

# **Universidad Nacional de Ingeniería**

## **Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas**



## **Implementación de Business Intelligence: Data Mart de Rentabilidad**

**Informe de Suficiencia**

Para optar por el Título Profesional de:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

**ELIO GUSTAVO BONIFAZ PAREDES**

**Lima - Perú  
2003**

## ***INDICE***

<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>6</b>
1.1 EL BANCO.....	6
1.2 ORGANIZACION .....	8
1.3 PORTAFOLIO DE E-BUSINESS .....	9
1.3.1 HOME BANKING.....	9
1.3.2. DESARROLLO ORGANIZACIONAL.....	9
1.3.3. CENTRO DE COMPUTO.....	10
1.3.4. RENTABILIDAD .....	10
1.3.5. SERVICIO DE COBRANZA EMPRESARIAL .....	11
1.4. PRIORIDADES DE LOS PROYECTOS DE E-BUSINESS .....	12
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>14</b>
2.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS – BUSINESS INTELLIGENCE (BI).....	14
2.1.1 ¿QUE ES INTELIGENCIA DE NEGOCIO?.....	14
2.1.2 EL AMBIENTE DE NEGOCIOS DE HOY .....	15
2.1.3 AREAS DE ENFOQUE DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI) .....	15
2.1.4 ESTRUCTURA DE DATOS DE BUSINESS INTELLIGENCE .....	16
2.1.4.1 OPERACIONAL DATA STORE (ODS) – ALMACENAMIENTO DE INFORMACION OPERACIONAL.....	16
2.1.4.2 DATA WAREHOUSE.....	17
2.1.4.3 DATA MART .....	17
2.1.5 EL PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI).....	18
2.1.6 ARQUITECTURA DE UN DATA WAREHOUSE .....	20
2.1.6.1 SOLO ENFOCADO EN DATA WAREHOUSE (DW).....	20
2.1.6.2 SOLO ENFOCADO EN DATA MART (DM) .....	21
2.1.6.3 COMBINACION DE DATA MART Y DATA WAREHOUSE .....	22
2.1.7 DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS DE UN DATA WAREHOUSE .....	23
2.1.7.1 DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS .....	24
2.1.7.2 DISEÑO FÍSICO DE UNA BASE DE DATOS .....	27
2.1.8 EXTRACT TRANSFORM AND LOAD (ETL) .....	28
2.1.9 OLAP .....	29
<b>3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....</b>	<b>30</b>

3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
3.1.1 ENTORNO.....	30
3.1.2 OBJETIVO DEL SISTEMA DE RENTABILIDAD .....	30
3.1.3 PROBLEMA.....	31
3.1.4 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA ACTUAL .....	31
3.1.4.1 AQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE.....	33
3.1.4.2 PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN .....	34
3.1.4.3 DESCRIPCIÓN DE PROCESO .....	35
3.1.4.4 DEBILIDADES DEL SISTEMA ACTUAL .....	38
3.2 ALTERNATIVA DE SOLUCION.....	39
3.3 METODOLOGIA DE SOLUCIÓN.....	41
3.3.1 ALCANCE DE LA SOLUCION .....	41
3.4 TOMA DE DECISIONES.....	42
3.4.1 PLATAFORMA DISTRIBUIDA .....	43
3.4.2 PLATAFORMA CENTRALIZADA.....	45
3.4.3 COMPARACION DE COSTOS DE ADMINISTRACION.....	47
3.4.4 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO .....	48
3.4.4.1 DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO .....	50
3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS.....	51
3.5.1 CARACTERISTICAS DEL NUEVO SISTEMA.....	51
3.5.2 DISEÑO LOGICO.....	51
3.5.3 DISEÑO FÍSICO Y AQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE .....	52
3.5.3.1 OLAP SERVER PARA OS/390 .....	53
3.5.4 ADMINISTRACION DEL DATA MART .....	55
3.5.4.1 PROCESO DE EXTRACCIÓN TRANSFORMACION Y CARGA (ETL) .....	55
3.5.4.2 POBLAMIENTO DEL DATA MART .....	56
3.5.4.3 ADMINISTRACION DE LA BASE DE DATOS .....	56
3.5.5 ACCESO DESDE LA WEB .....	57
3.5.6 HERRAMIENTAS DE CONSULTA PARA EL USUARIO .....	57
<b>4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>58</b>
4.1 BENEFICIOS.....	58
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>60</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	60
5.2 RECOMENDACIONES .....	61
<b>6. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>63</b>

6.1 PUBLICACIONES .....	63
6.2 WEB SITES.....	64
<b>ANEXOS.....</b>	<b>65</b>

## DESCRIPTORES TEMATICOS

- Business Intelligence
- Data Warehouse
- Data Mart
- ODS – Operational Data Store
- OLAP – Online Analytical Processing
- ETL – Extracción Transformación y Carga
- Arquitectura de Hardware y Software
- DB2- Base de Datos Relacional de IBM
- Modelo Lógico
- Modelo Físico
- Plataforma Distribuida
- Plataforma Centralizada

## RESUMEN EJECUTIVO

Los negocios de hoy están dados por una alta competencia en el mercado, la demanda de los clientes es rápida y cambiante; la tecnología esta avanzando a pasos agigantados. Ante este entorno es clave entender al cliente en vez de al negocio.

Interbank como entidad orientada al sector de la banca y finanzas requiere entender a sus clientes, para ello está en la búsqueda de soluciones que le permitan a sus ejecutivos de negocios contar con herramientas que le brinden información para tomar decisiones rápidas y fáciles; precisamente la inteligencia de negocios (Business Intelligence) es la que le brindará esta solución.

BI (Business Intelligence) se basa en información histórica, las encuestas muestran que en las organizaciones aproximadamente el 93% de la información corporativa no es usada para el proceso de toma de decisiones en los negocios de hoy; el monto de la información crece exponencialmente. Consolidar y organizar la información para tomar mejores decisiones de negocios podría tener ventajas competitivas.

Interbank con la finalidad de hacer negocios más competitivos pretende enfocar BI en áreas tales como: Mercadeo, Planeamiento, Créditos, Tarjeta de Crédito, Riesgos, entre otros. Como parte de la implementación de BI se requiere

contar con una estructura de datos, la cual puede ser soportada por diferentes tipos de estructuras tales como: Operational Data Store (ODS), Data Warehouse y Data Mart.

Interbank para su sistema de rentabilidad usará el modelo de una estructura de datos de un Data Mart, la cual estará orientada a satisfacer requerimientos de usuarios de negocios de la división de Planeamiento y control de Gestión. Esta solución será parte de una solución más global en la cual se implementará una solución de Data Warehouse la cual debe satisfacer requerimientos de múltiples áreas de negocios.

La implementación de un Data Mart es la que soportará el Sistema de Rentabilidad con la finalidad entender las necesidades y el comportamiento del cliente en términos de rentabilidad.

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1 EI BANCO**

Interbank es una institución financiera resultado de la adquisición en una subasta de privatización convocada por el gobierno peruano en agosto de 1994, finalizando así con más de dos décadas de funcionamiento como banco estatal. Sin embargo sus orígenes se remontan al 11 de mayo de 1897, fecha de la creación del banco, teniendo a la fecha 106 años.

Permaneció como banco estatal aproximadamente 20 años y la historia de este banco esta llena de experiencias de cambios, los cuales conllevan a disponer de herramientas que permitan a sus ejecutivos de negocios tomar las decisiones correctas y oportunas cuando se trate de evaluar a sus clientes personales, empresariales y corporativos.

El banco atiende a sus clientes a través de:

- Una extensa red de tiendas financieras a nivel nacional, ubicadas en los supermercados E. Wong y Metro, cuya atención es de lunes a domingo en el horario de 9:00 a.m. hasta las 9:00 p.m.
- Una Red de cajeros instaladas a nivel nacional "REDACTIVA24".
- Banca Telefónica "FONOACTIVO 24"
- Banca por Internet "NETACTIVA 24"
- Saldos Activos

### **Visión del banco**

Ser reconocidos como la mejor empresa de servicios financieros del Perú:

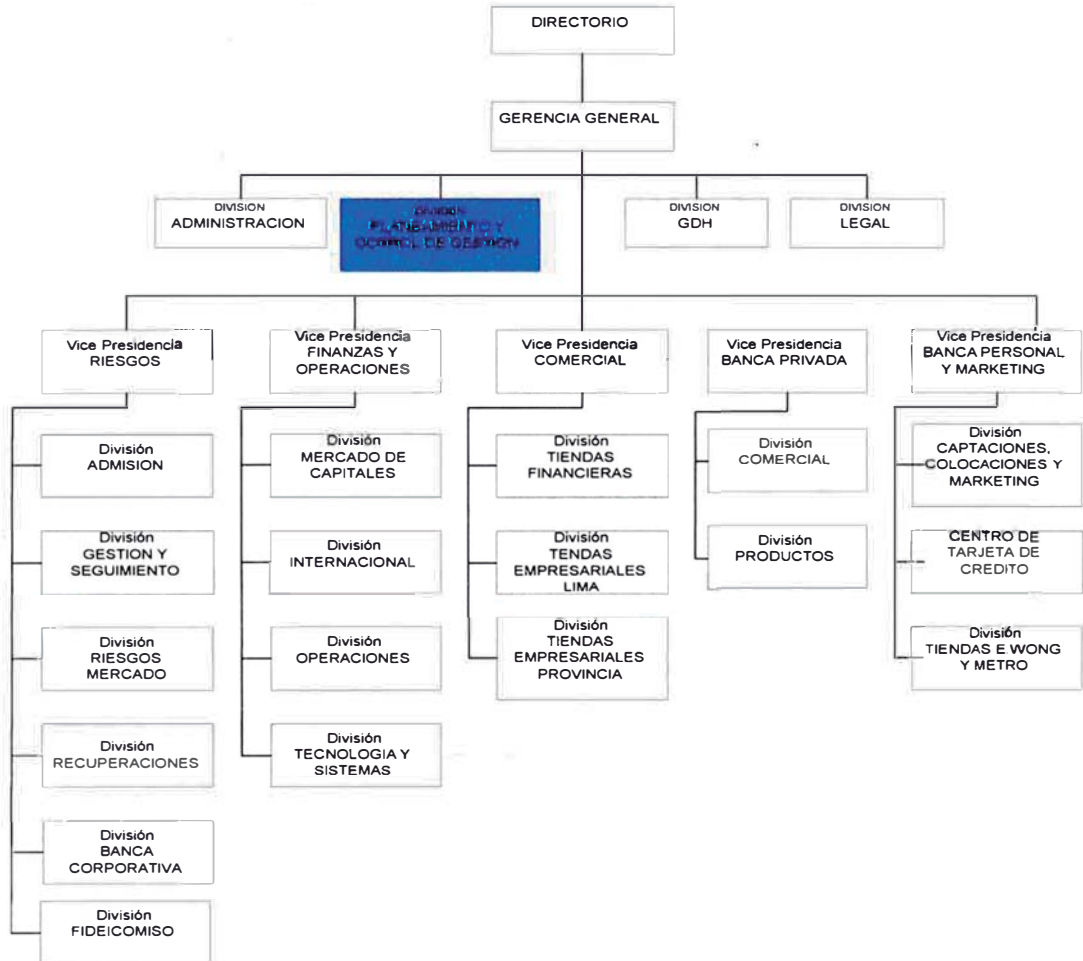
- a) Siendo la primera opción para todos los clientes en servicios y soluciones.
- b) Creando un ambiente de trabajo divertido donde los colaboradores se comprometen a dar lo mejor de sí, se valora la diversidad, se reconocen los aportes y hay oportunidad para el desarrollo personal.
- c) Alcanzando un crecimiento sostenido en utilidades, con una rentabilidad entre las más altas en la industria de los servicios financieros y una condición financiera sólida.

### **Misión del banco**

Ser una institución financiera líder que brinda un excelente servicio a sus clientes, ayudándolos a lograr sus aspiraciones, creando valor a los accionistas, dentro de un ambiente que propicie la realización del personal.



## 1.2 ORGANIZACION



## 1.3 PORTAFOLIO DE E-BUSINESS

El banco ha tomado las siguientes iniciativas:

### 1.3.1 HOME BANKING

**Resultado:** Permitir que sus clientes, desde su casa u oficina, puedan efectuar transacciones para el uso de productos y servicios con toda facilidad y seguridad, siendo la atención 24x7; así mismo esto permite al banco descongestionar las ventanillas de sus tiendas.

**Razón de negocio:** Un canal alternativo que ofrece a través de sus servicios de banca de personas y banca empresarial (pequeña y mediana empresa).

**Grado de riesgo:** Alto

**Dificultad de ejecución:** Alto

### 1.3.2. DESARROLLO ORGANIZACIONAL

**Resultado:** Acceso a los diversos manuales, instructivos y boletines vigentes, así como poder consultar el tarifario.

**Razón de negocio:** Permite ofrecer a sus "colaboradores" de una manera ágil y simple, toda la información de nuestros productos, procedimientos, políticas y funciones, manteniéndose así siempre actualizado con los cambios y mejoras en la normativa del banco. Esto creará cultura WEB.

**Grado de riesgo:** Bajo.

***Dificultad de ejecución:*** Bajo.

### **1.3.3. CENTRO DE COMPUTO**

***Resultado:*** Es ofrecer información de nuestros procedimientos, indicadores off-line, duración de la rutina batch y descripción de los productos de Software usados para prestar los servicios.

***Razón de negocio:*** Es ofrecer a los ejecutivos y personal relacionado a informática información relacionada a los niveles de servicio de teleproceso y rutinas batch. Esto creará cultura WEB.

***Grado de riesgo:*** Bajo.

***Dificultad de ejecución:*** Bajo.

### **1.3.4. RENTABILIDAD**

***Resultado:*** Información consolidada de saldos promedios, intereses ganados, comisiones y provisiones y generar información de rentabilidad a diferentes niveles: Cliente, funcionario de negocio, tienda, grupo económico y banca.

***Razón de negocio:*** Permitir contar con una herramienta financiera que permita a los ejecutivos de negocios evaluar a sus clientes, determinar que tan rentables son y tomar decisiones.

***Grado de riesgo:*** Bajo

***Dificultad de ejecución:*** Alto.

### **1.3.5. SERVICIO DE COBRANZA EMPRESARIAL**

**Resultado:** El servicio del banco a cambio de una comisión preferencial, incluye el envío de un aviso de vencimiento, el cobro del dinero tanto en soles como en dólares, en cualquiera de las tiendas financieras a nivel nacional, el abono del dinero en la cuenta del banco y los reportes que la empresa necesita para hacer seguimiento de sus documentos por cobrar

**Razón de negocio:** Permite ofrece a sus clientes del tipo empresa soluciones integrales para el manejo de su caja, cobranzas y pagos a través de la red nacional, tanto de la manera tradicional como a través de nuevas tecnologías más modernas, ágiles y seguras.

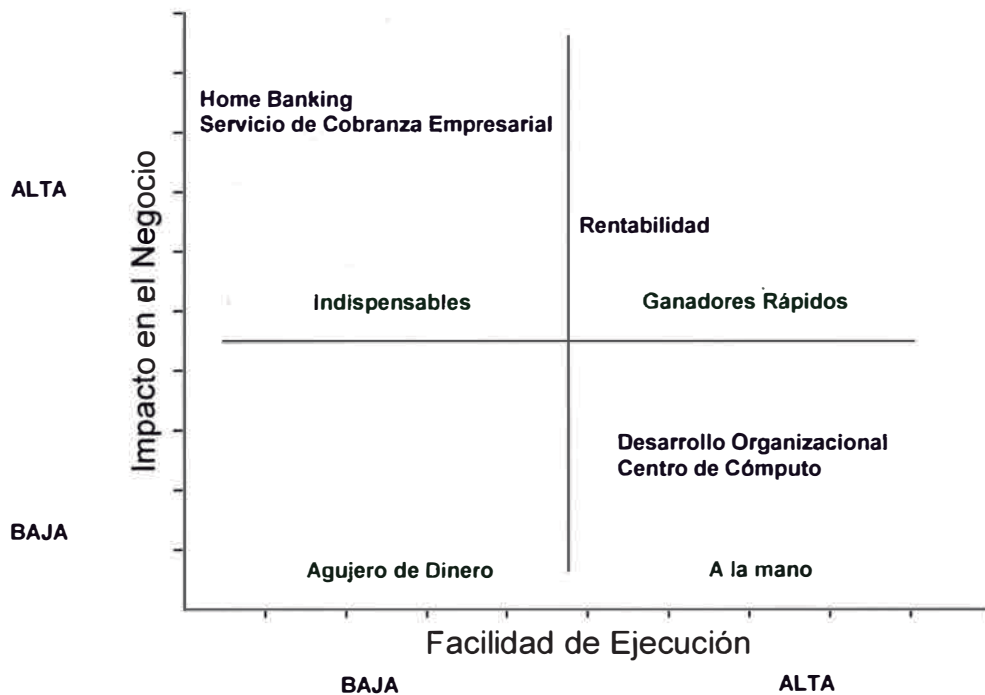
**Grado de riesgo:** Alto

**Dificultad de ejecución:** Bajo.



#### 1.4. PRIORIDADES DE LOS PROYECTOS DE E-BUSINESS

### **MATRIZ DE PRIORIZACION DE PROYECTOS**



Se ha determinado de acuerdo a la matriz el orden de prioridad e importancia para llevar a cabo los proyectos y que son parte de la estrategia del banco. El orden es el siguiente:

- Home Banking
- Servicio de Cobranza
- Rentabilidad
- Desarrollo Organizacional
- Centro de Cómputo

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS – BUSINESS INTELLIGENCE (BI)**

#### **2.1.1 ¿QUE ES INTELIGENCIA DE NEGOCIO?**

Inteligencia de negocios no es un negocio como de costumbre. Trata de hacer mejores decisiones, más fáciles y que éstos se hagan más rápidamente. Los negocios coleccionan grandes montos de información cada día: Información de órdenes, inventario, cuentas contables, transacciones de los puntos de venta, de cursos, clientes, entre otros. En encuestas recientes más del 93% de la información corporativa no es usada en el proceso de toma de decisiones.

BI es mucho más que una combinación de datos y tecnología. Ayuda a crear conocimiento de un mundo de información. Obtiene el dato correcto, descubre su poder y comparte su valor. BI es una aplicación que pone la información en el usuario correcto en el tiempo correcto para soportar el proceso de toma de decisión.

### **2.1.2 EL AMBIENTE DE NEGOCIOS DE HOY**

Los negocios de hoy están basados en una alta competencia por el mercado, donde la tecnología se mueve a pasos sin precedentes y la demanda de los clientes es rápida y cambiante.

El entender a los clientes es reconocido como la clave del éxito. La tecnología de la información esta tomando un nuevo nivel de importancia debido a la solución de las aplicaciones de inteligencia de negocios.

### **2.1.3 AREAS DE ENFOQUE DE LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI)**

Para hacer negocios más competitivos las corporaciones están enfocando sus actividades de inteligencia de negocios sobre las siguientes áreas:

- Relaciones de mercadeo
- Análisis de rentabilidad
- Reducción de costos
- Análisis del uso del servicio o producto
- Mercado objetivo y segmentación de mercado
- Manejo de relación con el cliente – Customer Relationship Management (CRM)

El manejo de relación con el cliente (CRM) es el área de las más grandes inversiones tan es así que las estrategias de las corporaciones se mueven por centralizar al cliente. Así las compañías se mueven hacia un mercadeo de uno a



uno. Viene a ser crítico entender lo que un cliente individual quiere, sus necesidades y comportamientos.

## **2.1.4 ESTRUCTURA DE DATOS DE BUSINESS INTELLIGENCE**

Las compañías tienen una enorme y constante crecimiento de la base de datos operacional, pero menos del 10% de la información capturada es usada para propósito de toma de decisiones. Mientras que muchas compañías coleccionan su información transaccional en grandes base de datos con información histórica, el formato de la información no facilita el análisis que los ambientes de negocios que hoy demandan. A menudo la información transaccional no provee una vista comprensiva y debe ser integrado a fuentes de información externa. La solución a esto es la construcción de un sistema de Data Warehouse (almacén de datos) que esté afinado y formateado con información de alta calidad, consistente y que pueda ser transformado en información útil para los usuarios de negocios.

La estructura mas comúnmente usado en la inteligencia de negocios son:

### **2.1.4.1 OPERATIONAL DATA STORE (ODS) – ALMACENAMIENTO DE INFORMACION OPERACIONAL**

Un Operational Data Store (ODS) presenta un consistente cuadro de información actualizada por los sistemas de procesamiento transaccional. Si la información es modificada en el sistema fuente, una copia de la información

cambiada es actualizada en el ODS. Típicamente la información es almacenada en tiempo real y es usada por las operaciones de negocio del día a día.

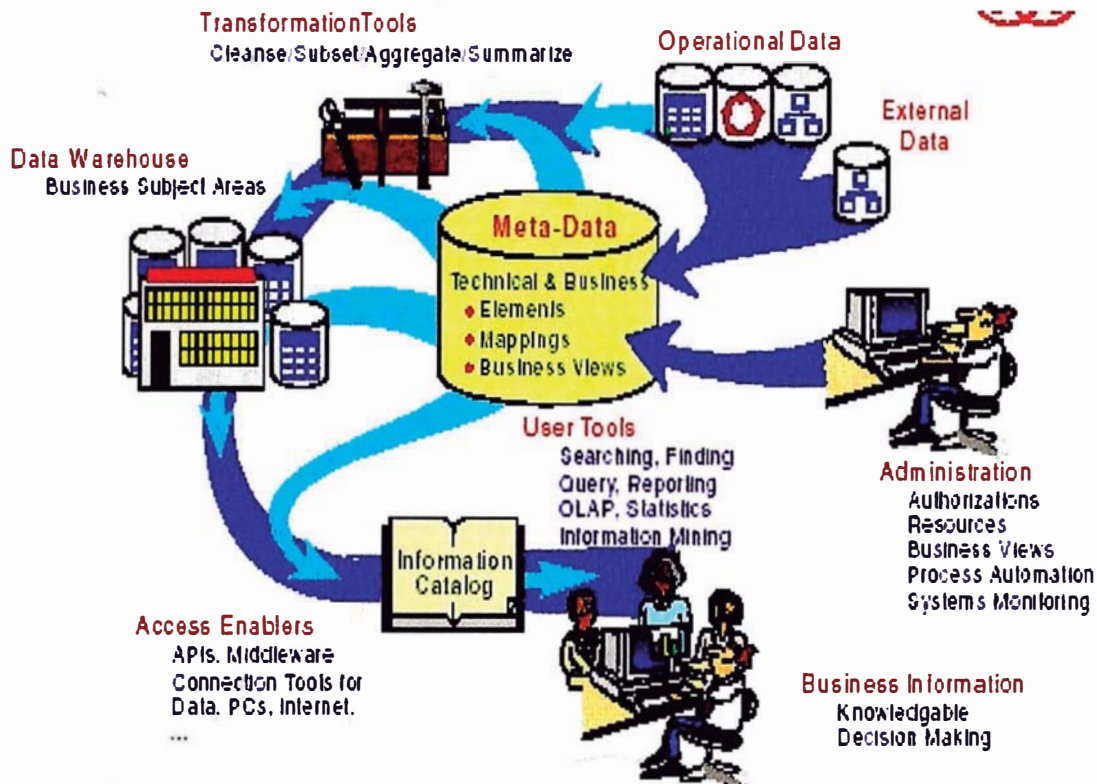
#### **2.1.4.2 DATA WAREHOUSE**

Un data Warehouse, también conocido como data Warehouse empresarial, contiene información detallada y sumaria de sistemas de procesamiento transaccional y posiblemente de otras fuentes. La información es limpiada, transformada, integrada y cargada (ETL) hacia Base de Datos separadas de las Bases de Datos de producción. La información que fluye hacia el Data Warehouse no reemplaza a la existente, en vez de ello es acumulada para mantener información histórica sobre un periodo de tiempo. La información histórica facilita el análisis detallado de la tendencia de negocios y puede ser usada para la toma de decisiones de múltiples unidades de negocios.

#### **2.1.4.3 DATA MART**

Un Data Mart contiene un subconjunto de información corporativa que es importante para una unidad de negocio o un conjunto de usuarios. Es usualmente definido por el alcance funcional de un problema en una unidad de negocio o un conjunto de usuarios. Esto es creado para resolver un problema particular tales como fricciones con clientes, lealtad, mercado de acciones, casos como catalogo de venta al menudeo o casos de proveedores. Un Data Mart no facilita un análisis a través de múltiples unidades de negocio.

## 2.1.5 EL PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS (BI)



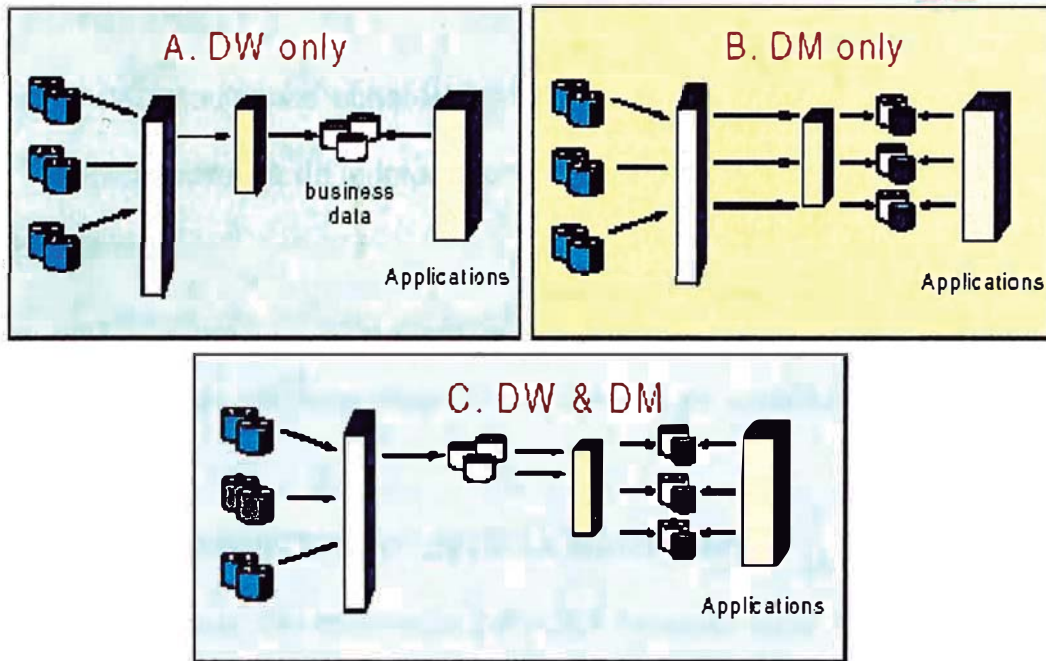
Los procesos de inteligencia de negocios (BI) pueden ser resumidos en lo siguiente:

- Entender el problema de negocio a dirigir
- Diseño del Data Warehouse
- Aprender como extraer la información de la fuente y transformarlo para ser recibido en el Data Warehouse.
- Implementar el proceso de extracción, transformación y carga (ETL).

- Cargar el Data Warehouse, usualmente sobre la base de una programación.
- Conectar a los usuarios y proporcionarles las herramientas.
- Proporcionar a los usuarios una manera de encontrar la información de interés en el Data Warehouse.
- Liberar la información para proporcionarle los conocimientos del negocio.
- Administrar todos los procesos.
- Documentar toda la información en la Metadata.

BI es el proceso de extraer la información apropiada de los sistemas operacionales. La información es limpiada, transformada y estructurada para la toma de decisiones; luego la información es cargada a un Data Warehouse y/o un subconjunto de información es cargada a uno o varios Data Mart, poniéndose así disponible a herramientas avanzadas de análisis o a aplicaciones para un análisis de múltiple dimensiones o Data Mining (minería de datos). El Meta Data captura el detalle sobre la transformación y origen de la información y debe ser capturado para asegurar su adecuado uso en el proceso de toma de decisión. Este debe ser almacenado y mantenido a través de ambientes heterogéneos y los usuarios deben tener acceso a esta información.

## 2.1.6 ARQUITECTURA DE UN DATA WAREHOUSE



Un Data Warehouse puede ser creada de varias maneras:

### 2.1.6.1 SOLO ENFOCADO EN DATA WAREHOUSE (DW)

Una centralización para el análisis de las consultas, es usada por toda la organización; esto significa que toda la organización debe aceptar la misma definición y transformación de la organización de la información y no debe ser cambiada por ninguno para satisfacer necesidades únicas.

**Fortaleza:**

- Almacena la información sola una vez
- Los requerimientos de almacenamiento y duplicación de la información son minimizados.
- La información es consolidada para toda la empresa de modo que hay una vista corporativa de la información del negocio.

**Debilidad:**

- La información no esta estructurada para soportar necesidades de información individual de usuarios específicos o grupos de usuarios.

### **2.1.6.2 SOLO ENFOCADO EN DATA MART (DM)**

Aquí cada departamento individual necesita tener copia de una parte de la información para manipularlo o para obtener una rápida respuesta a sus consultas.

**Fortaleza:**

- El Data Mart puede ser explotado muy rápidamente.
- Esta orientado a identificar un problema específico de negocio.
- La información esta optimizado para las necesidades de un grupo particular de usuarios, quienes pueblan el Data Mart en forma fácil y también produce mejor rendimiento ante los diferentes tipos de consultas.

**Debilidad:**

- La información es almacenada múltiples veces en diferentes Data Marts, el cual conduce a una duplicación de la información, incrementa los

requerimientos de almacenamiento y esta asociado con problemas potenciales de sincronización.

- Cuando muchas fuentes de información son usadas para poblar muchos destinos, el resultado puede ser complejo.
- No hay un modelo o vista corporativa de la información de negocios.

### **2.1.6.3 COMBINACION DE DATA MART Y DATA WAREHOUSE**

El Data Warehouse representa el universo de la información y el Data Mart representa pedazos de la información. Los usuarios pueden navegar a través del Data Mart hacia el Data Warehouse para acceder a información más detallada y/o ampliar el alcance.

#### **Fortaleza:**

- El Data Mart es un subconjunto de información del Data Warehouse.
- EL Data Mart esta en sincronía y es compatible con la vista empresarial. Hay una referencia al modelo de datos y es más fácil expandir el DW y adicionar mas DMs.

#### **Debilidad:**

- Hay alguna duplicación de información el cual conduce a incrementar requerimientos de almacenamiento.
- Acuerdos y conveniencias en la arquitectura son necesarios en múltiples áreas con potenciales diferencias de objetivos.

### 2.1.7 DISEÑO DE UNA BASE DE DATOS DE UN DATA WAREHOUSE

Hay dos principales fases cuando se diseña una base de datos: El diseño lógico y el diseño físico.

La fase de diseño lógico involucra el análisis de datos desde el punto de vista de negocios y lo organiza para apuntar a los requerimientos del mismo. El diseño lógico incluye entre muchos otros las siguientes características:

- Definiendo el elemento dato. Por ejemplo: ¿Un elemento es un campo carácter o un número? ¿El valor del código? ¿El valor de la clave?,
- Agrupando elementos de datos en un conjunto, tales como datos de clientes, datos de ventas, datos de empleados y así sucesivamente.
- Determinando relaciones entre varios conjuntos de elementos.

El diseño lógico tiende a ser largamente independiente de la plataforma de hardware y software porque esta orientada a la perspectiva del negocio, es opuesto a ser orientado a la tecnología.

El diseño físico esta preocupado con la implementación física del diseño lógico. Un buen diseño físico de la base de datos debería explotar las capacidades únicas de la plataforma de Hardware y Software.



El diseño físico es un factor importante en el logro de desempeño (en consulta a la base de datos y el proceso de construcción de la base de datos), administración y disponibilidad de objetivos de una implementación de un Data Warehouse.

### 2.1.7.1 DISEÑO LÓGICO DE LA BASE DE DATOS

Los dos modelos que predominan en un ambiente de Data Warehouse son: Esquema de entidad relación y el esquema estrella, una variante de esta última es el llamado copos de nieve (snowflake schema). En ocasiones ambos modelos pueden ser usados, el modelo de entidad relación para el Data Warehouse empresarial y el esquema estrella para Data Mart. Ejemplos típicos de implementación de soluciones de BI (inteligencia de negocio) son: Sistema de manejo de relaciones con el cliente, análisis de tendencia, análisis de portafolio, análisis para detección de fraudes, análisis de rentabilidad, análisis de riesgos, entre otros.

#### 2.1.7.1.1 MODELOS DE DISEÑO LOGICO

- ***Esquema de entidad relación:***

El diseño lógico de entidad relación esta centrada en la naturaleza de la información, en otras palabras el diseño de la Base de Datos refleja la naturaleza de los datos a ser almacenados, opuesto a reflejar el uso anticipado de los datos, porque un diseño de entidad relación no es para un uso específico. Este puede ser usado por una variedad de tipos de aplicaciones: OLTP (Online Transaction

Processing) y batch, así como también BI (inteligencia de negocio). Esta flexibilidad hace que un modelo de entidad relación apropiado para un Data Warehouse que debe soportar un gran rango de tipos de consultas y objetivos de negocios.

- **Esquema estrella:**

El diseño lógico del esquema estrella, a diferencia del modelo de entidad relación, está específicamente orientado a aplicaciones de soporte a la decisión. El diseño esta orientado a proveer un eficiente acceso a la información a soportar un conjunto predefinido de requerimientos de negocios.

El modelo estrella consiste de una tabla central de hechos (fact table) rodeado de tablas de dimensiones (dimension tables) y es frecuentemente referido como un modelo de múltiples dimensiones como una estrella de cinco puntas, muchas estrellas hoy tienen más de cinco dimensiones.

La información en estrella usualmente reúne las siguientes consideraciones:

- Una tabla de hechos (fact table) elementos numéricos.
- Una tabla de dimensiones (dimension table) contiene elementos textuales.
- La clave primaria de cada tabla de dimensión (dimension table) es una clave foránea (foreign key) de la tabla de hechos (fact table).

- Una columna en una tabla de dimensión no debería aparecer en ninguna otra tabla de dimensión.

Algunas herramientas y paquetes de aplicaciones de Software asumen el uso de un diseño de Base de Datos basados en el esquema estrella.

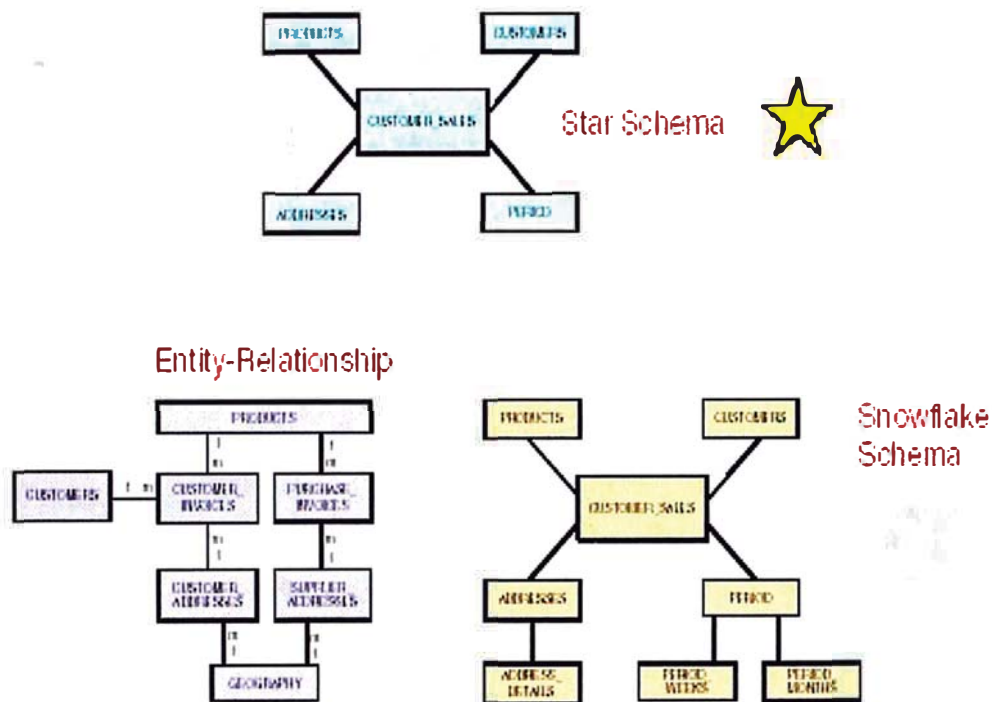
- ***Esquema copos de nieve (Snowflake schema):***

El modelo copo de nieve es más amplio en su versión normalizada que el esquema estrella. Cuando una tabla de dimensión contiene datos que no siempre son necesarios para las consultas, demasiado datos puede ser cogida cada vez que una tabla de dimensión es accedida. Para eliminar el acceso a estos datos, este es mantenido en tablas separadas por consiguiente haciendo que la estrella se parezca a copos de nieve.

La ventaja de este diseño es mejorar el desempeño (performance) de la consulta. Esto es logrado porque los datos son juntados y recuperados de tablas normalizadas y pequeñas en vez de las tablas más grandes como son las tablas no normalizadas.

Las desventajas son en el incremento del número de tablas que el usuario debe tratar y la complejidad de algunas consultas. Por esta razón muchos

expertos sugieren abstenerse de usar el esquema copos de nieve. Teniendo atributos de la entidad en múltiples tablas, el mismo monto de información esta disponible si una simple tabla o múltiples tablas son usadas.



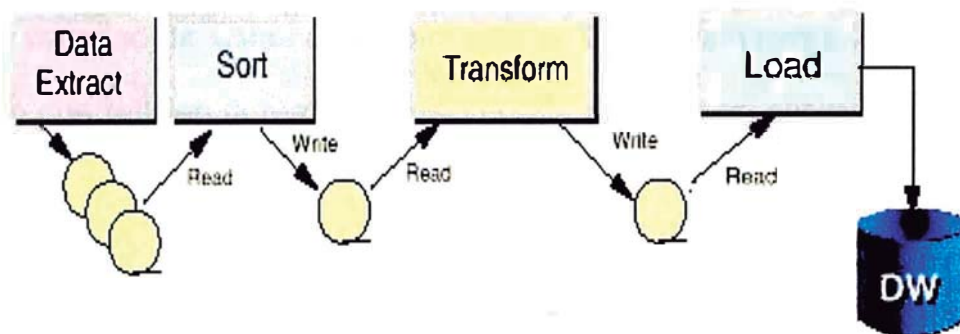
### 2.1.7.2 DISEÑO FÍSICO DE UNA BASE DE DATOS

Como se mencionó anteriormente, el diseño físico tiene que ver con la mejora del Data Warehouse respecto a rendimiento, escalabilidad, administración y disponibilidad. Estas características se obtendrán de la plataforma de Software y Hardware sobre la cual se implementará el diseño lógico de la base de datos. Las mismas se sustentan en conceptos como:

- Paralelismo

- Particionamiento
- Data clustering
- Indexamiento.
- Compresión de datos
- Manejo y configuración de memoria.

### 2.1.8 EXTRACT TRANSFORM AND LOAD (ETL)



ETL es el proceso de extraer datos del ambiente operacional, transformación de los datos de acuerdo a las reglas del negocio y la carga de datos hacia tablas destino en el Data Warehouse. Son de dos tipos: La carga inicial y el proceso de refresh.

La carga inicial es ejecutada solo una vez cuando y a menudo se maneja información de muchos años. El proceso de refresh hace el poblamiento con nuevos datos y puede por ejemplo ser ejecutado mensualmente. Carga inicial y el proceso de refresh pueden diferir en términos de volúmenes, disponibilidad de la ventana batch y requerimientos del usuario final.

### **2.1.9 OLAP**

Software que permite a los analistas, administradores y ejecutivos ganar intuición sobre los datos, por un acceso rápido, consistente e interactivo, a una gran variedad de vistas de la información. OLAP transforma los datos crudos de modo que reflejen la real dimensión de la empresa tal como es entendido por el usuario.

### **3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

#### **3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **3.1.1 ENTORNO**

El Banco es una institución cuya actividad principal es ser intermediador financiero, por lo tanto los ejecutivos de negocios, necesitan evaluar a los clientes, en términos de rentabilidad. Por ejemplo a nivel de sectorista, por grupo económico, por tienda y a nivel de la banca, por lo que necesitan contar con una herramienta financiera que les permita tomar decisiones acertadas, rápidas y oportunas. La información de rentabilidad es la herramienta que ayudará a determinar que tan rentables son para la institución.

##### **3.1.2 OBJETIVO DEL SISTEMA DE RENTABILIDAD**

Consolidar información mensual de saldos promedios, intereses ganados, comisiones y provisiones del cliente y generar la "Hoja de Rentabilidad" a diferentes niveles: Cliente, Sectorista, Grupo Económico, Banca y Tienda. Así mismo proporcionar información adicional de Indicadores de Tasa, Costo de

Fondos, Resultado Financiero y el Cuadro de Resultado. La información esta dada en moneda nacional y moneda extranjera. Ver Anexo 3 y Anexo 4.

### **3.1.3 PROBLEMA**

Los problemas que se presentan actualmente los podemos agrupar en tres tipos:

- a) Relacionado a los procesos que se efectúan en la elaboración del informe de rentabilidad.
- b) Relacionado a la distribución y mantenimiento de los sistemas que consultan el sistema de rentabilidad.
- c) Relacionado a la información histórica.

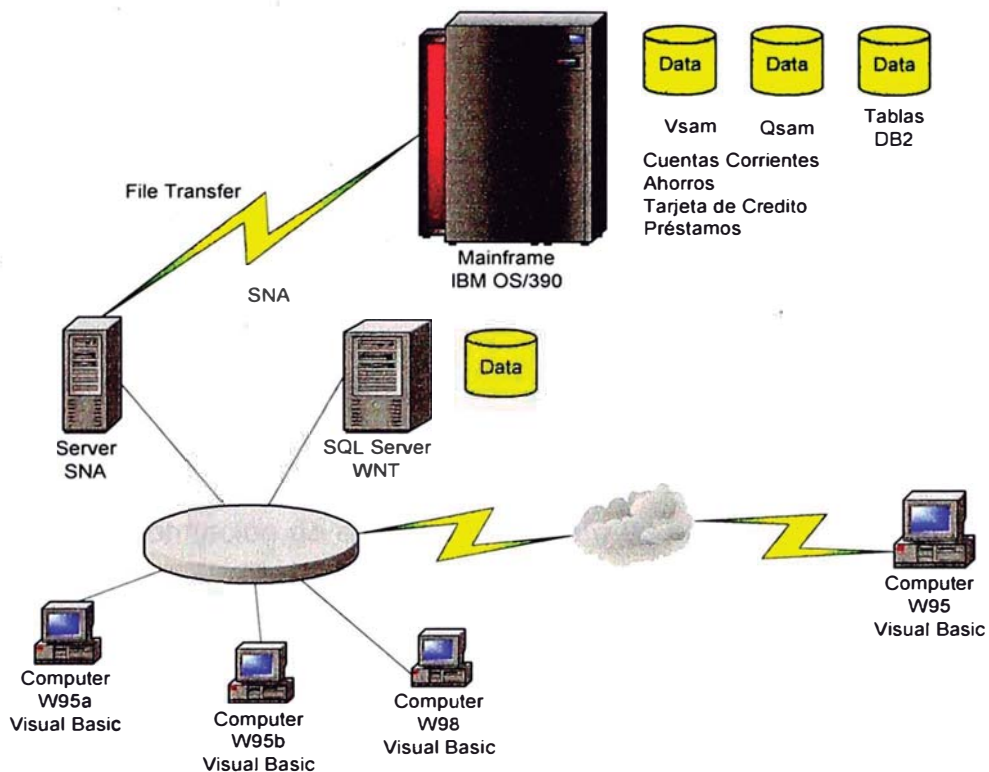
### **3.1.4 CARACTERISTICAS DEL SISTEMA ACTUAL**

- Proceso de consolidación se efectúa en batch en dos (2) ambientes: Mainframe (Host) y Servidor de la red NT.
- En el Host se genera áreas o interfaces desde los aplicativos y las transfiere al servidor de la red NT.
- El proceso en el servidor de la red NT consiste en desempaquetar la información proveniente del Host, agruparla, consolidarla, cargarla a la Base de Datos en Access y cargarla a las tablas de la Base de Datos de rentabilidad (SQL Server).



- Interfaces gráficas (Visual Basic) para consultar información de rentabilidad, “Hojas Rentabilidad” y Reportes por usuarios por todas las tiendas a nivel nacional.
- La frecuencia del proceso es mensual.

### PLATAFORMA DEL SISTEMA ACTUAL DE RENTABILIDAD



#### 3.1.4.1 AQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE

La situación actual es una solución cliente servidor bajo una plataforma de redes, en la cual se tiene un servidor de datos, un servidor de aplicaciones y clientes con aplicaciones visuales ejecutándose en la red local y remota.

Todos los servidores están corriendo sobre el Sistema Operativo de redes de Microsoft, es decir NT, El servidor de datos es SQL SERVER de Microsoft y los clientes son aplicaciones hechas en Visual Basic de Microsoft.

### **3.1.4.2 PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN**

#### **DESDE USUARIOS**

- Parámetros : Tasas fondeo (Tasas Activas/Pasivas), tipo de cambio, utilidad Compra/Venta y costo de transacción unitaria
- Transacciones de compra/venta
- Relación de gastos por tienda

#### **DESDE APLICATIVOS**

- Créditos: Información de empresas (número de convenio y Código único) e información de los clientes de la empresa (número de crédito, Código único del cliente y número de convenio).
- Posición del cliente: Saldos promedios (colocaciones directas e indirectas), intereses devengados y convenios
- Sistema de contabilidad: Intereses y Comisiones para descuento de letras, descuento de pagaré, pagaré tasa vencida, tasa vencida mesa, financiamiento de importaciones, financiamiento de exportaciones, refinanciados, factoring, tarjeta de crédito.
- Informe Crediticio Confidencial: Provisiones
- Leasing: Intereses y Comisiones
- Comprobante de pago: Comisiones e intereses de convenios.
- PAG, IPG, SNT, TMF: Comisiones por Pago Servicios (agua, luz, AFP, Sunat, proveedores, etc.)

- Número de transacciones por tienda
- Tarjeta de crédito: Número de tarjetas activas por cliente
- Banca Electrónica: Transacciones por canales electrónicos
- Prestamos Comerciales, Ahorros, Cuentas Corrientes, Comercio exterior, Prestamos Hipotecarios: Transacciones administrativas del cliente por tipo de operación.

### **DESDE SQL SERVER**

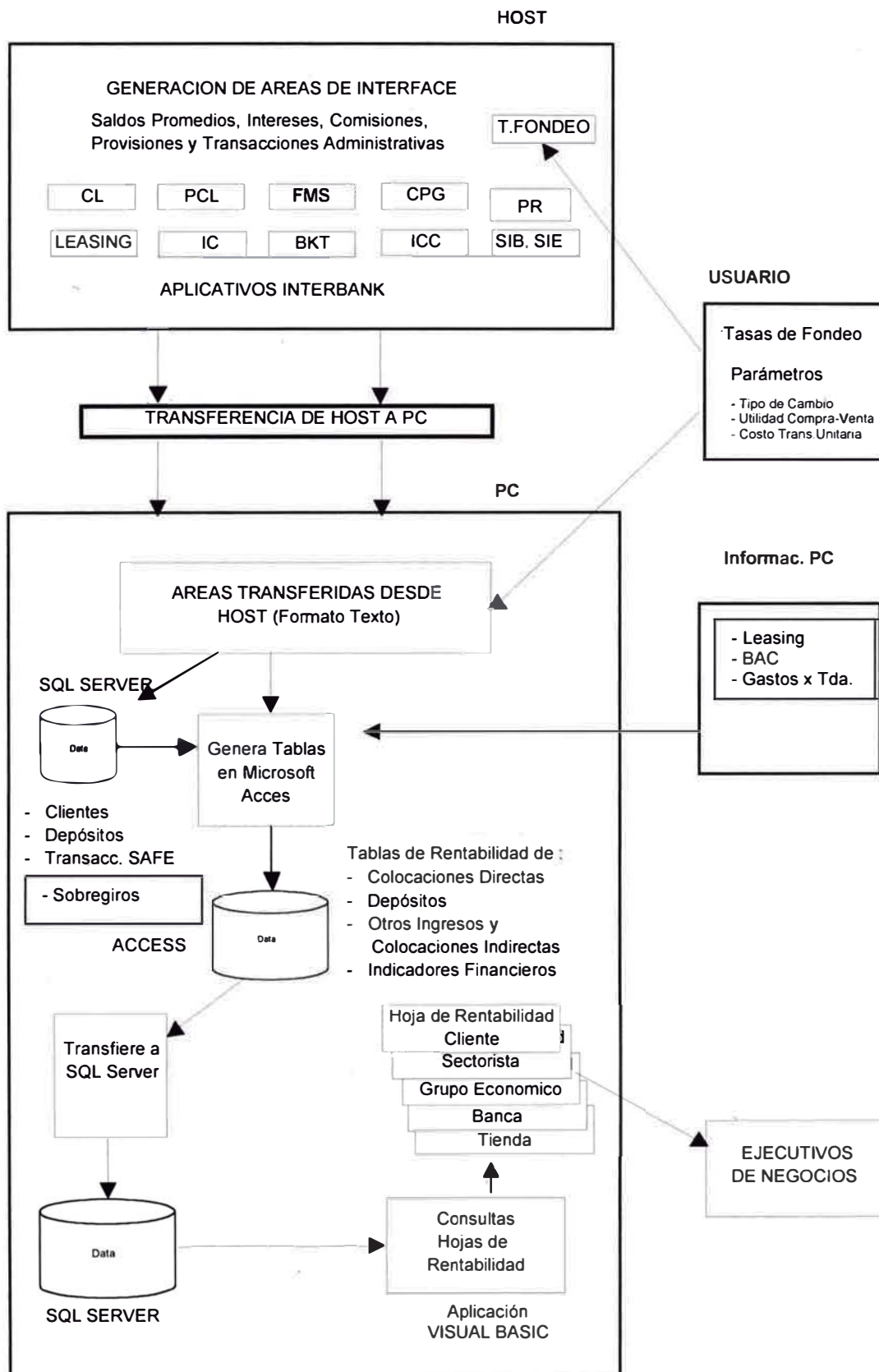
- Información de Clientes (fuente Host)
- Saldos, Intereses, Comisiones y portes de Depósitos (Ahorros, Cuentas Corrientes)
- Intereses y Comisiones de Sobregiros
- Transacciones por ventanilla.

### **3.1.4.3 DESCRIPCIÓN DE PROCESO**

- Se genera áreas de interfaces de saldos promedios, intereses, comisiones, provisiones y transacciones administrativas desde diferentes aplicativos residentes en el Host.
- Se recibe desde el usuario información de tasas fondeo, se transmite desde PC a Host para crear la tabla de tasas fondeo para calcular el costo fondeo de CL. Y PR.
- Se transmite información de tasas fondeo desde PC a SQL Server

- Se recibe desde el usuario el tipo de cambio, utilidad de compraventa y costo de transacción.
- En SQL Server se calcula el interés devengado de sobregiros y depósitos, Remuneración de Fondos de Depósitos y Costo de Fondos de Sobregiros.
- Se transmite las áreas de interfaces desde Host hacia PC en archivos de formato tipo texto.
- Con información recibida en PC y tablas de clientes, depósitos, sobregiros y transacciones Safe desde SQL SERVER, se procede a ejecutar Macros para crear las siguientes Tablas en ACCESS:
  - ◆ Rentabilidad de Colocaciones Directas
  - ◆ Rentabilidad de Depósitos
  - ◆ Rentabilidad de Otros Ingresos y Colocaciones Indirectas
  - ◆ Indicadores Financieros
- Desde las tablas creadas se obtienen mediante la aplicación en Visual Basic las Hojas de Rentabilidad del Cliente en los diferentes niveles: Por cliente, Sectorista, Banca, Grupo Económico y Tienda; así como Reportes Estadísticos.

Los reportes de Hojas de rentabilidad se pueden ver en: Anexo 3, Rentabilidad por Banco y Anexo 4 Rentabilidad por Tienda.



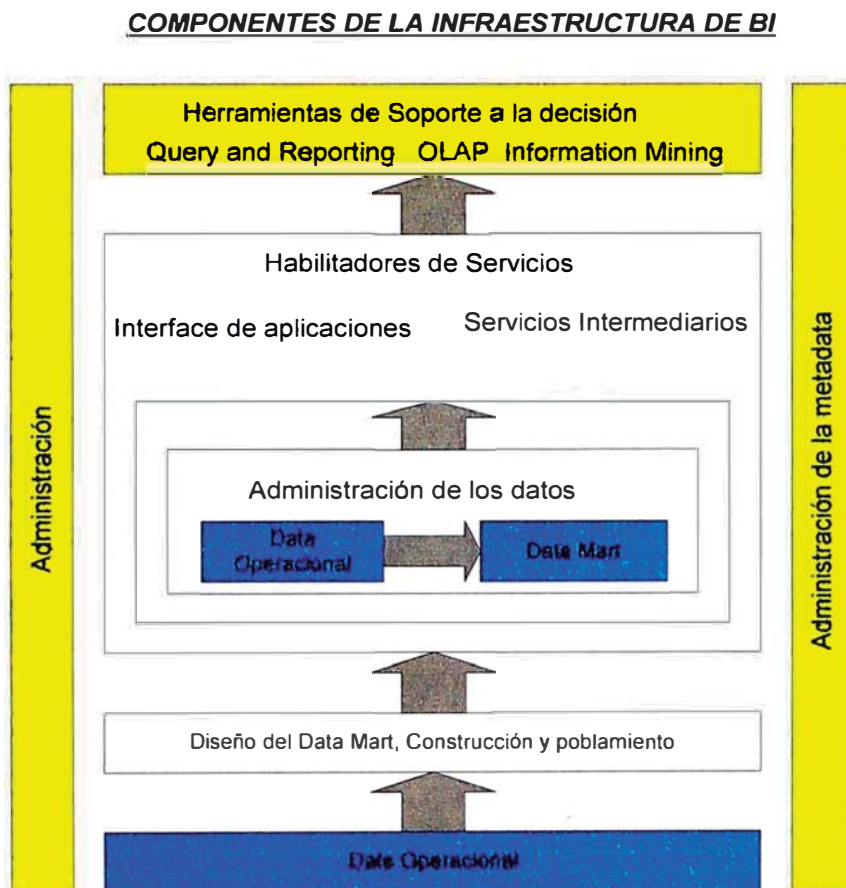
#### **3.1.4.4 DEBILIDADES DEL SISTEMA ACTUAL**

- El sistema de procesamiento no es automático (“Scheduled”).
- El mayor porcentaje de procesos se realiza en PC con manejo de gran volumen de información, lo cual muchas veces origina problemas de almacenamiento por falta de espacio.
- Fuentes de información descentralizado: aplicativos Host, aplicativos PC y directamente desde los Usuarios.
- Los aplicativos de Host tienen sus propios criterios para la extracción de información, cualquier cambio podría crear distorsiones en la elaboración de las Hojas de Rentabilidad.
- Ejecución manual de algunos procesos, porque en algunos casos los datos provienen del ambiente de prueba y no del ambiente de producción.
- La información de usuarios se recibe vía correo electrónico y se carga manualmente al sistema.
- Dependencia exclusiva del personal de Sistemas para la ejecución del proceso cada mes.
- Tiempo de proceso: 5 días calendarios.
- La información presenta diferencias en los cuadros con los sistemas de Contabilidad y Posición de Clientes.

- Altos costos en el mantenimiento de nuevas versiones por la actualización de la aplicación cliente (Visual Basic) en las PCs locales y las que están distribuidas a nivel nacional.

### 3.2 ALTERNATIVA DE SOLUCION

La alternativa propuesta es tener una infraestructura BI (Business Intelligence). Tal como se muestra en el siguiente gráfico:





- ◆ La data operacional muestra las fuentes de los datos usados para construir el Data Mart o también puede ser Data Warehouse.
- ◆ El componente de diseño, construcción y poblamiento provee:
  - ❖ La arquitectura y configuración del Data Mart.
  - ❖ El diseño del Data Mart.
  - ❖ El diseño del poblamiento del Data Mart, incluyendo Extract-Transform-Load (ETL). Procesos que incluyen la extracción de los datos de fuentes de archivos y base de datos, limpieza, transformación y carga hacia el Data Mart.
- ◆ El componente de la administración de los datos (o database engine) es usado para acceder y mantener la información almacenada en el Data Mart.
- ◆ El componente que permite la interfaz al usuario y a los intermediarios de servicios conectarse al Data Mart.
- ◆ El componente de herramientas de soporte a la decisión que emplea la interfaz gráfica y las herramientas de inteligencia de negocios (BI) basados en Web y aplicaciones de análisis de los usuarios de negocios para acceder y analizar la información del Data Mart a través de una intranet o extranet.
- ◆ El componente de la administración de la metadata maneja la metadata del Data Mart, el cual provee a los administradores y usuarios de negocios con información acerca del contenido y el significado de la información almacenada en el Data Mart o Data Warehouse.

- ◆ El componente de la Administración del Data Mart o Data Warehouse provee un conjunto de herramientas y servicios para la administración del Data Mart o Data Warehouse.

### **3.3 METODOLOGIA DE SOLUCIÓN**

#### **3.3.1 ALCANCE DE LA SOLUCION**

- Cubrir la funcionalidad del sistema actual
- Diseñado para soportar rentabilidad por productos, proyecciones y nuevos reportes
- Dar atención a usuarios de nivel operativo y de gestión
- Permitir realizar consultas dinámicas (queries bajo diferentes criterios)
- Base de datos que permita atender a múltiples requerimientos
- Cuadros con diferentes fuentes de información (Contabilidad y Posición del Cliente, etc.)

### 3.4 TOMA DE DECISIONES

Si bien la decisión es implementar un modelo de Business Intelligence (BI), este requerirá una infraestructura de Hardware y Software que este de acuerdo con la plataforma tecnológica que cuenta Interbank.

En la actualidad la plataforma principal de Interbank es el Mainframe, contando con dos computadores IBM que tienen las siguientes características:

Computador	9672 R45	9672 R52
Mips	217	90
Central Storage	2 GB	2 GB
CPU	4	5

Ambos computadores soportan a los ambientes de producción y desarrollo. El sistema operativo actual es OS/390 y como principales Software de base son:

CICS: Software que soporta la parte transaccional (Online)

DB2: Manejador de Base de Relacional

VTAM: Soporte de las comunicaciones

RACF: Administración de la seguridad

La información de las principales aplicaciones bancarias se encuentra almacenada en archivos del tipo VSAM, QSAM (secuenciales) y tablas de Base de Datos.

Para implementar una solución de Data Mart o Data Warehouse existen dos alternativas respecto al modelo de la arquitectura: La primera es una plataforma distribuida y la segunda una plataforma centralizada.

### **3.4.1 PLATAFORMA DISTRIBUIDA**

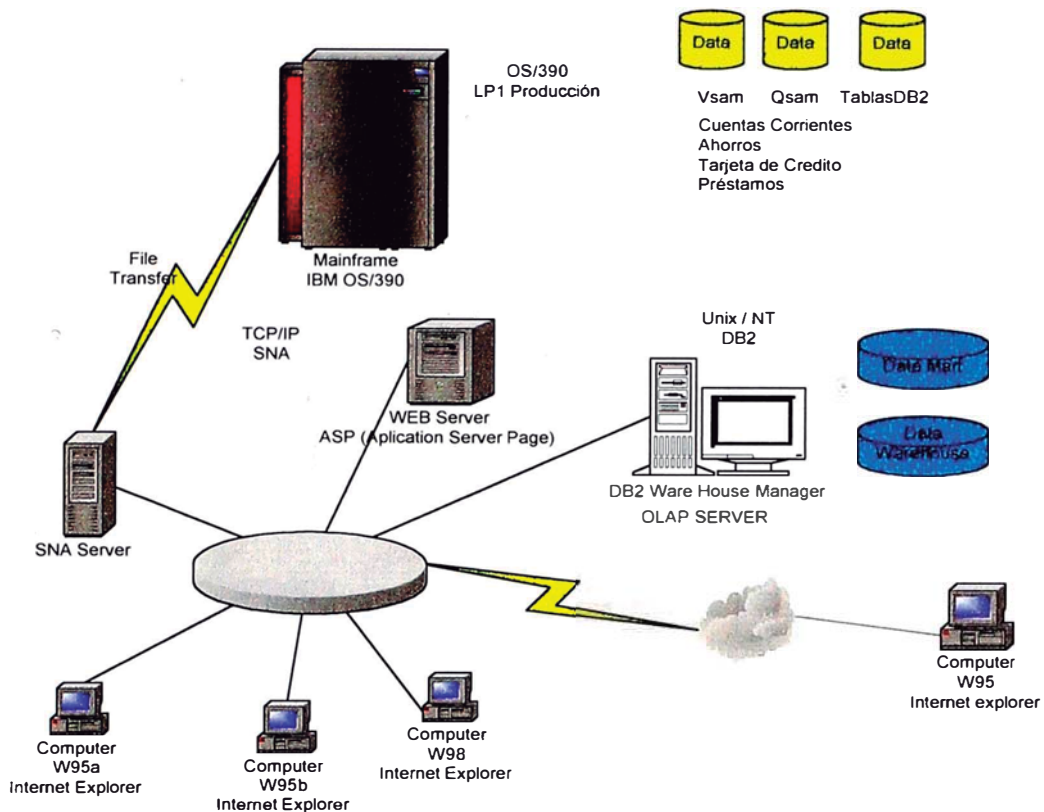
Consiste en implementar el Data Mart (DM) o Data Warehouse (DW) en un ambiente distinto a su plataforma principal donde residen sus datos operacionales.

Para esta solución, respecto a hardware es necesario contar con un servidor y los dispositivos de almacenamiento. Respecto a software es necesario adquirir el DB2 OLAP para NT o UNIX, QMF (Query Management Facility) que es la herramienta de consulta para el usuario. La comunicación entre las dos plataformas es TCP/IP.

#### ***Ventajas:***

- ◆ Ambiente independiente, lo cual facilita su administración.
- ◆ Contar con recursos propios de hardware y software.

### PLATAFORMA DISTRIBUIDA

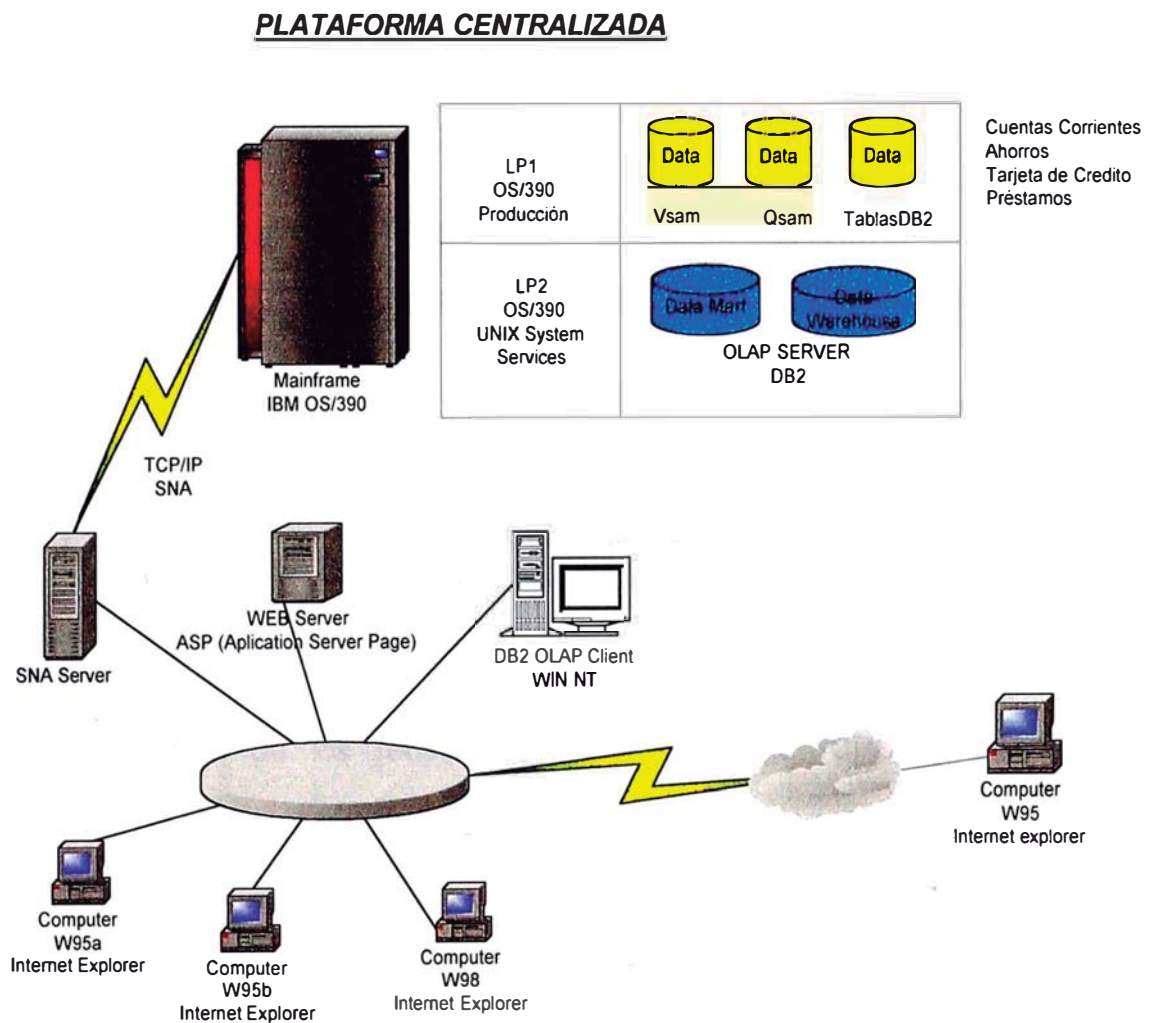


#### **Desventajas:**

- ◆ Mayores gastos debido a la adquisición de Hardware, licencias de Software y personal de administración y soporte.
- ◆ Es necesario transferir la información desde la plataforma principal (Host), hacia la plataforma que soportará el DW o DM. Se vuelve crítico debido a la saturación de la red, que podría ser originada al transferir alto volumen de información de una plataforma a otra.
- ◆ No se hace uso óptimo de los recursos de procesamiento (CPU) y dispositivos de almacenamiento (Discos).

- ◆ La automatización del proceso de extracción, transformación y carga es complicada de implementar, debido principalmente a la administración de dos plataformas diferentes: El Host y la plataforma que soportará el DM o DW.

### 3.4.2 PLATAFORMA CENTRALIZADA



Consiste en implementar el DM o DW en el ambiente donde residen los datos operacionales, es decir en el Host.

No se requiere hardware adicional y se asume que los recursos existentes de CPU, IO, Canales, Memoria y recursos de almacenamiento en el Mainframe son suficiente para soportar la carga del DM o DW.

El software requerido para esta implementación es el Manejador de Base de Datos DB2 , DB2 OLAP (Online Analytical Processing) Server for OS/390 y QMF (Query Management Facility), que es la herramienta de consulta para los usuarios finales. El DB2 OLAP for OS/390 y el QMF son los que se tienen que adquirir.

Los componentes de DB2 OLAP Server for OS/390 están explicadas en el punto 3.5.3.1.

***Ventajas:***

- ◆ Uso óptimo de los recursos de procesamiento (CPU) y dispositivos de almacenamiento (Discos)
- ◆ No requiere mayores gastos de Hardware y Software si comparamos a la alternativa de la plataforma distribuida en donde se tendrá que adquirir el servidor que soportará el DW, Manejador de Base de Datos, dispositivos de almacenamiento y SW para usuarios finales. En la plataforma centralizada ya

contamos con el Manejador de Base de Datos y no se requerirá de Hardware adicional.

- ◆ La demora por transferencia de información es mínima.
- ◆ Un mejor control y automatización (Schedule) durante el proceso de extracción, transformación y carga
- ◆ La robustez, confiabilidad, escalabilidad y capacidad de procesamiento que ofrece OS/390 son mayores comparados con otras alternativas.

***Desventajas:***

- ◆ Distracción de recursos de procesamiento (CPU) y I/O si esta compite con el ambiente de producción, que es la que soporta el OLTP (Online Transaction Processing) para las principales aplicaciones bancarias.

**3.4.3 COMPARACION DE COSTOS DE ADMINISTRACION**

En una solución cliente/servidor los costos están distribuidos en los siguientes gastos: Soporte al sistema, software, hardware del servidor, hardware cliente y mantenimiento. De todos ellos el costo por soporte al sistema representa, según estudios, más del 50% del costo total. Ver el gráfico del anexo1: Distribution of operational Cost in Client/server; estudio efectuado por Gartner Group. Mayor detalle en Selecting a Server - The Value of S/390. Redbook: SG24-4812.



Los estudios muestran que los sistemas distribuidos usando PC o Servidores UNIX tienen un mayor costo de administración que los Mainframe o sistemas centralizados tal como los tiene Interbank. Ver Anexos 1 y 2 (Selecting a Server- The Value of S/390 - IBM)

En una solución centralizada (OS/390) podemos agrupar los costos en: Hardware, Software y Personal. Si hacemos la comparación entre una solución centralizada (OS390) y un distribuida con UNIX o NT vemos que los costos por hardware y software son mayores en OS/390. Los Costos por personal en OS/390 son a largo plazo mucho menores que una solución con UNIX o NT. El costo total ( suma de hardware, software y personal), a largo plazo, en OS/390 es menor a una solución distribuida con UNIX o NT. Ver Anexo2, Cost Breakdown

**Luego de evaluar las ventajas comparativas de la plataforma distribuida (NT o UNIX) y la plataforma centralizada (OS/390) es mejor implementar, desde el punto de vista tecnológico y en términos de Costos, el Data Mart o Data Warehouse bajo la plataforma centralizada.**

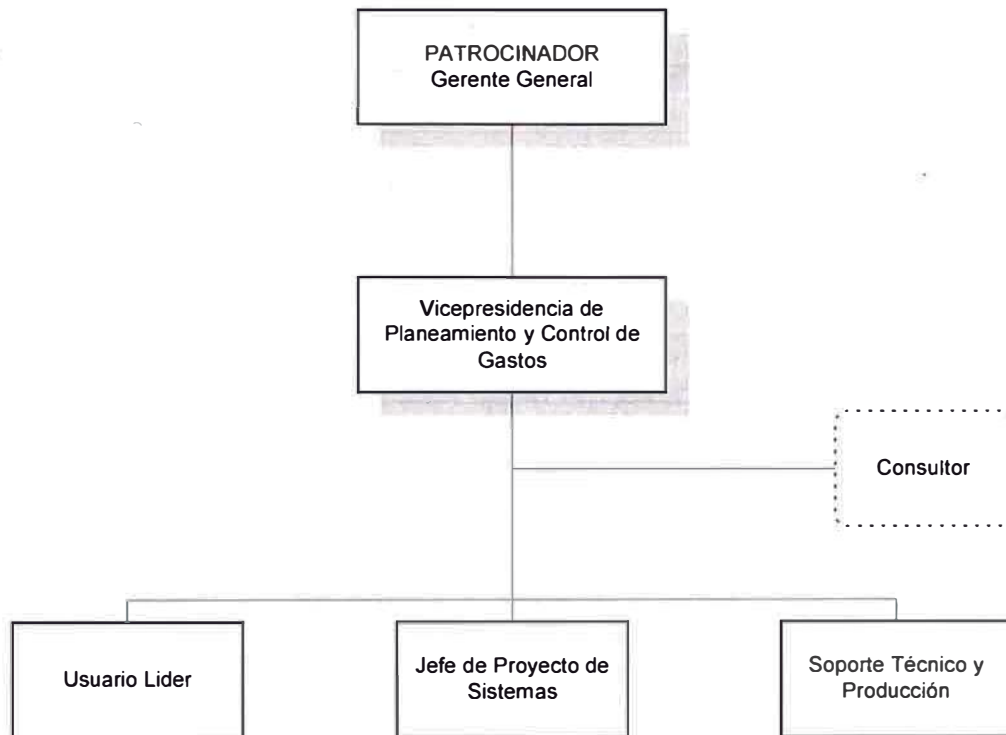
#### 3.4.4 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para la definición del nuevo sistema de rentabilidad es necesario formar un equipo de trabajo, conformado por:

- Comité Ejecutivo del proyecto.

- Integrado por los patrocinadores del banco, representado por el Directorio y Ejecutivos del proyecto.
- Asesoría externa.
- El Gerente del Proyecto, el Vicepresidente de la división de Planeamiento y control de Gastos.
- Usuarios del área de Planeamiento y control de Gestión.
- Jefe de Proyecto de Sistemas.
- Analista y programadores de Sistemas.
- Administrador de Base de Datos.

### 3.4.4.1 DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO



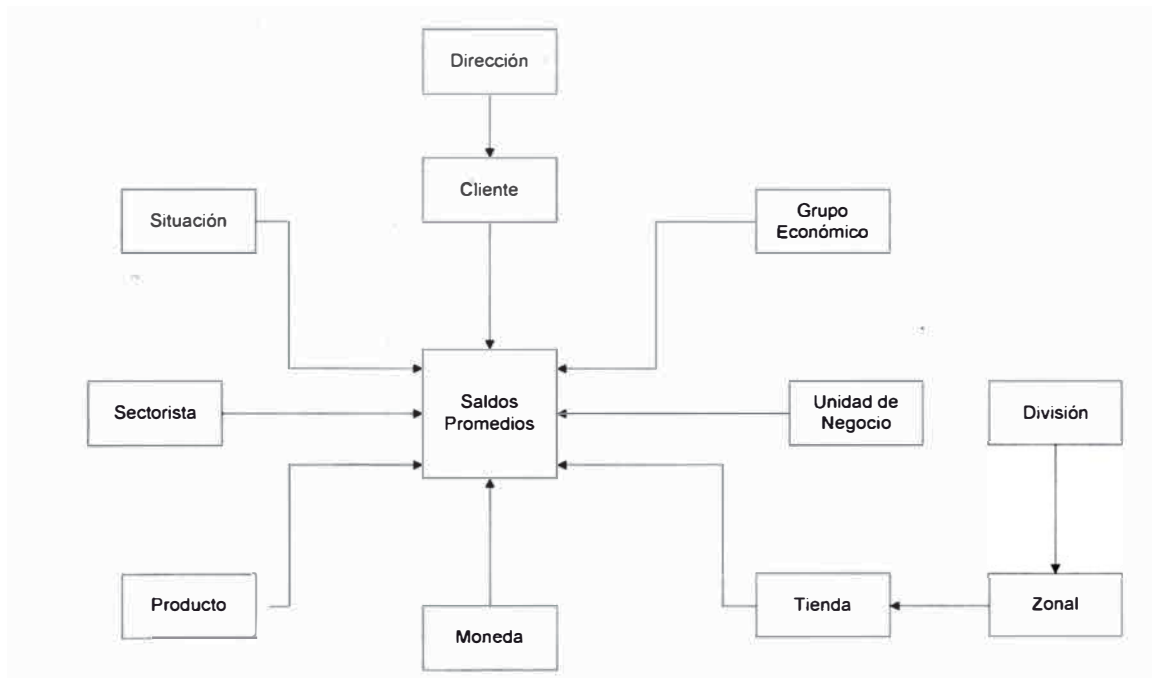
### **3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS**

#### **3.5.1 CARACTERISTICAS DEL NUEVO SISTEMA**

- Orientar el proceso al ambiente Host (Mainframe).
- Interfaces gráfica: Visualización de Hojas Rentabilidad, Consultas y Reportes en PC.
- Proceso bajo Schedule
- Utilización de la tecnología WEB.
- Utilización del Data Mart como repositorio de información.

#### **3.5.2 DISEÑO LOGICO**

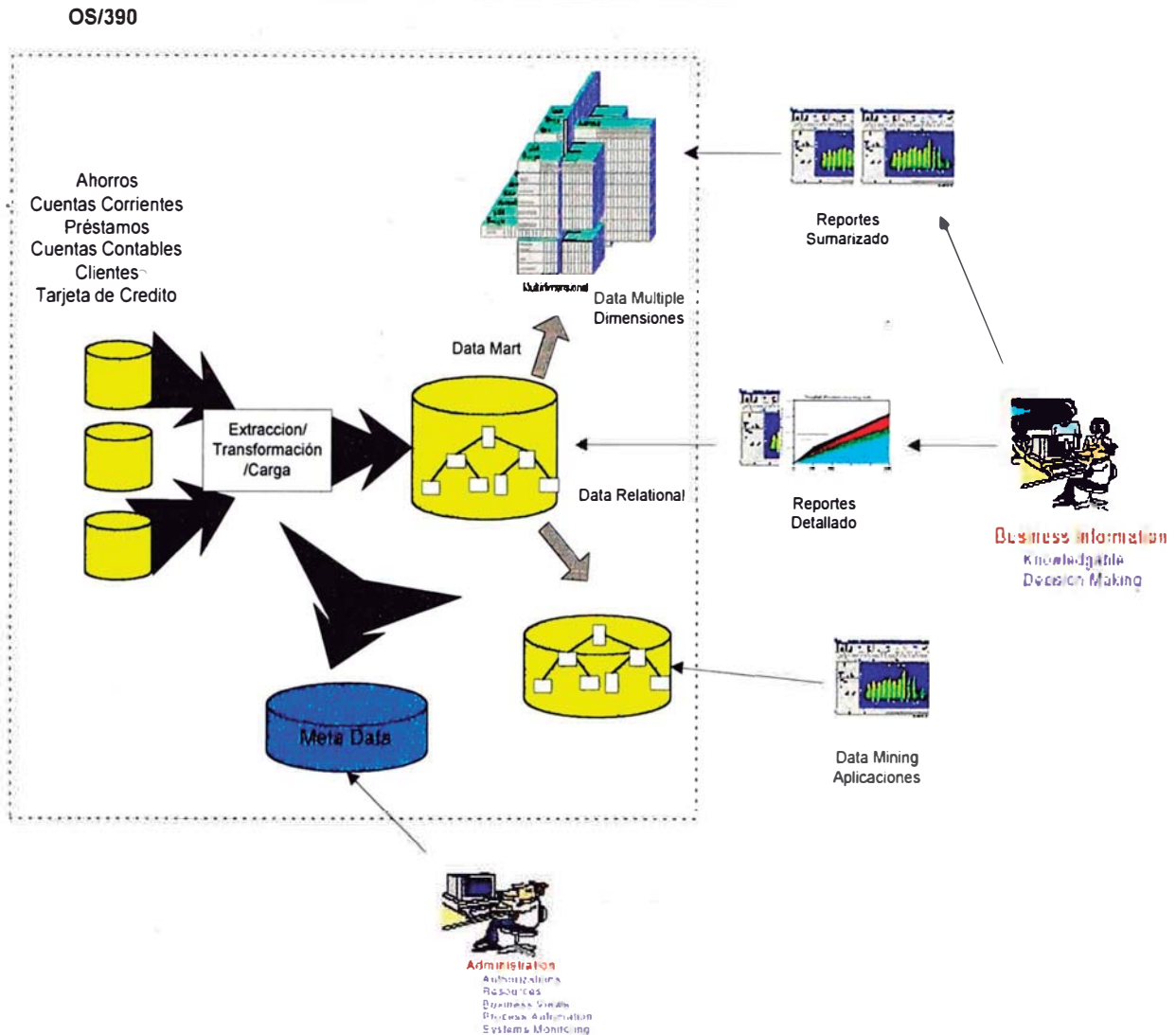
El modelo de entidad de relación que soportará el Data Mart para Rentabilidad es el siguiente:



**MODELO ENTIDAD RELACION DE RENTABILIDAD**

### 3.5.3 DISEÑO FÍSICO Y ARQUITECTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE

### ARQUITECTURA DEL DATA MART



#### 3.5.3.1 OLAP SERVER PARA OS/390

Los componentes del DB2 OLAP Server para OS/390 son:

**DB2 OLAP Server:** Es un sistema de procesamiento analítico, Online, de escala empresarial para un gran rango de aplicaciones de reportes de múltiples dimensiones, análisis, modelamiento y planeamiento. Esta basado en Hyperion's

Essbase OLAP Server, el cual es usado para: Acceso de datos, navegación, interfaces de programación de aplicaciones (API), aplicaciones de diseño y administración, particionamiento de aplicaciones, cálculo de datos.

Soporta dos tipos de almacenamiento: Almacenamiento de múltiples dimensiones y el DB2 que soporta la estructura de datos del esquema estrella.

**Soporte de clientes para Windows de 32 bits:** Comprende un conjunto de herramientas gráficas para la administración de la Base de datos y seguridad. Esta incluye a las aplicaciones Essbase Spreadsheet Add-in y Essbase Application Manager. Essbase Spreadsheet Add-in es un software de escritorio que se integra con Microsoft Excel o Lotus 1-2-3, cambiando tu hoja de cálculo en un cliente OLAP altamente integrado al DB2 OLAP Server. Essbase Application Manager, permite que fácilmente construyas, modifiques y mantengas: Modelos analíticos, cálculos, accesos de seguridad, carga de reglas de datos, construcción de dimensiones y funciones de administración del sistema.

**Partitioning Option:** Otorga un conjunto de funciones que hace fácil el diseño y administración de base de datos de múltiples dimensiones, conocidos como cubo.

Estas funciones permiten:

- Integrar múltiples cubos en un simple cubo lógico.
- Administración centralizada y comparte la metadata,
- Permite la replicación de particiones entre cubos centralizados y distribuidos.

**Integration Server:** Permite que diseñes y transfieras data relevante en una Base de Datos Relacional hacia un Base de Datos OLAP rápida y fácilmente. Esta incluye una herramienta gráfica que permite:

- Crear un modelo lógico OLAP desde tablas del tipo relacional, vistas y columnas.
- Crear estructuras y reglas hacia el modelo OLAP.
- Crear y poblar un cubo OLAP desde fuentes del tipo relacional.
- Navegar desde un cubo OLAP hacia detalles almacenados en Base de Datos Relacional.

### **3.5.4 ADMINISTRACION DEL DATA MART**

Hay un gran número de herramientas de administración, a continuación se explican cada una de ellas.

#### **3.5.4.1 PROCESO DE EXTRACCIÓN TRANSFORMACION Y CARGA (ETL)**

El proceso de extracción, limpieza, transformación y carga de la información se hará completamente en el Host.

El proceso de ETL esta constituido por un conjunto de procedimientos los cuales son ejecutados en forma programada y automática, llevada a cabo por el



Software de automatización llamada Schedule. Todos los procedimientos pueden ser desarrollados por personal de sistemas involucrados en el proyecto o utilizar utilitarios de software adquiridos a terceros.

#### **3.5.4.2 POBLAMIENTO DEL DATA MART**

El proceso de poblamiento constará de una carga inicial de toda la información histórica disponible hacia el Data Mart. Mensualmente se efectuará la carga de la información mas reciente (refresh) a la información histórica almacenada en el Data Mart.

La información en el Data Mart es administrada por Manejador de Base de Datos DB2 bajo un esquema relacional.

#### **3.5.4.3 ADMINISTRACION DE LA BASE DE DATOS**

La administración del Data Mart es soportada por el Manejador de Base de Datos Relacional DB2.

El DB2 cuenta con herramientas que facilitan su optimización, respaldo (backup), recuperación (recovery), comunicación con otras plataformas, unload, load, reorganización de la información para fines de afinar los accesos a los datos, entre muchas otras facilidades.

### **3.5.5 ACCESO DESDE LA WEB**

La información del Data Mart puede ser consultada a través del DB2 OLAP utilizando el protocolo de comunicación TCP/IP. Los clientes Web acceden al Data Mart a través de un Web Server.

### **3.5.6 HERRAMIENTAS DE CONSULTA PARA EL USUARIO**

Los usuarios de negocios podrán contar con herramientas de consulta que les permitan acceder a los dos tipos de almacenamiento que soporta el DB2 OLAP: Relacional del tipo estrella y el de múltiples dimensiones.

Para el tipo de almacenamiento relacional contará con el software QMF, que es la que utiliza el lenguaje estructurado de consulta SQL (Structured Query Language) para la obtención de reportes.

Para el tipo de almacenamiento de múltiples dimensiones se contará con las aplicaciones Spreadsheet Add-in y Essbase Application Manager, las cuales son explicadas en el punto en 3.5.3.1 (OLAP SERVER PARA OS/390).

## 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 BENEFICIOS

Los beneficios para la empresa serán:

- Aumento en la productividad del personal debido a la disminución de los tiempos para la obtención de la información para el Análisis de Rentabilidad.
- Aumento de la efectividad del trabajo debido a la disminución de actividades manuales durante el proceso de la obtención de la información.
- Mejora de la eficiencia en la distribución de reportes, permitiendo el acceso desde una interfaz gráfica, el cual es fácil de usar y flexible, eliminando el trabajo de generar hojas de cálculo.
- Facilidad de acceso a través de una solución Web.
- Disminución de costos en soporte y mantenimiento de versiones e instalación de la aplicación.

- Entorno de inteligencia de negocios automatizado, el cual hará uso de conceptos de negocios empleados en el día a día para lograr resultados en el corto y mediano plazo.
- Agilidad y efectividad en el ciclo del proceso de toma de decisiones en las áreas de negocios relacionados al Sistema de Rentabilidad.
- La Implementación de un Data Mart que será parte de una solución global cuando se implemente el Data warehouse bancario.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- ◆ Debido a la alta competencia en el mercado financiero es necesario aprovechar y hacer uso de la información histórica, esto se logra contando con una infraestructura de Business Intelligence (BI).
- ◆ Como parte importante de una arquitectura de BI es necesaria la implementación del Data Warehouse y/o del Data Mart. Un Data Warehouse permitirá una solución corporativa, es decir, para atenderá requerimientos de usuarios de diferentes unidades de negocio. Mientras el Data Mart permitirá atender requerimientos de una unidad de negocio. Para atender requerimientos de determinadas unidades de negocio será necesario implementar más de un Data Mart.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- ◆ La capacidad de procesamiento que ofrece el mainframe y la asignación de espacio de almacenamiento de la información es mejor que las ofrecidas por los servidores de redes locales.
- ◆ Las facilidades que ofrece una solución de inteligencia de negocios (BI) son por demás alentadoras, lo cual se explica en:
  - ❖ El proceso de extracción, transformación, limpieza, y la carga de datos (ETL) sobre Data Mart pueden ser automatizados.
  - ❖ Contar con una administración de la metadata.
  - ❖ Los usuarios de negocios puedan contar con herramientas que le permitan acceder a la información y efectuar su análisis.
  - ❖ El permitir que los usuarios puedan acceder a la información vía una intranet o extranet a través de herramientas basadas en la web.
- ◆ El uso de soluciones basadas en web con lleva al ahorro en los costos de administración, el manejo centralizado de la aplicación que permite que se elimine el tema de actualización de versiones cuando se tiene una solución cliente servidor.

Es bueno aclarar que normalmente una solución de inteligencia de negocios (BI) está enfocada en contar con el Data Warehouse, el cual es una solución a nivel corporativo, pero muchas veces no es posible empezar un proyecto de este

tipo por la amplitud de recursos involucrados; si no es posible empezar con una solución de Data Warehouse entonces se puede empezar con una solución de Data Mart que viene a ser un subconjunto del Data Warehouse, es decir, el DM está orientado a satisfacer una solución departamental o necesidades específicas de un grupo de usuarios. El diseño del Data Mart debe permitir integrarse a la solución de Data Warehouse cuando ésta se desarrolle.

## 6. BIBLIOGRAFIA

### 6.1 PUBLICACIONES

- Yevich, Richard, "Why to Warehouse on the Mainframe", DB2 Magazine, Spring 1998.
- Business Intelligence Certification Guide – Redbooks SG24-5747-00 - IBM International Technical Support Organization
- Getting Started with Data Warehouse and Business Intelligence – Redbooks SG24-5415-00 - IBM International Technical Support Organization
- Paper Ten Critical Success Factors by W. H. Inmon - March 2002  
<http://www.billinmon.com>
- Where's the Value? •• Rethinking the Analysis of ETL Tools -  
<http://www.datajunction.com>
- DB2 for OS/390 V6 What's New? – Redbooks GC26-9017
- DB2 for OS/390 V6 Release Planning Guide – Redbooks SC26-9013
- DB2 for OS/390 V6 Release Utilities Guide and Reference - Redbooks SC26-9015
- Selecting a Server - The Value of S/390 - Redbooks: SG24-4812



## 6.2 WEB SITES

- META Group, "1999 Data Warehouse Marketing Trends/Opportunities", 1999, go to the META Group Website and visit "Data Warehouse and ERM".

<http://www.metagroup.com/>

- S/390 Business Intelligence web page:

<http://www.ibm.com/solutions/businessintelligence/s390>

- IBM Software Division, DB2 Information:

<http://w3.software.ibm.com/sales/data/db2info>

- IBM Global Business Intelligence: [http://www-](http://www-3.ibm.com/solutions/businessintelligence/)

[3.ibm.com/solutions/businessintelligence/](http://www-3.ibm.com/solutions/businessintelligence/)

- DB2 for OS/390: <http://www.software.ibm.com/data/db2/os390/>

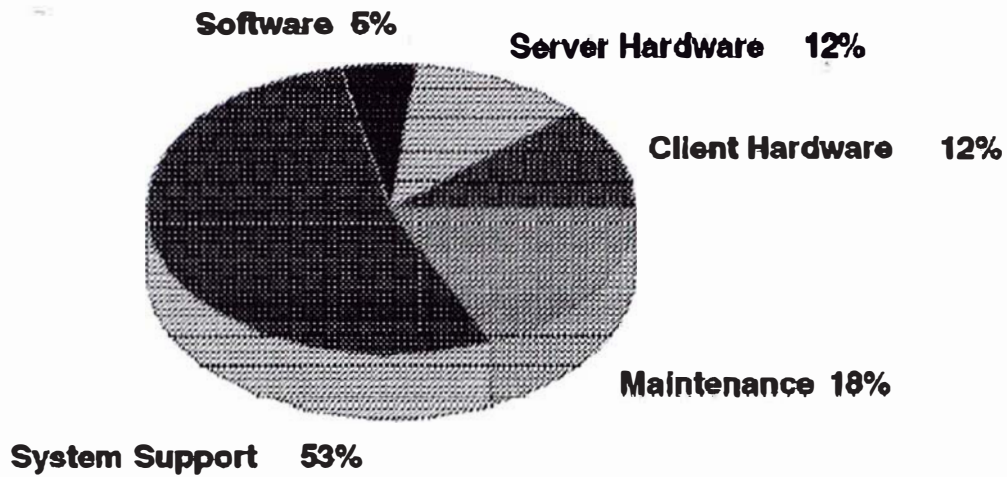
- IBM International Technical Support Organization - Redbooks:

<http://www.redbooks.ibm.com>

## ANEXOS

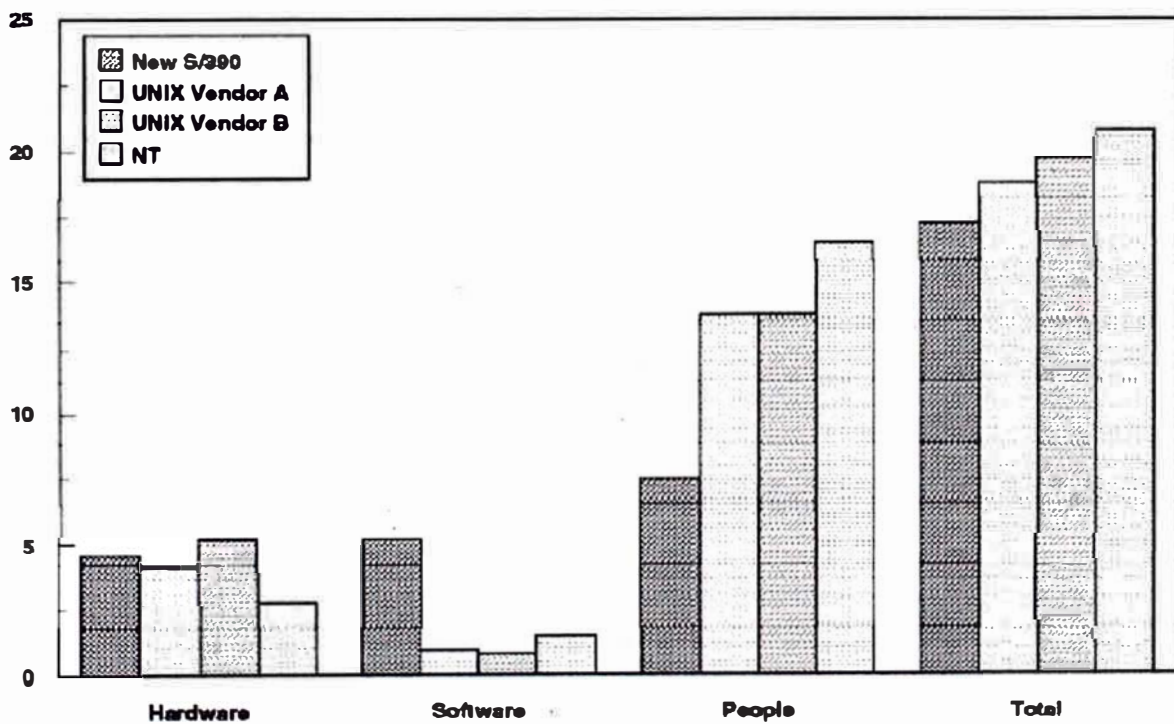
### Anexo1: System Management Is Costly

#### Distribution of Operational Costs in Client/Server



### Anexo 2: Cost Breakdown

*Components of Three-Year Costs for 400 GB of Raw Data*



**ANEXO 3: RENTABILIDAD POR TIENDA**

<b>BANCOX</b>	<b>RENTABILIDAD MENSUAL DE Abril 2003 PARA TIENDAS</b>
Rentabilidad : Cifras expresadas en miles de dólares.	

Codigo	011	Tienda	Petit Thouars
--------	-----	--------	---------------

	Moneda Nacional										
	Saldo Promedio					Interés Ganado	Tasa Impli-cita (%)	Costo de Fondo	Comisión Ganada	Resultado Financiero	Provisión M. Actual
	Vigente	Refin.	Reestr.	Vencido	Judicial						
<b>COLOCACIONES DIRECTAS</b>											
<b>CARTERA NEGOCIOS</b>											
Arrendamiento Financiero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Castigos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Convenios	1,026.25	0.00	0.00	0.33	0.09	22.11	2.15%	7.16	0.72	15.67	18.05
Crédito Efectivo	17.71	1.67	0.00	0.27	0.00	0.52	2.64%	0.13	0.06	0.45	2.16
Crédito Hipotecario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Financiamiento Exportación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Mivivienda	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Pagaré Tasa Vencida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Refinanciado	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Sobregiros	1.07	0.00	0.00	0.01	0.00	0.06	5.77%	0.00	0.00	0.06	0.02
Tarjeta Crédito Amex	78.92	0.00	0.00	0.63	2.57	1.89	2.31%	0.37	0.00	1.52	4.59
Tarjeta Crédito Mastercard	309.13	0.00	0.00	2.57	13.15	8.81	2.71%	1.48	0.00	7.33	25.25
Tarjeta Crédito Visa	200.57	0.00	0.00	5.09	6.88	11.54	2.52%	2.08	0.00	9.47	24.28
<b>Total</b>	<b>1,878.64</b>	<b>1.67</b>	<b>0.00</b>	<b>9.20</b>	<b>22.69</b>	<b>44.93</b>	<b>2.35%</b>	<b>11.23</b>	<b>0.79</b>	<b>34.49</b>	<b>74.34</b>

	Moneda Extranjera										
	Saldo Promedio					Interés Ganado	Tasa Impli-cita (%)	Costo de Fondo	Comisión Ganada	Resultado Financiero	Provisión M. Actual
	Vigente	Refin.	Reestr.	Vencido	Judicial						
	40.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.76%	0.17	0.00	0.14	0.34
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	121.96	0.00	0.00	0.57	2.48	1.49	1.19%	0.59	0.20	1.10	7.20
	388.41	0.00	0.00	0.00	0.00	3.85	0.99%	2.53	0.00	1.32	3.88
	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.85%	0.02	0.00	0.07	0.09
	143.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	0.65%	1.03	0.05	-0.06	1.12
	11.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.10%	0.04	0.00	-0.03	0.29
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.23	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	1.26%	0.00	0.00	0.00	0.00
	81.03	0.00	0.00	9.61	1.81	1.11	1.20%	0.30	0.00	0.81	9.47
	57.62	0.00	0.00	0.00	0.00	1.19	2.07%	0.19	0.00	1.01	1.07
	186.35	0.00	0.00	3.05	19.07	4.19	2.01%	0.69	0.00	3.50	32.79
<b>Total</b>	<b>1,041.71</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>13.26</b>	<b>23.36</b>	<b>13.17</b>	<b>1.22%</b>	<b>5.57</b>	<b>0.25</b>	<b>7.85</b>	<b>56.25</b>

	Moneda Nacional				
	Saldo Promedio	Interés Pagado	Tasa Impli-cita (%)	Remunerac de Fondo	Resultado Financiero
<b>DEPOSITOS CARTERA NEGOCIOS</b>					
Ahorro Casa	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
AHORRO PLANILLAS	65.83	0.09	0.13%	0.40	0.31
Ahorros	450.41	0.29	0.05%	3.27	2.98
Ahorros con Plazo	18.69	0.06	0.31%	0.08	0.02
CBME/CDN	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
CBME/CDN Mesa	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00
CT5	77.03	0.22	0.28%	0.47	0.25
Cuenta Corriente	400.86	0.00	0.00%	1.63	1.63
Millonaria	290.20	0.48	0.16%	2.04	1.56
Plazo	119.19	0.33	0.28%	0.51	0.18
<b>Total</b>	<b>1,375.19</b>	<b>1.46</b>	<b>0.11%</b>	<b>8.40</b>	<b>6.94</b>

	Moneda Extranjera				
	Saldo Promedio	Interés Pagado	Tasa Impli-cita (%)	Remunerac de Fondo	Resultado Financiero
	47.78	0.04	0.08%	0.09	0.06
	1.67	0.00	0.06%	0.01	0.00
	1,066.04	0.32	0.03%	3.29	2.98
	960.65	2.31	0.24%	2.91	0.59
	63.47	0.08	0.12%	0.13	0.05
	23.42	0.14	0.60%	0.15	0.01
	352.76	0.60	0.17%	1.09	0.49
	512.30	0.00	0.00%	1.58	1.58
	2,493.00	1.73	0.07%	9.49	7.76
	1,996.80	2.73	0.14%	4.53	1.81
<b>Total</b>	<b>7,517.89</b>	<b>7.94</b>	<b>0.11%</b>	<b>23.26</b>	<b>15.33</b>

	Moneda Nacional			
	Saldo Promedio	Comisión Ganada	Provision	
			M. Actual	M. Anterior
<b>OTROS INGRESOS Y COLOCACIONES INDIRECTAS</b>				
<b>CARTERA NEGOCIOS</b>				
Depositos		4.30		
Tarjeta Crédito		14.28		
Castigos		0.05		
Comisiones Varias		1.17		
Cambios		0.00		
Carta Fianza	9.01	0.03	0.05	0.10
Cobranzas		0.04		
<b>Total</b>	<b>9.01</b>	<b>19.87</b>	<b>0.05</b>	<b>0.10</b>

	Moneda Extranjera			
	Saldo Promedio	Comisión Ganada	Provision	
			M. Actual	M. Anterior
		3.28		
		2.72		
		0.00		
		0.53		
		0.00		
	0.00	0.00	0.00	0.00
		0.36		
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>6.89</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

COLOCACIONES DIRECTAS RECUPERACIONES	Moneda Nacional										
	Saldo Promedio					Interés Ganado	Tasa Impli- cita (%)	Costo de Fondo	Comisión Ganada	Resultado Financiero	Provisión M. Actual
	Vigente	Refin.Vigen	Reestr.Vigen	Vencido	Judicial						
Convenios	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	2.21%	0.02	0.00	0.03	0.67
Crédito Efectivo	0.00	9.69	0.00	0.00	0.00	0.37	3.85%	0.05	0.08	0.40	0.73
Crédito Hipotecario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Crédito Vehicular	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Otras Colocaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Refinanciado	0.00	0.00	0.00	0.26	0.93	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	1.04
Sobregiros	0.00	0.00	0.00	0.00	1.89	0.00	0.00%	0.01	0.00	-0.01	0.47
Tarjeta Crédito Amex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
Tarjeta Crédito Mastercard	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	4.36%	0.00	0.00	0.03	0.04
Tarjeta Crédito Visa	4.11	0.00	0.00	0.01	0.28	0.16	3.57%	0.02	0.00	0.14	1.22
<b>Total</b>	<b>7.21</b>	<b>9.69</b>	<b>0.00</b>	<b>0.27</b>	<b>3.10</b>	<b>0.62</b>	<b>3.05%</b>	<b>0.10</b>	<b>0.09</b>	<b>0.60</b>	<b>4.18</b>

COLOCACIONES INDIRECTAS RECUPERACIONES	Moneda Extranjera										
	Saldo promedio					Interés Ganado	Tasa Impli- cita (%)	Costo de Fondo	Comisión Ganada	Resultado Financiero	Provisión M. Actual
	Vigente	Refin. Vigen	Reestr.Vigen	Vencido	Judicial						
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	1.53	0.00	0.00	0.00	0.02	1.34%	0.01	0.00	0.02	0.01
	56.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	1.17%	0.46	0.01	0.22	0.59
	0.00	1.91	0.00	0.00	0.00	0.02	1.30%	0.01	0.01	0.03	0.02
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.69	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.44
	0.00	0.00	0.00	1.22	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.73
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00
	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	2.31%	0.01	0.00	0.05	0.02
<b>Total</b>	<b>59.15</b>	<b>3.44</b>	<b>0.00</b>	<b>1.92</b>	<b>0.00</b>	<b>0.77</b>	<b>1.19%</b>	<b>0.50</b>	<b>0.03</b>	<b>0.30</b>	<b>1.81</b>

DEPOSITOS RECUPERACIONES	Moneda Nacional				
	Saldo Promedio	Interés Pagado	Tasa Impli- cita (%)	Remunerac de Fondo	Resultado Financiero
AHORRO PLANILLAS	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00
Ahorros	0.32	0.00	0.0%	0.00	0.00
CTS	1.86	0.01	0.3%	0.01	0.01
<b>Total</b>	<b>2.18</b>	<b>0.01</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.01</b>	<b>0.01</b>

DEPOSITOS RECUPERACIONES	Moneda Extranjera				
	Saldo Promedio	Interés Pagado	Tasa Impli- cita (%)	Remunerac de Fondo	Resultado Financiero
	0.00	0.00	0.0%	0.00	0.00
	0.07	0.00	0.0%	0.00	0.00
	40.48	0.07	0.2%	0.12	0.05
<b>Total</b>	<b>40.55</b>	<b>0.07</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.13</b>	<b>0.05</b>

OTROS INGRESOS COLOCACIONES INDIRECTAS RECUPERACIONES	Moneda Nacional			
	Saldo Promedio	Comisión ganada	Provisión	
			M. Actual	M. Anterior
Depositos		0.01		
Tarjeta Credito		0.06		
Castigos		0.01		
Comisiones Varias		0.03		
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.12</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

OTROS INGRESOS COLOCACIONES INDIRECTAS RECUPERACIONES	Moneda Extranjera			
	Saldo promedio	Comisión ganada	Provisión	
			M. Actual	M. Anterior
		0.01		
		0.04		
		0.00		
		0.08		
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.13</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

OTROS INGRESOS NO CLIENTES	Moneda Nacional			
	Saldo Promedio	Comisión ganada	Provisión	
			M. Actual	M. Anterior
Cambios		0.00		
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

OTROS INGRESOS NO CLIENTES	Moneda Extranjera			
	Saldo promedio	Comisión ganada	Provisión	
			M. Actual	M. Anterior
		2.24		
<b>Total</b>	<b>0.00</b>	<b>2.24</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

**BANCOX**

Rentabilidad : Cifras expresadas en miles de dólares.

**RENTABILIDAD MENSUAL DE Abril 2003 PARA TIENDAS 011 Petit Thouars**

COLOCACIONES	Moneda Nacional		
	Saldo vigente	Saldo Atrasado	Resultado Financiero
Cartera Negocios	1,880.31	31.89	34.49
Recuperaciones	16.90	3.37	0.60
<b>Total</b>	<b>1,897.21</b>	<b>35.26</b>	<b>35.09</b>

Moneda Extranjera		
Saldo Vigente	Saldo Atrasado	Resultado Financiero
1,041.71	36.62	7.85
62.59	1.92	0.30
<b>1,104.30</b>	<b>38.54</b>	<b>8.15</b>

Total Mes Actual		
Saldo Vigente	Saldo Atrasado	Resultado Financiero
2,922.02	68.51	42.34
79.49	5.29	0.90
<b>3,001.51</b>	<b>73.80</b>	<b>43.24</b>

Total Periodo n-1		
Saldo Vigente	Saldo Atrasado	Resultado Financiero
2,718.70	59.07	39.08
<b>80.81</b>	<b>5.67</b>	<b>0.83</b>

DEPOSITOS	Moneda Nacional		
	Saldo		Resultado Financiero
Cartera Negocios	1,375.19		6.94
Recuperaciones	2.18		0.01
<b>Total</b>	<b>1,377.37</b>		<b>6.95</b>

Moneda Extranjera		
Saldo		Resultado Financiero
7,517.89		15.33
40.55		0.05
<b>7,558.44</b>		<b>15.38</b>

Total Mes Actual		
Saldo		Resultado Financiero
8,893.08		22.26
42.73		0.06
<b>8,935.81</b>		<b>22.32</b>

Total Periodo n-1		
Saldo		Resultado Financiero
8,672.37		24.48
<b>43.02</b>	<b>0.08</b>	<b>0.00</b>

OTROS INGRESOS	Moneda Nacional	
	Comisión Ganada	
Cartera Negocios	19.87	
Recuperaciones	0.12	
No Clientes	0.00	
<b>Total</b>	<b>19.99</b>	

Moneda Extranjera	
Comisión Ganada	
6.89	
0.13	
2.24	
<b>9.27</b>	

Total Mes Actual	
Comisión Ganada	
26.76	
0.26	
2.24	
<b>29.25</b>	

Total Periodo n-1	
Comisión Ganada	
0.19	
<b>2.52</b>	
<b>2.71</b>	

PROVISIONES	Moneda Nacional	
	Mes Actual	Mes Anterior
Cartera Negocios	74.34	62.02
Recuperaciones	4.18	4.13
<b>Total</b>	<b>78.52</b>	<b>66.15</b>

Moneda Extranjera		
Mes Actual	Mes Anterior	
56.25	48.24	
1.81	1.83	
<b>58.06</b>	<b>50.06</b>	

Total		
Mes Actual	Mes Anterior	
130.60	110.25	
5.98	5.96	
<b>136.58</b>	<b>116.22</b>	

INDICADORES	Mes Actual	Mes Anterior
EVA	11.49	29.17
ROA	6.00%	12.00%

COMPENSACION DE SERVICIOS	Moneda Nacional	
	Núm. Trans.(miles)	Ingreso/Egreso
Transacc de Otras Tiendas Cartera N	7.44	7.69
Transacc en Otras Tiendas Cartera N	6.67	6.85
Transacc de Otras Tiendas Cartera P	0.05	0.05
Transacc en Otras Tiendas Cartera P	0.03	0.03
Transacciones de Otras Unidades Ca	13.31	10.74
Transacciones de Otras Unidades Ca	0.15	0.16
<b>Total</b>	<b>14.24</b>	<b>11.76</b>

**CUADRO RESUMEN**

	(n - 1) Negocios	(n-1) Recuperaciones	(n-1) Tienda	Negocios	Recuperaciones	Tienda
Resultado Financiero	63.56	0.90	64.46	64.61	0.96	65.56
Otros Ingresos	26.46	0.26	29.23	26.66	0.22	29.12
Provisiones	-12.01	-1.26	-13.28	13.27	-0.42	12.85
Resultado antes de gastos imputados	102.04	2.42	106.97	77.99	1.60	81.83
Ingresos (Egresos) Servicios Transaccionales	0.00	0.00	13.09	0.00	0.00	11.76
Gasto Operativo Directo	0.00	0.00	16.91	0.00	0.00	16.54
Gasto Operativo Indirecto Overhead						
Gasto Operativo Indirecto Procesamiento	25.93	0.17	17.35	26.08	0.13	17.42
Gasto Operativo Indirecto Venta						
Resultado antes de Ajustes e Impuesto	76.10	2.25	85.80	51.91	1.47	59.63
Ajustes e Impuestos	26.64	0.79	30.03	18.17	0.52	20.87
Resultado Neto	18.35	1.26	34.94	2.45	0.80	17.86
Resultado Neto/Patrimonio	90.00%	93.00%	160.00%	11.00%	60.00%	76.00%
Resultado Neto/Patrimonio y Provis.	62.00%	68.00%	111.00%	7.00%	44.00%	51.00%
EVA	12.91	0.92	29.17	-3.59	0.47	11.49
Resultado Neto/Activo	7.00%	8.00%	12.00%	1.00%	5.00%	6.00%



OTROS INGRESOS Y COLOCACIONES INDIRECTAS	Moneda Nacional			
	Saldo Promedio	Comisión Ganada	Provisiones	
			M. Actual	M. Anterior
Depositos		359.63		
Tarjeta de Credito		549.75		
Castigos		16.61		
Comisiones Varias		145.56		
Cambios		0.00		
Carta Crédito Importación	0.00	0.00	0.00	0.00
Carta Fianza	43,755.77	37.54	1,386.21	1,347.83
Cobranzas	0.00	31.27	0.00	0.00
Servicios Recaudacion		287.11		
	43,755.77			
<b>Total</b>	<b>87 511.54</b>	<b>1 427.47</b>	<b>1 386.21</b>	<b>1 347.83</b>

198,312.09

	Moneda Extranjera			
	Saldo Promedio	Comisión Ganada	Provisiones	
			M. Actual	M. Anterior
		218.26		
		145.85		
		29.88		
		130.97		
		261.50		
	50,910.68	60.96	561.05	554.56
	96,719.80	158.13	3,391.67	3,218.47
	6,925.84	94.52	50.79	83.07
		19.56		
	154,556.32			
<b>Total</b>	<b>309 112.63</b>	<b>1 119.63</b>	<b>4 003.50</b>	<b>3 856.10</b>

Resultado Financiero	4,568.99
Otros Ingresos	2,491.59
Provisiones	595.91
Resultado antes de gastos imputados	6,464.66
Gasto Operativo Directo	1,610.10
Gasto Operativo Indirecto Overhead	
Gasto Operativo Indirecto Procesamiento	887.07
Gasto Operativo Indirecto Venta	
Resultado antes de Ajustes e Impuesto	3,967.49
Ajustes e Impuestos	1,388.62
Resultado Neto	1,514.38
Resultado Neto/Patrimonio	17.00%
Resultado Neto/Patrimonio y Provis.	7.00%
EVA	-2,210.82
Resultado Neto/Activo	1.00%