77	86.096,41	97.937,33	1.933,90	6.986,30
Producto PK	13.361,51	123.448,73	142.933,31	200,29	2.637,86
Producto PM	3.720,05	15.483,68	17.893,52	,00	,00
Producto TE	24.485,50	12.047,78	14.287,18	,00	,00
Producto TO	74,00	265,68	241,56	2,00	5,42
Producto VE	4.679,40	30.868,09	36.101,25	,00	,00
<b>Trimestre 4</b>	<b>130.902,85</b>	<b>479.103,56</b>	<b>542.471,09</b>	<b>2.039,57</b>	<b>13.522,32</b>
Octubre	130.902,85	479.103,56	542.471,09	2.039,57	13.522,32
Producto CP	10.903,00	2.591,95	3.320,62	,00	,00
Producto DE	774,70	3.476,43	4.260,85	,00	,00
Producto HI	418,30	1.796,73	2.091,50	,00	,00
Producto HO	910,00	13.770,34	16.315,28	2,00	57,61
Producto IN	11.745,60	32.100,63	34.965,14	,00	,00
Producto PA	3.850,10	7.208,66	7.885,05	50,80	108,10
Producto PL	57.618,53	151.677,08	172.975,25	953,20	3.021,58
Producto PK	19.262,71	182.643,78	207.986,82	826,78	9.304,38
Producto PM	8.139,61	29.674,58	33.504,20	206,79	1.030,65
Producto TE	11.341,00	13.537,13	15.519,13	,00	,00
Producto TO	7,00	35,62	39,50	,00	,00
Producto VE	5.932,30	40.590,63	43.607,75	,00	,00
<b>Total general</b>	<b>491.680,53</b>	<b>1.520.862,95</b>	<b>1.734.710,55</b>	<b>6.361,90</b>	<b>37.628,04</b>

## 5.6. Anexo 6.- Certificado de Aceptación por parte de Fabridor



Señores.

**Universidad de las Américas**

Facultad de Ingeniería de Sistemas

Presente.-

Yo, Camilo Trujillo Palacio, en mi calidad de Gerente General de Fabridor Fabricato del Ecuador, Certifico que Jorge Richard Guzmán, con Cedula de Identidad número 1709214074, alumno de su Universidad y quien se encuentra en la empresa realizando su tesis de Grado "Desarrollo e Implementación de un Data Warehouse para una empresa comercializadora de textiles", al momento ha culminado el proyecto y a procedido a implementar una solución informática completamente operativa y que cubre todos los requerimientos planteados al inicio del proyecto.

Por lo antes expuesto y luego de haber realizado las pruebas necesarias, Fabridor da por Aceptada la solución implementada quedando altamente satisfechos con los resultados que de este se derivan.

Autorizamos al portador de este Certificado a que haga uso del mismo para todos los trámites académicos que creyere conveniente.

Atentamente,



**FABRIDOR**  
FABRICATO DEL ECUADOR S.A.  
GERENTE GENERAL

**Camilo Trujillo**  
Gerente General  
Fabridor Fabricato del Ecuador S.A.

## **5.7. Anexo 7.- Manual Maquina Virtual**

# Manual de Instalación Máquina Virtual

---

En el DVD encontrará los siguientes archivos y carpetas

1. Virtual Machine que contiene los instaladores de la máquina virtual  
gpmc.msi  
setup.exe
2. colos.vmc que es la máquina virtual
3. coloso Hard Disk.rar archivo empaquetado que contiene el coloso Hard Disk.vhd que es el disco duro de la máquina virtual

## Instalación del programa

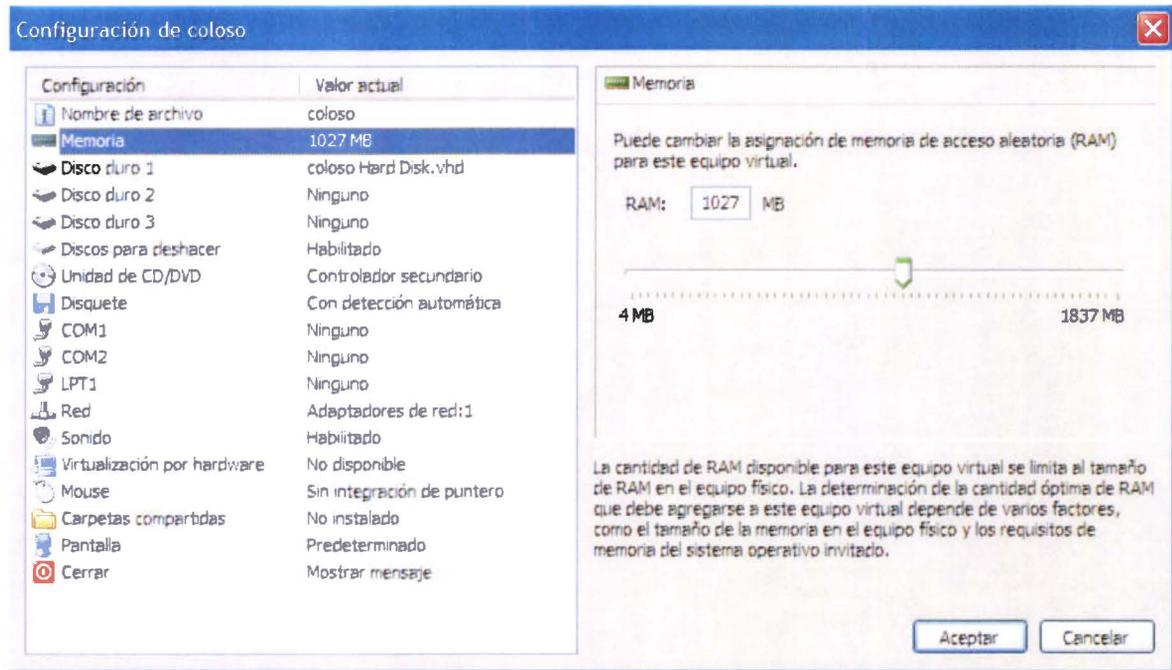
Ejecute *Setup.exe* acepte los parámetros definidos por defecto en el transcurso de la instalación haciendo clic en siguiente hasta que le da aparezca la pantalla de finalización en donde deberá hacer clic en el botón de **Finalizar**. Una vez instalado se creará en Mis documentos una carpeta llamada “Mis equipos virtuales”. En esta carpeta por favor copie *coloso.vmc* y descomprima *coloso Hard Disk.rar*.

*Nota: asegúrese que el archivo coloso.mvc tenga atributos de lectura y escritura*

## Creación y configuración de la máquina virtual

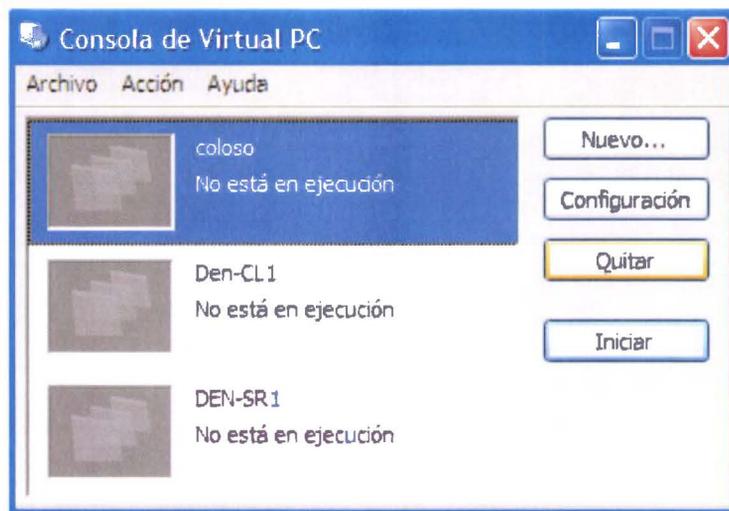
Ejecute **Microsoft Virtual PC** desde inicio – programas e inicie la configuración haciendo clic en siguiente en la página de asistente, en la siguiente pantalla usted puede elegir entre crear o agregar un equipo, por favor escoja la opción “Agregar un equipo virtual existente” y haga clic en siguiente. Posteriormente se le solicita que ingrese la ubicación de la máquina virtual elija *//mis documentos/ mis equipos virtuales/coloso.vms* haciendo clic en examinar, luego haga clic en siguiente y clic en finalizar, en este momento se abre la pantalla de configuración. En esta pantalla puede realizar puede cambiar la

cantidad de RAM para la ejecución de su máquina virtual la cual dependerá de la RAM de su equipo.



**Graf 1: Configuración de coloso.vms**

Una vez configurada la máquina virtual de clic en aceptar, en la siguiente pantalla señale coloso y haga clic en iniciar.



**Graf 2: Iniciar máquina virtual.**

De esta manera se ejecutará la máquina virtual.

**Los cubos se encuentran en: C:\DWH\_FABRIDOR\EXCEL\_CUBOS**

- PRODUCTOS FABRIDOR
- FACTURACION FABRIDOR

**La carpeta : C:\DWH\_FABRIDOR contiene además los siguientes archivos y subcarpetas:**

- **ARCHIVOS\_DIMENSIONES**
  - DIMENSION\_COLORES
  - DIMENSION\_SEGMENTOS
  - Parametros\_Segmentacion
- **Bases**
  - DM\_FABRIDOR
    - DM\_FABRIDOR\_Data
    - DM\_FABRIDOR\_Log
  - DS\_FABRIDOR
    - DS\_FABRIDOR\_Data
    - DS\_FABRIDOR\_Log
  - DW\_FABRIDOR
    - DS\_FABRIDOR\_Data
    - DS\_FABRIDOR\_Log
  - KOINOR
    - Kdbs\_Data
    - Kdbs\_Log
- **Bases\_Datos**
  - DM\_FABRIDOR
    - DTS
    - Store Procedure
    - TABLAS
  - DS\_FABRIDOR
    - DTS
    - Funciones
    - Procesos Carga
    - Store Procedure
    - Tablas
  - DW\_FABRIDOR
    - DTS
    - STORE\_PROCEDURE
    - TABLAS
  - Modelo de Datos
- **EXCEL\_CUBOS**

**5.8. PORTA CD**