



Universidad Nacional  
Autónoma de México



Facultad de Estudios Superiores

**Acatlán**

**“Análisis y Evolución de un Sistema de Conciliación Bancaria  
bajo el modelo ERP  
utilizando una Metodología SPI: Estudio de caso.”**

**TESINA PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN MATEMÁTICAS  
APLICADAS Y COMPUTACIÓN**

Presentada por:

*Gabriela Eugenia Rivera Colli*

Asesora:

*Mtra. Jeanett López García*

**Noviembre 2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INTRODUCCIÓN

La tendencia a nivel internacional de estandarizar formas de operación es una de las características de lo que actualmente estamos viviendo y es conocido como globalización, ésta se encuentra ejerciendo un control en las formas y características que estandarizan los diferentes tipos de negocios. En otras palabras, las empresas comienzan a requerir de sistemas que apoyen a la gestión empresarial integrando las partes de los negocios y una promoción en la eficiencia operativa, sirviendo así de soporte en la administración. Como parte de esta filosofía globalizadora se pretende centralizar e integrar todo en un solo producto, por lo que el modelo idóneo para el estudio de caso que cubre todas las funciones de un negocio, como lo son: la contabilidad, finanzas, administración de órdenes de venta, logística, producción y recursos humanos, por mencionar algunos, lo constituye el modelo de planificación de recursos de la empresa. (Su correspondiente término referido en inglés es ERP —Enterprise Resource Planning—)

En general cuando es implementado un modelo de negocios como lo es el ERP en una empresa es muy difícil que algún elemento o área no se encuentre ya contemplada para que un sistema ERP lo absorba. De ahí que surja el objetivo principal de la presente tesina que es precisamente el mostrar la inclusión de un sistema único (privado) y su sobrevivencia en un modelo de administración de negocios como es el ERP. Mostrando con ello, la posibilidad de cabida de un sistema pequeño en un sistema consolidado sin perjudicar la funcionalidad del ERP y su estandarización.

Actualmente en el mercado de los modelos de negocios tipo ERP, existe una gran diversidad permitiendo la competencia. Esto último, ayuda que las grandes empresas seleccionen el más adecuado, es decir, aquél que se ajuste mejor a sus características de acuerdo al tipo de negocio. En el capítulo I, se detallan los principios del modelo de negocios ERP, sus orígenes, características, ventajas y desventajas; en particular el Modelo ERP- Oracle que es el caso de estudio se solicitó como mejor opción dentro de un comparativo entre otros modelos como por ejemplo el SAP. Adicionalmente, se muestran las características (historia, objetivo y arquitectura de procesos), para que una empresa sea susceptible de tener dicho modelo de negocios, permitiendo así la ubicación del problema a ser analizado.

Dadas las características únicas que tiene cada empresa no existe una forma estándar de cómo implementar el modelo ERP. Es así, como la empresa crea y desarrolla una metodología ecléctica para implementar el tipo ERP-Oracle. En el capítulo II, se detallan los orígenes, desarrollo e implementación

de un sistema privado, llamado “Sistema de Conciliación Bancaria”, el cual consiste de un sistema de finanzas que elabora una conciliación de datos bancarios con aquéllos que se generan en el área contable, como son débitos, créditos y sus correspondientes notas crediticias, proporcionando informes que agilizan la visualización del comportamiento financiero en la empresa. Para lograrlo, se aplicó la metodología de Ingeniería de Sistemas que consiste en un análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento.

Para mostrar la absorción del Sistema de Conciliación Bancaria dentro del modelo ERP-Oracle es necesario determinar si su funcionalidad le sigue permitiendo ser útil a la empresa de acuerdo a sus propios estándares. Por lo tanto, en el capítulo III se dará un panorama de la implementación de la metodología ecléctica para la realización de los cambios que sufrió el Sistema de Conciliación Bancaria en una etapa de prueba conformando su incorporación al Modelo ERP. Así como, el pronóstico de sus futuros cambios, como parte de esta reestructuración evolutiva para adaptar un sistema privado al ERP-Oracle.

Finalmente, y con base en la experiencia en la inserción del Sistema de Conciliación Bancaria en el modelo ERP-Oracle en la empresa, se presentan las reflexiones y conclusiones reportando la experiencia y la perspectiva de los futuros cambios que tendrá que sufrir el Sistema de Conciliación Bancaria enmarcado dentro del modelo.

# INDICE

Introducción..... i

## CAPÍTULO I. ERP

- 1.1 Generalidades del ERP
  - 1.1.1 Definición de ERP ..... 1
  - 1.1.2 Objetivos de ERP ..... 2
  - 1.1.3 Características de ERP ..... 3
  - 1.1.4 Historia del ERP ..... 3
  - 1.1.5 Ventajas y Desventajas ..... 6
- 1.2 ERP-Oracle ..... 7
- 1.3 Estudio de Caso
  - 1.3.1 Características ..... 10
  - 1.3.2 Arquitectura de Procesos ..... 11
- 1.4 Metodología Ecléctica
  - 1.4.1 Proceso TTM (Time To Market) como la base de la metodología TTM ..... 12
  - 1.4.2 SPI (Software Process Improvement) ..... 13
  - 1.4.3 Fases y Documentación ..... 15
  - 1.4.4 Matriz de Actividades de la Administración de Proyectos y sus Beneficios ..... 21
- 1.5 ERP como el Nuevo Modelo de Negocios ..... 24
- 1.6 Antecedentes del Sistema Privado (Sistema de Conciliación Bancaria) ..... 25

## CAPÍTULO II. Sistema de Conciliación Bancaria

2.1	Antecedentes .....	30
2.2	Metodología empleada: La Ingeniería de Software .....	31
2.2.1	Características de Ingeniería de Software .....	31
2.2.2	Etapas del desarrollo de software .....	32
2.3	Aplicación de la Ingeniería de Software en el Sistema de Conciliación Bancaria .....	33
2.3.1	Características Generales .....	33
2.3.2	Análisis de requerimiento .....	34
2.3.3	Especificaciones .....	35
2.3.4	Diseño .....	37
2.3.5	Codificación .....	48
2.3.6	Pruebas .....	53
2.3.7	Operación y Mantenimiento .....	55
CAPÍTULO III. Evolución del Sistema de Conciliación Bancaria		
3.1	Adaptación de la Aplicación Privada al ERP-Oracle .....	57
3.2	Ola 1 Finanzas y la Metodología Aplicada .....	61
3.2.1	Metodología Aplicada a Conciliación Bancaria .....	62
3.3	Análisis de Futuros cambios del Sistema (Operativa y Funcional) .....	83
Conclusiones .....		87
Bibliografía .....		89
Anexo I	Documento RFP (Request for Proposal)	
Anexo II	Documento BRD (Business Requirement Document)	
Anexo III	Documento SRD (Solution Requirement Document)	
Anexo IV	Documento SDD (Solution Design Document)	
Anexo V	Documento TDD (Technical Design Document)	

---

# CAPÍTULO I ERP

Dada la rapidez en el crecimiento y evolución que la tecnología tiene cada minuto obliga que las empresas se pongan a la vanguardia en programas (Software) y en equipos (Hardware), originando con ello cambios en la estructura global y una tendencia a centralizar los datos, evitando así fuentes de errores, duplicación de esfuerzos y alcanzando una mejor eficiencia. Estas tendencias se enmarcan dentro de modelos de administración de datos, estandarizando así, procesos y plataformas operativas en todos los niveles de la empresa. En este capítulo se introducirá un modelo que ha ido impactando la forma de integrar todos estos elementos. Empezaremos presentando el modelo que se utiliza en el estudio de caso, así como su definición, características, objetivo, historia, ventajas y desventajas; y partiendo de esto se dará a conocer una de muchas empresas que crea e instala un modelo que tiene estos principios unificadores, para luego aplicarlo a un sistema único (privado) donde se presentará un panorama del porqué de éste.

## 1.1 Generalidades del ERP

### 1.1.1 Definición de ERP

Las siglas **ERP** en inglés “**Enterprise Resource Planning**”, su traducción al español es “**Planificación de Recursos de la Empresa**”. [Wikipedia]

Dentro de las definiciones que existen en la literatura, se retoma la siguiente:

ERP es una herramienta de administración para soportar los procesos de las empresas. Consecuencias de su aplicación serán:

- una mejora continua en los procesos de negocios de todas las industrias, y
- una mejora continua en la tecnología de Sistemas.

ERP contiene una serie de actividades que soportadas por un sistema computacional ayuda a un empresario a administrar sus procesos de negocio, incluyendo planeación, compras, inventarios, ordenes, procedimiento de transacciones financieras, entre otros. Los elementos fundamentales son: Integridad de la información, controles autorizados, y comunicación en tiempo real. [Manual Empresa]

Finalmente podemos decir que un **ERP** es una aplicación que integra Sistemas de Gestión en un solo proceso de negocio de una empresa, donde los datos estarán disponibles todo el tiempo para todo el mundo de la empresa. Es decir, los **ERP**'s están diseñados para modelar y automatizar todos los procesos básicos con el objetivo de integrar información a través de la empresa, eliminando complejas conexiones entre sistemas distintos. Así un **ERP** se puede conceptualizar como una arquitectura de software que facilita el flujo de información entre las funciones de manufactura, logística, finanzas y recursos humanos.

Esquemáticamente se presenta a continuación las diferentes áreas unificadas en el modelo ERP:

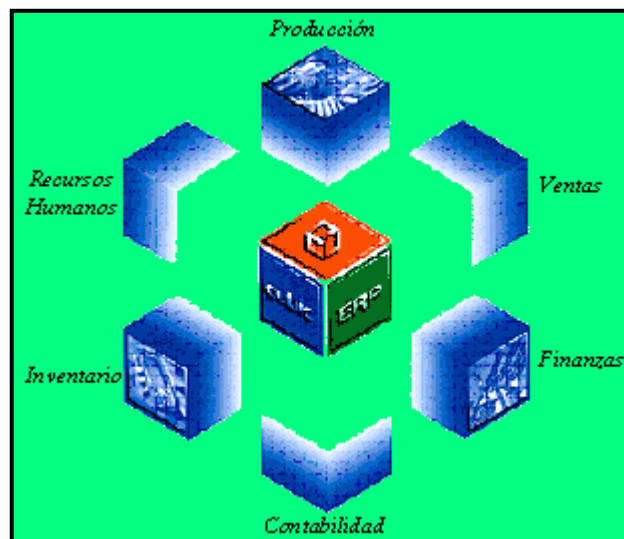


Figura 1

### 1.1.2 Objetivos de ERP

El objetivo principal de un Sistema **ERP** es unificar, centralizar en uno solo los procesos existentes de una empresa, así como optimizar y presentar la información confiable, precisa y oportuna. Ésta permitirá entonces:

- Compartir información entre los diversos componentes de la organización de una empresa.
- Eliminar datos y operaciones innecesarias o redundantes.
- Reducir costos y tiempos en los procesos (mediante procesos de reingeniería).
- Optimizar los procesos empresariales.
- Acceder la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).

El propósito fundamental de un **ERP** es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta, eficiente manejo de información que permita la toma de decisiones y disminución de los costos totales de operación. [Wikipedia1]



---

### 1.1.3 Características del ERP

- ❖ Integrales, por controlar los diferentes procesos de la empresa, donde todos los departamentos se relacionan entre sí.
- ❖ Modulares, el **ERP** se divide en módulos.
- ❖ Adaptables, los **ERP** están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por la configuración o parametrización de los procesos.
- ❖ Contempla una base de datos centralizada.
- ❖ Los datos se capturan sólo una vez y deben de ser consistentes, complejos y comunes.
- ❖ Las empresas utilizan reingeniería de procesos para unificar los datos con aquellos módulos, y/o sistemas satélites.
- ❖ El **ERP** puede tener módulos, pero estos dentro de un único programa el cual dé acceso a una base de datos centralizada. [Wikipedia1]

### 1.1.4 Historia del ERP

Uno de los inicios del **ERP** se creó que tiene lugar en la época de la Revolución Industrial a principios del siglo XVIII.

En la Revolución Industrial iniciada alrededor de los años 1700-1705, se engendró el sistema de fabricación, mismo que utilizó un número de eventos-procesos que al dividirlos y elevando la eficiencia se generó un alto volumen; es decir una economía de escala.

La división de trabajo es un principio básico de la industrialización. En ésta, cada trabajador asignado a una fase del proceso de fabricación da como resultado la especialización de dicha fase, logrando así personas calificadas o especializadas en dicho proceso; de igual manera se obtiene mayor volumen de productos, porque una persona podría elaborar un producto, mientras n-personas divididas por su habilidad pueden generar n-productos, reduciendo tiempos. Aquí se puede visualizar el principio del **ERP**.

Durante la Segunda Guerra Mundial, el gobierno estadounidense empleó programas especializados que se ejecutaban en las enormes y complejas computadoras recién surgidas en el principio de la década de los años 40 para controlar la logística u organización de sus unidades en acciones bélicas.

Estas soluciones tecnológicas conocidas como los primeros sistemas para la planeación de requerimiento de materiales (**Material Requirements Planning Systems** o **MRP Systems**), son el antecedente histórico más remoto de los actuales **ERP**.

A finales de los años 50, los sistemas **MRP** brincaron las trincheras del ejército para hallar cabida en los sectores productivos en especial de los Estados Unidos de América. Las compañías que los adoptaron se dieron cuenta de que estos sistemas les permitían llevar un control de diversas actividades como control de inventario, facturación, pago y administración de nómina.

Las compañías manufactureras retomaron la idea de **MPRS** con el fin de gestionar y racionalizar sus inventarios y planificar el uso de recursos acorde a la demanda real de sus productos, por lo que los MRPS evolucionan a **MRP (Manufacturing Resource Planning)**. Estos sistemas fueron un apoyo fundamental al crecimiento de esta industria, por lo que aumenta los recursos destinados a investigación y desarrollo de éstos y de las tecnologías de información.

Paralelamente, la evolución de las computadoras favoreció el crecimiento de estos sistemas en cuanto al número de empresas que adoptan por ellas. Dichas computadoras eran muy rudimentarias, pero contaban con la capacidad de almacenamiento y recuperación de datos que facilitaban procesar el manejo de la información.

En los años 60 y 70, los sistemas **MRP** evolucionaron para ayudar a las empresas a reducir los niveles de inventario de los materiales que usaban, los costos reducían, ya que se compraba sólo lo necesario.

Para la década de los 80, las soluciones tecnológicas pasaron a usar otras siglas: **MRP II** o **Planeación de los Recursos de Manufactura (Manufacturing Resource Planning)**. Su alcance permitía atender factores relacionados con la planeación de las capacidades de manufactura.

La utilización de estos sistemas ya no sólo se limitaba a la industria manufacturera y a la racionalización de inventarios, sino que también incluían el concepto "**Just in Time**", manejo de la relación de clientes y proveedores, entre otros. Es así como los **MRP** evolucionan completamente hasta lo que se conoce como **MRP II**.

A principios de los años 90, había dos posiciones en el escenario de soluciones tecnológicas para empresas: por un lado **MRP** y por otro **MRP II**. El mundo había cambiado y estas soluciones nacidas de ambientes de manufactura ya eran insuficientes para el mercado donde había organizaciones de todo tipo: de servicio, financiero, comercial, entre otras.

Debido a la globalización las empresas comienzan a requerir de sistemas que apoyaran la gestión empresarial, integrarán las partes de negocio, promovieran la eficiencia operativa y sirvieran de soporte en la administración de aspectos críticos. Es así como la industria de software en un comienzo desarrolló aplicaciones para integrar los distintos sistemas **MRP** y **MRP II**, lo que pocos años más tarde se transformó en los sistemas empresariales integrados, conocidos como **ERP** o Sistemas de Planeación de Recursos Empresariales. [Galdino][Barrera]

A manera de resumen, el siguiente esquema presenta la historia del ERP.



Figura 2

Algunos **ERP** identificados en el país:

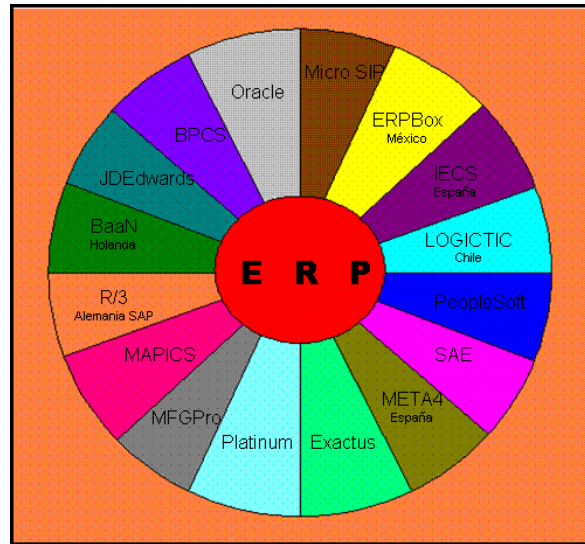


Figura 3

### 1.1.5 Ventajas y Desventajas de un ERP

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Base de datos centralizada y captura única, permitiendo contar con información no duplicada, actualizada, confiable, oportuna, exacta, consolidada y online.	Cambio de personal, las empresas pueden emplear administradores que no están capacitados para el manejo del sistema ERP.
Los costos operativos de una organización pueden reducir, debido al aumento de productividad de recursos humanos y disminución de la dependencia o espera de respuesta.	La instalación del Sistema ERP es muy costosa, debido a la configuración y adaptación a una empresa.
Incrementa la eficiencia en tiempo por ser la ejecución de tareas, en forma rápida porque el acceso a la información es más online para tomar decisiones.	Los ERP son vistos como sistemas muy rígidos y difíciles de adaptarse al flujo específico de algunas compañías.
A menudo las organizaciones tienen diferentes tipos de software integrados dentro de ella. Un sistema ERP consolida todo tipo de software en un sistema, por lo que estandarizan procesos y/o sistemas satélites.	El tiempo que se utiliza para reemplazar el o los sistemas anteriores de una empresa, puede llegar a afectar operaciones, y a su vez generar pérdidas económicas.
Al ser modulares permiten planificar su expansión, puesto que se pueden ir implementando por módulos.	Privacidad de la información. Se determina quién tiene acceso de datos por cada área, departamento y/o subsistema.
Reduce los documentos en papel, ofreciendo formatos online.	Desventaja a los empleados, ya que disminuye debido a la automatización de rutinas que ejecutaban el personal.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mejora la relación con Clientes debido a las consultas rápidas de su status, dando una planea satisfacción de respuesta.	Subutilización del potencial del ERP, a veces no se utiliza al 100% por lo que algunas empresas pagan por aplicaciones que nunca utilizarán.
Inter-conectividad con otras aplicaciones, sistemas y plataformas. Debido a operaciones en sitios remotos y/ agencias (Sucursales). Mercado internacional, por medio de Internet.	Problemas de compatibilidad con algunos de los sistemas legales o el costo de actualizarlos es alto.
El software que se utiliza está aprobado a nivel mundial en miles de empresas, donde incorporan la mejor forma de hacer las cosas y tiene el respaldo de compañías como SAP, JD Edwards, People Soft, Oracle, etc., todas ellas multinacionales preocupadas de desarrollar tecnología confiable para la empresa.	Al depender de una compañía externa donde maneja la base de datos y el sistema, el soporte a éste puede llegar a tener pérdidas económicas por el tiempo de respuesta de solución.

[Galdino][Barrera]

Tabla 1

## 1.2 ERP - Oracle

Oracle surge a finales de los 70's bajo el nombre de Relational Software a partir de un estudio de George Koch sobre Sistemas Gestores de Base de Datos que Computer World definió como uno de los más complejos jamás escritos sobre la base de datos. Este artículo incluía una comparativa de productos que erigía a Relation Software como el más completo desde el punto de vista técnico. Esto se debía a que usaba la filosofía de las bases de datos relacionales, algo que por aquella época era todavía desconocido.

Corría el año 1977 cuando Larry Ellison fundó Software Development Laboratorios, sede en Redwood Shores, California Estados Unidos de Norteamérica. En el año 1979 cambia de nombre a Relation Software, Inc. (**RSI**) y presenta su nuevo producto Oracle V2 como una versión comercial de un sistema de administración de base de datos. Esta versión no soporta transacciones, pero sí toda funcionalidad **SQL** de **Queries** y **Joins**.

En 1983 **RSI** cambia su nombre definitivo a **Oracle Corporation**, y lanza Oracle V3, agregando el manejo de transacciones a través de las instrucciones **COMMIT** y **ROLLBANCK**. De hecho, el producto es recodificado en **C** lo que permite expandir las plataformas de ejecución para incluir los entornos **UNIX**, cuando hasta aquí era sobre Digital **VAX/VMS**.

En 1984, Oracle V4 soporta consistencia de lectura y en 1985 Oracle V5 empieza a soportar el modelo **Client/Server** para unirse al auge de la aparición de redes. Además se soporta la ejecución de Queries distribuidos.

En 1989 trajo la aparición del **ERP** de Oracle, conocido como Oracle Financials, junto a la versión 6 del motor, que agrega un lenguaje procedural (**PL/SQL**), **LOCKING** a nivel de fila y la posibilidad de hacer **BACK UP** sin necesidad de bajar procesos.

Dentro de la gama de productos que posee la compañía, Oracle es una de las herramientas más poderosas para integrar un sistema **ERP**.

Los productos de Oracle poseen las siguientes características:

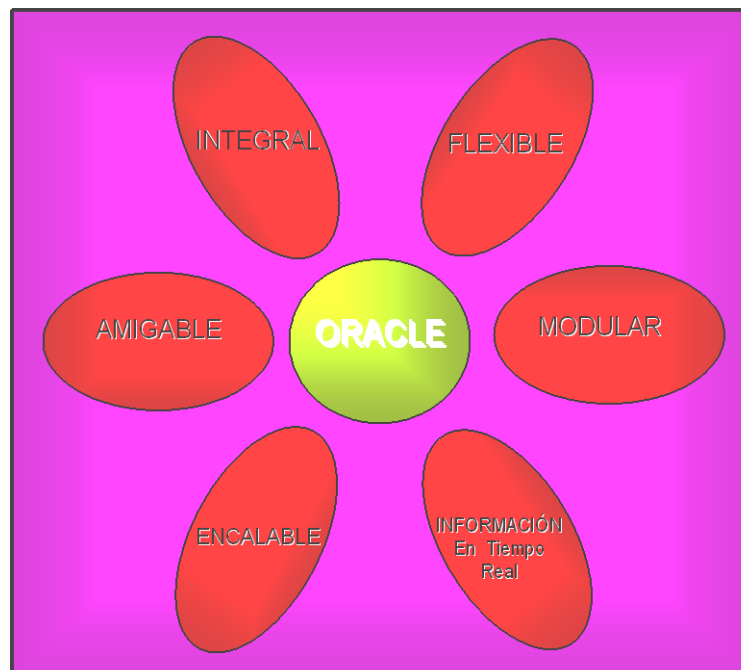


Figura 4

Oracle desde 1987 desarrolla y vende aplicaciones que, inicialmente, estuvieron basadas exclusivamente en su motor de Base de Datos. Sin embargo, en 2005 obtuvo el control de **People Soft** empresa que a su vez, había adquirido en 2004 el control de JD Edwards. En consecuencia, Oracle mantiene y comercializa tres paquetes ERP (Oracle e-Business Suite, PeopleSoft Enterprise y JD Edwards EnterpriseOne/World) que, al menos en su base ya instalada, no requieren forzosamente el uso de Oracle como motor de Base de Datos. Si bien es previsible que la compañía propicie el uso de su propio motor de Base de Datos.

En 1992 aparece **Oracle V7h**, donde la **h** viene de **Datawarehouse**, convirtiéndose así como una base de datos completa, aunque lo más significativo es el soporte de la integridad referencial, el almacenamiento y ejecución de programas escritos en **PL/SQL**.

En 1997 con la aparición de Internet, **Oracle V8** comienza a soportar desarrollos orientados a objetos, almacenamiento y ejecución de contenido multimedia, y en 1999 sala ala luz **Oracle 8i** para estar a tono con los requerimientos de la **Internet**, de donde se deriva la **i** del nombre. Además el motor incorpora una **Java Virtual Machina** interna para soportar el almacenamiento y ejecución de código **Java** dentro del motor.

EL nuevo siglo comienza y en 2001, Oracle V9i trae más de 400 new features incluyendo la habilidad de manipular documentos **XML**, opciones de alta disponibilidad, base de datos Cluster. Un avance importante se hace sobre la definición de **Base de Datos Virtuales (VPD)**, autenticación vía **LDAP** y en la auto-administración de base de datos.

Por último, en 2003 Oracle Corporation lanza **Oracle 10g**, donde la **g** viene de **Grid**, incorporando el manejo y administración de base de datos malladas, un conjunto de base de datos cuya administración de espacio, recursos y servicios pueden administrarse como si fuera una sola.

Oracle es la primera compañía en el ámbito mundial que desarrolla una solución de **Internet**, esto es utiliza los datos generados por sus demás aplicaciones desarrolla, que va desde su base de datos, desarrollo de aplicaciones, herramientas de toma de decisiones y su aplicación empresarial al **ERP**.

Los sistemas Oracle corre con la mayoría de las plataformas tecnológicas disponibles en el mercado: **UNIX, Windows, AS/400, Mainframe IBM OS/390** y con las bases de datos **Oracle, Microsoft SQL-Server, Informix e IBM DB2**.

La versatilidad de Oracle permite la comunicación entre los departamentos de la empresa, como son:

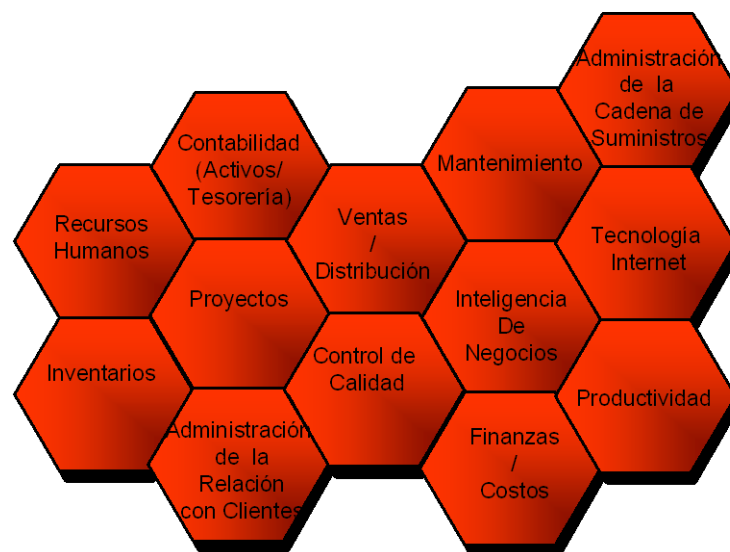


Figura 5

---

**Oracle** a partir de la versión **10g Release 2**, cuenta con 5 ediciones:

- Oracle Database Enterprise Edition (EE)
- Oracle Database Standard Edition (SE)
- Oracle Database Standard Edition One (SE1)
- Oracle Database Express Edition (XE)
- Oracle Database Personal Edition (PE)

Oracle (**Nasdaq:ORCL**) tiene su sede en la localidad California de Redwood City (Estados Unidos). Según la clasificación The 2006 Software, 500 correspondiente al año 2006, ocupa el primer lugar en la categoría de las bases de datos y el séptimo lugar a nivel mundial de las compañías de tecnologías de la información. La tecnología Oracle se encuentra prácticamente en todas las industrias alrededor del mundo y en las oficinas de 98 de las 100 empresas Fortune 100.

Oracle es la primera compañía de software que desarrollo e implementa software para empresas 100% activado por Internet a través de toda su línea de productos: Base de datos, aplicaciones comerciales y herramientas de desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones.

Oracle es el proveedor mundial líder de software para administración de información y la segunda de programas de computo (software). *[Oracle] [Wikipedia2]*

## 1.3 Estudio de Caso

### 1.3.1 Características

De acuerdo con los objetivos y características así como las ventajas en la implementación de un sistema **ERP** en una empresa, se eligió a una compañía que tuviera dichas propiedades —ya que como se ha podido observar dadas las características del **ERP** no es posible aplicar dicho modelo a cualesquier compañía—. Es así que el estudio de caso se orientó a esta empresa<sup>1</sup> porque cumple con las características que se necesitan para su aplicación, siendo que está cuenta con ser:

---

<sup>1</sup> Exceptuando esta sección del trabajo, con el fin de proteger la confidencialidad sobre los datos de la compañía, en general nos referiremos a dicha compañía, de dos maneras: como el “caso de estudio” o simplemente “la empresa”.



- (a) Multinacional (la dimensión de la empresa). Se necesita que aquélla sea lo suficientemente grande para poder aplicar una metodología de implementación.
- (b) Centralizar los procesos existentes con la posibilidad de compartir información entre los diversos componentes de la organización de una empresa.
- (c) El hecho de que el modelo **ERP** se encuentra en proceso de implementación en México y que se podía dar cuenta de la forma en que la base de datos era centralizada.
- (d) El software que se utiliza está aprobado a nivel mundial.
- (e) Debido a operaciones en sitios remotos y/ agencias (sucursales).
- (f) Mercado internacional, por medio de Internet.

Es así que el espíritu de la empresa se adecuó perfectamente con la misión y visión siendo éstas:

- *Visión: “Ayudar a la gente a encontrar mejores formas para construir un gran futuro...”* siendo constantemente líder en tecnologías del documento, productos y servicios que mejoren los procesos de trabajo y resultado de nuestros clientes. [Manual-Empresa]
- *Misión: “Convertirnos en gente de cambio/innovadores, usando constantemente la nueva calidad en busca de una mejor forma de satisfacer los retos de nuestros clientes y creando nuevas tecnologías, productos y servicios que faciliten los resultados de nuestros clientes.”* [Manual-Empresa]

### 1.3.2 Arquitectura de Procesos

Son seis las estructuras que conforman las formas en que los procesos son manejados dentro del caso de estudio y que serán de relevancia para entender la metodología en la implementación del ERP, siendo éstas:

- 1.- **Administración por Resultados (Manage for Results “MFR”)**. Es el proceso empleado por los diferentes niveles de dirección de la empresa que fija los objetivos, los monitorea, evalúa y controla.
- 2.- **Infraestructura (Infraestructura “I”)**. Son todos los procedimientos de soporte a las operaciones de la empresa.
- 3.- **Tiempo de la Comercialización (Time To Market “TTM”)**. Son los procedimientos que detectan las necesidades del Cliente, el desarrollo de los productos y el lanzamiento al mercado de los mismos.
- 4.- **Cadena Integrada de Suministros (Integreted Suplí Chain “ISC”)**. Es el conjunto de procedimientos de la logística que obtienen los productos y los distribuyen.

- 5.- De la Comercialización a la Cobranza (Market To Collection “MTC”). Es el flujo de actividades que van de la investigación de mercados hasta cobranza.
- 6.- Servicio a Clientes (Customer Services “CS”). Son todas las actividades por medio de las cuales se produce y presta el servicio del mantenimiento a los productos de la empresa. [Manual- Empresa]

## 1.4 Metodología Ecléctica

### 1.4.1 El Proceso TTM (Time To Market) como la base de la metodología TTM

Al crearse los Sistemas Informáticos o elaborar sus mejoras, se requiere de la elaboración de manuales o documentos que permitan el buen diseño de un nuevo equipo o sistema. Hoy en día se han creado varias metodologías que permiten a un analista, diseñador y programador elaborar y presentar mejor su trabajo.

Es por ello, que el objetivo de esta sección es presentar en qué consiste y cómo surge la metodología rectora que dirige la puesta en marcha del nuevo modelo de negocios **ERP** y da seguimiento al sistema privado (subsistema que reemplazará una parte del ERP-Oracle) que se analizará en detalle y es la meta en el presente trabajo.

Son dos las metodologías (**SPI, Reingeniería de Sistemas**) que conformaron la metodología (**TTM**) diseñada por el caso de estudio y que por ello, llamamos *ecléctica* debido a que se le extrajeron lo mejor de las características de cada una de ellas, y que hace muy especial la motivación de estudiarla. Cabe señalar, que la arquitectura de proceso **TTM** fungió como base para la creación de la metodología que la empresa llamó con el mismo nombre, siendo que ésta, en esencia. Fue diseñada para detectar las necesidades del cliente, desarrollar los productos y lanzarlos al mercado en un determinado tiempo.

Es sabido que muchos analistas y programadores siguen las metodologías que se plantean de acuerdo a los estándares de la propia empresa donde se elabora dicho sistema y que, son pocos los que se preguntan de dónde y cuál es el objetivo de usarlas de aquella forma. Una de las motivaciones que tiene el presente trabajo fue el entender la forma en que se trabajó en una segunda fase con un sistema único (privado) siguiendo la metodología **TTM** para adaptarlo a los nuevos cambios que proponía el nuevo modelo de negocios, **ERP**.

Debido a que originalmente el proceso **TTM** (Time To Market) contaba con características de ser extenso, complejo y que involucraba una exhaustiva documentación, la empresa tomó la decisión de retomar sus fases para el desarrollo de la solución e incluir los documentos que la metodología **SPI** (Software Process Improvement) propone, siendo éstos prácticos y fáciles de seguir. En el siguiente cuadro, en forma resumida, se muestran los pasos a seguir de la metodología TTM.

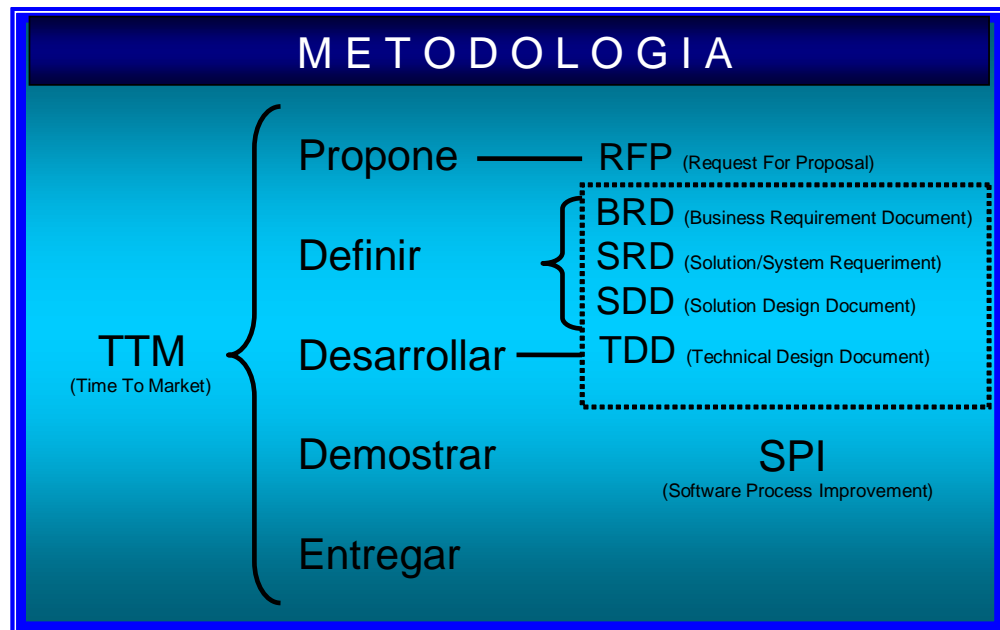


Figura 6

El **SPI** es una metodología de desarrollo de sistemas que permite guiar el proyecto, utilizando la documentación **BRD** (**B**usiness **R**equirement **D**ocument), **SRD** (**S**olution **R**equirimet **D**ocument), **SDD** (**S**olution **D**esign **D**ocument) y **TDD** (**T**echnical **D**esign **D**ocument).

Notemos que en particular para el sistema privado se elaboraron el **SRD**, **SDD** y **TDD**, debido a que **BRD** lo desarrolla la empresa por conocer el problema de origen y lo representa como un requerimiento que mejorará su desempeño laboral.

### 1.4.2 SPI (Software Process Improvement)

A partir de principios de los años noventa la comunidad de Ingeniería de Software (industria e investigación) ha expresado especial interés en la mejora de procesos de software (conocida por las siglas inglesas **SPI**, **S**oftware **P**rocess **I**mprovement). Esto se evidencia por el creciente número de artículos que tratan el tema según el análisis de la tendencia de las publicaciones de mejora de procesos presentando, así como por la aparición de un gran número de estándares relacionados con **SPI** creados por organizaciones internacionales como el **SEI** (**S**oftware **E**ngineering **I**nstitute) e **ISO** (**I**nternational **O**rganization for **S**tandardization). Para llevar a cabo esfuerzos **SPI** en una empresa es necesario involucrar diferentes tipos de modelos, entre los cuales están un modelo que conduce la mejora (por ejemplo **IDEAL**), un método de evaluación de procesos (por ejemplo **ISO/IEC 15504:2004**) y un modelo de procesos de referencia a seguir (por ejemplo **CMMI**).

Para la realización de una evaluación de procesos en una empresa es necesario seguir un método de evaluación que produzca resultados cuantitativos que caractericen la capacidad del proceso o madurez de la organización. Estos resultados ofrecen información del estado actual (fortalezas, debilidades y riesgos) de los procesos software que sirven para definir las estrategias para la ejecución de la mejora de procesos.

Una empresa para obtener información relevante acerca de la ejecución de sus procesos puede llevar a cabo evaluaciones de procesos internas que consumen poco tiempo, pocos recursos y que tienen poca rigurosidad, conocidas como valoraciones rápidas de procesos software. Las valoraciones rápidas son un factor de éxito en la mejora de procesos llevados a cabo en una organización, ya que pueden ser aplicados frecuentemente, en poco tiempo y con pocos recursos. Con estas valoraciones se puede obtener información sobre el impacto de las acciones de mejora, introducidas a través del esfuerzo **SPI**, en los procesos. [IEEE]

A comienzos de 1990, nace la iniciativa en el **SEI** de crear centros independientes que permitan difundir el mejoramiento de los procesos de software a las empresas y organizaciones cercanas a ellos. A estos organismos se les conoce como **SPIN** (Software Process Improvement Network) o red de mejoramientos de procesos de software. Los **SPIN** son organizaciones sin fin de lucro que dependen exclusivamente de recursos externos para poder subsistir. Esta iniciativa tomó gran fuerza en USA, con la aparición de múltiples **SPIN** en diferentes estados. Con la expansión del modelo de madurez **CMM** a otros países, los centros **SPIN** se consolidan, crecen y fortalecen. [sg]

Estándares y Modelos de Evaluación y mejora de los procesos software. [De la Cámara, Sobrino]

### Estándares

ISO 9000-3  
ISO/IEC 12207  
ISO/IEC 15504 (SPICE)

### Modelos

Tickit  
CMM  
Boostrap  
Trillium

A continuación se enlistan aspectos que señala el **SPI** para una eficiente implementación:

- (a) Definición de resultados a obtener con la implementación de un **ERP**.
- (b) Definición del modelo de negocio.
- (c) Definición del modelo de gestión.
- (d) Definición de la estrategia de implementación.
- (e) Evaluación de oportunidades para software complementario al producto **ERP**.
- (f) Alineamiento de la estructura y plataformas tecnológicas.
- (g) Análisis del cambio organizativo.

- (h) Entrega de una visión completa de la solución a implementar.
- (i) Implantación del sistema.
- (j) Controles de calidad.
- (k) Auditoria del entorno técnico y del entorno de desarrollo. [Wikipedia1]

Tomando en consideración todos estos aspectos, el caso de estudio ante la mejora de los procesos software, adoptó el estándar y modelo de evaluación al **CMM** y a **ISO** respectivamente, con el fin de valorar de una forma efectiva los procesos en la empresa.

### 1.4.3 Fases y Documentación

Partiendo de que el **TTM** (Time To Market) es un proceso en el que se generan diferentes productos que se entregan por fases (cinco), a este proceso se incorporan las decisiones de la gerencia para guiar durante el mismo la definición, desarrollo y entrega de soluciones, con el fin de dar forma a la solución para una implantación exitosa que ayuda a identificar y administrar el riesgo en las soluciones; al igual que brinda un lenguaje común que facilita la comunicación de las soluciones dando una ayuda para que el equipo encargado de la solución haga las preguntas adecuadas y haga participar a los usuarios adecuados en el momento adecuado de la solución.

La empresa clasifica en niveles de importancia, según la metodología TTM, los proyectos de acuerdo al costo y tiempo. Es así, que para la implementación del ERP en la empresa tuvo que adaptar el proyecto hacia el nivel más alto como puede apreciarse en el siguiente esquema:

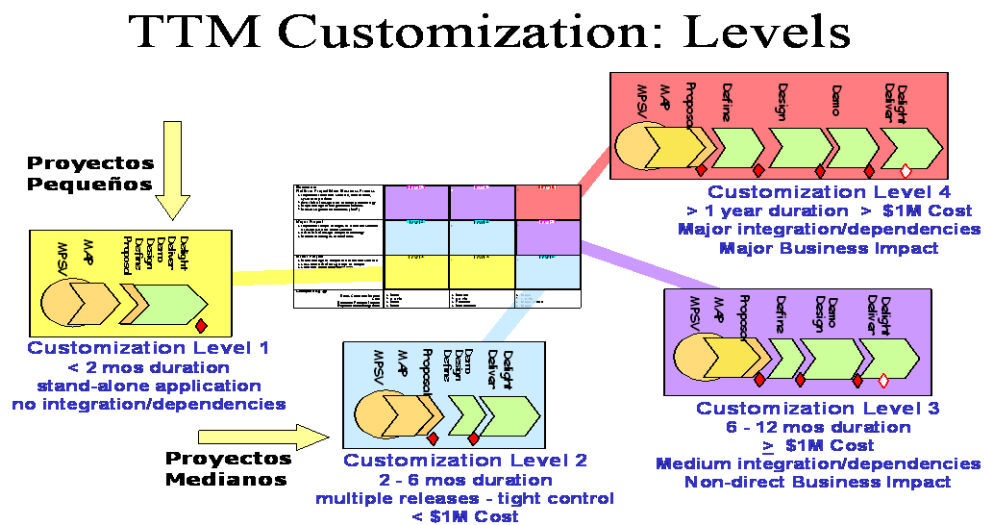


Figura 7

La metodología **TTM** está dirigida para el desarrollo de un proyecto, la cual consiste en cinco fases:

## FASE 1 PROPONER

Objetivo:

- ❖ Proponer la solución que tenga mayor potencial para garantizar la definición y la planeación del proyecto.

Planeación:

- ❖ Identificar a los usuarios (dueños del proyecto).
- ❖ Involucrar a los dueños del requerimiento mediante reuniones o mesas redondas.
- ❖ Entender qué es lo que los usuarios quieren y elaborar la Propuesta de Solución.
- ❖ Hacer la solicitud de la propuesta ó **RFP (Request For Proposal)** a los proveedores.

Documentación:

- ❖ Propuesta de solución.
- ❖ **RFP** Solicitud de propuesta a proveedores.
- ❖ Selección y compromiso con proveedores.
- ❖ Plan del proyecto y calendario.

## FASE 2 DEFINIR

Objetivo:

- ❖ Definir adecuadamente los requerimientos, la arquitectura y el diseño de alto nivel de la solución del proyecto; es decir los criterios, planes y soluciones para el desarrollo de éste.

Planeación:

- ❖ Verificar si el proceso de comunicación e involucramiento con los usuarios finales.
- ❖ Solicitar a los usuarios que documenten en el **BRD (Business Requirement Document)**, los requerimientos del negocio que fueron establecidos en la Propuesta de Solución.

- ❖ El equipo del proyecto deberá elaborar el **SRD** (Solution / System Requirement Document).
- ❖ Este documento es la confirmación del **BRD**, es elaborado durante la fase 2 definición y análisis por el equipo del proyecto y contiene el entendimiento de ésta área acerca de los requerimientos. Plantea la solución a nivel macro y en términos funcionales, este documento debe ser validado y aprobado por el usuario y el líder de proyecto de sistemas y el Comité Técnico.
- ❖ Documentar el ó los **SDD** (Solution Design Document), que es la o las especificaciones técnicas para la solución de los requerimientos. Este documento es elaborado por el equipo del proyecto durante la fase 3 de diseño y es la especificación técnica del requerimiento que será entregada al programador para el desarrollo; el documento debe ser validado y firmado por el líder de proyecto de sistemas.

Documentación:

- ❖ **BRD, SRD y SDD.**
- ❖ Plan para llevar el control de proveedores donde contiene fecha de entregables y conclusión de actividades.
- ❖ Documentar los niveles de servicio acordados.
- ❖ Documentar el plan de desarrollo.
- ❖ Documentar el plan de cambio de procesos de negocios.

### **FASE 3 DESARROLLAR**

Objetivo:

- ❖ Desarrollar pruebas unitarias de la solución del proyecto. Es decir, instalar el sistema en un equipo de cómputo para su evaluación.

Planeación:

- ❖ Desarrollar los programas y probar unitariamente.

- ❖ Documentar el ó los **TDD** (**T**echnical **D**esign **D**ocument). Este documento es elaborado por el equipo enfocado al desarrollo y es la documentación técnica de los programas incluyendo el código, el manual de instalación y las instrucciones de ejecución sin ser esto un manual de usuario detallado.
- ❖ Verificar que el desarrollo cumple con los requerimientos de seguridad en la información.
- ❖ Elaborar el plan para la demostración de la aplicación y de esta forma llevar el control de las actividades y entregables de la siguiente fase.

#### Documentación:

- ❖ Complementar el Diseño y Desarrollo de la solución **TDD**.
- ❖ Completar las Actividades Relacionadas con la Seguridad en la Información.
- ❖ Completar los Cambios a los Procesos de Negocio (en caso de que aplique).
- ❖ Ejecutar el Plan de Desarrollo y Pruebas Unitarias.
- ❖ Documentar el Plan y el Calendario para la fase 4
- ❖ Manual de Usuario, instrucciones para el uso de la aplicación.
- ❖ **CHECK LIST** de Seguridad, herramienta en Excel que se utiliza para reflejar el porcentaje de seguridad de la información de las aplicaciones. Consta de un cuestionario que debe ser resuelto de acuerdo a las características de la aplicación desarrollada o modificada
- ❖ **ADRP**, (**A**pplication **D**isaster **R**ecovery **P**lan). Es un documento que nos permite reunir toda la información requerida para asegurar la correcta restauración de la aplicación en un sitio alternativo. Es el único documento considerado dentro de los estándares de la empresa para realizar la restauración de aplicaciones de misión crítica.
- ❖ **SDRP**, (**S**erver **D**isaster **R**ecovery **P**lan). Este documento deberá ser generado solamente en caso de que sea un nuevo servidor o modificado como consecuencia de las modificaciones a la aplicación y por lo tanto en las características del servidor. El SDRP es un documento que nos permite reunir toda la información requerida para asegurar la correcta restauración de un servidor en un sitio alternativo. Es el único documento considerado dentro de los estándares de la empresa para realizar la restauración de servidores en los que residan aplicaciones de misión crítica.
- ❖ Manual de **BACKUPS**, es el documento en el que se establecen las especificaciones técnicas y los requerimientos para realizar los **BACKUPS** y las restauraciones de la aplicación.



## FASE 4 DEMOSTRAR

Objetivo:

- ❖ Comprobar mediante una demostración en ambientes real al usuario que la solución satisface las necesidades del negocio y está lista para la entrega.

Planeación:

- ❖ Preparar el ambiente en el que se desarrollará la demostración o pruebas integrales.
- ❖ Preparar la aplicación para la demostración o prueba integral con el usuario.
- ❖ Establecer la estrategia de pruebas y la matriz de predicción junto con el usuario.
- ❖ Llevar a cabo la demostración.
- ❖ Crear el plan de contingencia para la liberación y calendarizar la liberación.

Documentación:

- ❖ Demostrar la solución, validar y medir los resultados.
- ❖ Generar las evidencias de Pruebas.
- ❖ Completar las Actividades relacionadas con la Seguridad de la Información.
- ❖ Documentar el Plan y el Calendario para la fase 5.

## FASE 5 ENTREGAR

Objetivo:

- ❖ Liberar el proyecto, retirando los sistemas anteriores y satisfaciendo plenamente al cliente o usuario con la solución finalizada.

**Planeación:**

- ❖ Verificar que se tiene toda la documentación necesaria para solicitar al área de control de cambios la liberación del proyecto.
- ❖ Verificar que la solución desarrollada satisface plenamente al usuario con los criterios de seguridad establecidos.

**Documentación:**

- ❖ Documentación para control de cambios
- ❖ Liberar la solución y verificar el rendimiento (performance)
- ❖ Verificar que las Actividades de Seguridad en la Información se hayan completado.
- ❖ Implementar el Soporte a la Solución en Producción
- ❖ Cierre del Proyecto y CLAR (presupuesto del proyecto).
- ❖ Formalización del cierre del proyecto.

### 1.4.4 Matriz de Estrategias para la Administración del Proyecto y sus Beneficios

Dada la importancia que representa la metodología **TTM** para la implementación del **ERP** se presenta a continuación los principales beneficios que trajo a la empresa conforme a ciertas estrategias de acuerdo a la metodología. [Manual- Empresa]

Fase de TTM	Proceso	Subproceso	Estrategias	Beneficios
1	Inicio		Identificación de Involucrados y conciliación de Expectativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Facilita el cumplimiento de las expectativas al entender la misión por cumplir y alinear los esfuerzos del equipo.</li> <li>▪ Asegura objetivos viables.</li> <li>▪ Ayuda a programar el éxito del proyecto.</li> </ul>
1	Inicio		Elaboración del documento que formaliza el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formaliza el inicio, documentando la necesidad del negocio, los objetivos y los riesgos.</li> <li>▪ Promueve las soluciones positivas al compartir la visión del equipo.</li> </ul>
1	Inicio		Identificar al Gerente de Proyectos como la figura clave de la Administración del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posibilita la integración.</li> <li>▪ Permite llevar al equipo hacia los resultados.</li> <li>▪ Expedita la atención a clientes y proveedores.</li> </ul>
2	Planeación	Integración	Elaboración de un Plan de proyecto en el que se establecen las estrategias y bases de medición contra las cuales comparamos el desempeño del proyecto en pro de lograr los objetivos establecidos en el Caso de Negocio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nos facilita el prever las estrategias del proyecto.</li> <li>▪ Menor riesgo.</li> <li>▪ Mayor previsión y menor improvisación.</li> <li>▪ Desarrollo ordenado.</li> <li>▪ Nos sirve para guiar la ejecución y control del proyecto.</li> </ul>
2	Planeación	Integración	Crear una Sistema de Control de Cambios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nos permite conocer el status del proyecto a la fecha de corte, presentando la situación actual y la proyectada, para tomar decisiones oportunamente.</li> <li>▪ Integramos los efectos en todas las áreas.</li> <li>▪ Alineamos al equipo y al cliente.</li> </ul>
2	Planeación	Alcance	Desglose de entregables finales en sub-entregables con criterios de aceptación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nos facilita la confirmación de los entregables del proyecto y sus criterios de aceptación antes de proseguir a definir completamente el alcance.</li> </ul>
2	Planeación	Alcance	Desglose Estructurado del Trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nos permite definir el alcance total del proyecto a un nivel de entregables, para fines de planeación, ejecución y control.</li> <li>▪ Define lo incluido y lo no incluido.</li> </ul>

Fase de TTM	Proceso	Subproceso	Estrategias	Beneficios
2	Planeación	Tiempo	Elaboración de Plan del Proyecto y programas conceptuales y detallados basados en el desglose.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite coordinar, programar y confirmar la viabilidad de las entregas parciales y definitivas.</li> <li>Nos permite conocer los tiempos de inicio y terminación de cada actividad, así como la “Ruta Crítica”.</li> </ul>
2	Planeación	Costo	Estimados de costo, presupuesto, programa de erogaciones. Elaboración de Estimados de Costos y Presupuestos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite confirmar las restricciones de costo y monitorearlas continuamente para asegurar el apego al plan.</li> </ul>
2	Planeación	Calidad	Establecer estándares relevantes y como alcanzarlos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos enfocamos a la previsión, asegurando la calidad desde la planeación, el diseño, la selección de proveedores, hasta la entrega.</li> </ul>
2	Planeación	Recursos Humanos	Integración del Equipo, roles y funciones, compromisos y manejo de juntas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos ayuda a alinear los esfuerzos del equipo en la misma dirección.</li> <li>Nos permite la distribución efectiva del trabajo y las funciones en base al desglose estructurado del trabajo.</li> </ul>
2	Planeación	Comunicación	Elaborar un Plan de Comunicación. Qué información requiere cada quien, con qué frecuencia y qué medio utilizaremos. Calendarios, juntas y eventos programados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite mayor certidumbre en el manejo de la información asegurando reportes veraces, oportunos, completos y relevantes.</li> </ul>
2	Planeación	Riesgos	Elaborar un Plan de Administración de Riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite prever y actuar con oportunidad ante los problemas potenciales.</li> </ul>
2	Planeación	Recursos	Elaborar un Plan de Recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite estructurar el mejor esquema de contratación de acuerdo con las necesidades y expectativas del cliente y del proyecto.</li> <li>Nos facilita una visión global del proyecto.</li> </ul>
2 3 4	Ejecución		Coordinación del Diseño con el enfoque al Balance de Alcance – Tiempo – Costo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite desde un inicio confirmar el cumplimiento de las restricciones principales, realizando oportunamente las acciones requeridas para conciliar expectativas.</li> </ul>
2 3 4	Ejecución		Evaluación de Alternativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite obtener el mayor valor por la inversión al comparar diversas alternativas y considerar el ciclo de vida del proyecto.</li> <li>Elimina costos innecesarios sin alterar la calidad.</li> </ul>
2 3 4	Ejecución		Administración de Concursos, Cotizaciones y Negociaciones. Selección de proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseguramos la integración adecuada de las mejores empresas para el proyecto, siguiendo el plan de recursos.</li> </ul>

Fase de TTM	Proceso	Subproceso	Estrategias	Beneficios
2 3 4	Ejecución		Administración de Contratos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite menor papeleo y mayor compromiso hacia los resultados por parte de los proveedores, soportado por un enfoque hacia los entregables y los resultados.</li> </ul>
2 3 4	Ejecución		Aseguramiento de la Calidad.  Verificación durante el proceso de ejecución de los trabajos en: diseño, contratación, desarrollo e instalación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logramos un enfoque preventivo que ayuda a detectar desviaciones en fases tempranas.</li> <li>Menor costo, tiempo, re-trabajos, conflictos, etc.</li> <li>Logramos mejor calidad.</li> </ul>
2 3 4	Control		Control Presupuestal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de cómputo que nos permite manejar la información veraz y oportuna en una estructura ordenada.</li> </ul>
2 3 4	Control		Control del Programa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite identificar desviaciones oportunamente para actuar.</li> </ul>
2 3 4	Control		Status semanales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite alinear prioridades semanalmente, identificando los indicadores principales, para actuar oportunamente.</li> </ul>
2 3 4	Control		Reporte Mensual.	<p>Reporte ejecutivo que permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar sobre logros y desviaciones.</li> <li>Emitir recomendaciones, tendencias y prioridades.</li> <li>Informar a detalle según se requiera.</li> </ul>
2 3 4	Control		Documentar las Lecciones Aprendidas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite capitalizar los aprendizajes que nos servirán en las siguientes fases del proyecto y en proyectos posteriores.</li> </ul>
5	Cierre		Cierre Contractual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nos permite un enfoque ordenado que asegura la conclusión profesional de los acuerdos legales, así como la integración de toda la documentación requerida para ejercer garantías, fianzas y referencias futuras al proyecto.</li> </ul>
5	Cierre		Cierre Administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilita la entrega formal, con índices de referencia rápida y resúmenes de la documentación generada en el proyecto.</li> <li>Permite un rápido acceso y facilita el desarrollo de proyectos futuros.</li> </ul>

**Tabla 2** Tabla que muestra los principales procesos de la Administración de Proyectos y su relación con las fases de la metodología **TTM**.

## 1.5 ERP como el Nuevo Modelo de Negocios

La cuestión que surge ante la adecuación y alcance de una migración hacia un nuevo modelo de trabajo dentro de una empresa de esta magnitud es: ¿Por qué se eligió el modelo **ERP**? Son muchas las justificaciones, pero las principales razones por la que el caso de estudio decidió invertir grandes cantidades de dinero en la implementación de un **ERP** son:

- 1) Rediseño de los procesos vitales del negocio asegurando un ciclo cerrado en cada uno de ellos, evitando así una visión por área de negocio, buscando además oportunidades de mejora en cada uno de ellos, ya sea un tiempo / costo / calidad.
- 2) Actualización de la plataforma tecnológica adaptando los requerimientos del nuevo modelo de negocios.
- 3) Reemplazar los sistemas de información obsoletos por unos de nueva tecnología asegurando rapidez y evitando obsolescencia.
- 4) Establecer un pilar para etapas posteriores que implican beneficios de mejor contacto con los clientes (Customer Relationship Management)

Al revisar los posibles **ERP** internacionales, la empresa tuvo que optar por dos de las mejores que tenía a su alcance, **SAP** y **ORACLE**, “Nosotros requeríamos de un sistema **ERP** que pudiera tomar en cuenta nuestras complejidades: Oracle tenía un 80% de ajuste a nuestro modelo de negocio; con **SAP** teníamos el 60%”, explica el administrador de la infraestructura de la empresa [Mydigitalife]. En particular, la empresa decide utilizar Oracle 10g y en particular Oracle Database Enterprise Edition (EE).

Para describir los cambios en el modelo de negocios que afectan en alguna forma los procesos, requerimientos o algunas áreas relacionadas sobre el alcance del proyecto **ERP**, **DMO** (Developing Markets Operations) los dividió en diferentes categorías a través del concepto “**Olas**”

Es así, que el caso de estudio creó un grupo de trabajo inter-funcional con representantes de cada área y se generó un proyecto denominado “**FENIX**”, en donde se dividió por etapas el proyecto:

- **Ola 1** Actualización de los Sistemas Financieros (**GL** = Contabilidad, **PO** = Proceso de Compras, **AP** = Cuentas por Pagar)
- **Ola 2** Establecimiento de los Sistemas que soportarán los procesos relacionados a materiales y **AR** (Por Cobrar).
- **Ola 3** Implementación de los Sistemas de equipos y contratos.

Estas etapas en el proceso de desarrollo en la implementación de **ERP-Oracle** se explicará en detalle en el capítulo 3, donde se especificaran los cambios de las Bases de Datos dentro del Main Frame hacia la estructura Oracle.

## ***1.6 Antecedentes del Sistema Privado (Sistema de Conciliación Bancaria)***

El sistema de conciliación bancaria fue creado en el año 2002. Como una consecuencia de los retos generados por la conmemoración de los 40 años de la compañía en México y su continuación con la filosofía de calidad al reafirmar su liderazgo en el mercado, otorgando valor agregado a los clientes. Se pone mayor atención al área de finanzas actualizándola con el análisis y manejo de datos, ya no en hojas de cálculo como se venía realizando, sino con la creación de un software en un lenguaje de computación en boga de ese año (**Visual Basic 5.0**) y con la metodología de la **Ingeniería de Software**. El sistema pretendió prestar atención a los clientes con el objetivo de agilizar los datos de ingresos y egresos dentro del área contable. Los detalles en el diseño del sistema de conciliación bancaria se abordarán en el siguiente capítulo.

En el año 2003, el caso de estudio forma parte de un primer grupo de filiales que están iniciando la implantación de Lean Six Sigma en sus procesos y formas de trabajar. Las cuales se tuvieron que empatar con las prioridades que en este año tenía la empresa siendo estas:

- Crecimiento de ingresos
- Rentabilidad
- Satisfacción a clientes
- Flujo de caja
- Satisfacción de empleados

Estas prioridades involucraban los tres principales actores a saber: clientes, empleados y accionistas. Como consecuencia de ello, se requirió la introducción de una nueva filosofía directriz para la empresa. El modelo ERP ajustaba perfectamente a las características de la compañía, el cual proporciona los lineamientos para adaptar los cambios en la infraestructura informática. En particular, el sistema de conciliación bancaria para continuar con la funcionalidad y mejoramiento, tuvo que ceñirse a los nuevos estándares y metodologías del ERP. Los detalles del desarrollo y evolución del Sistema de Conciliación Bancaria serán presentados en los capítulos 2 y 3 respectivamente.

Para ubicar el alcance que tiene el desarrollo del Sistema de Conciliación Bancaria, a continuación se presenta el organigrama de la ubicación de sistema en el Departamento de Finanzas e Informática dentro de la empresa.

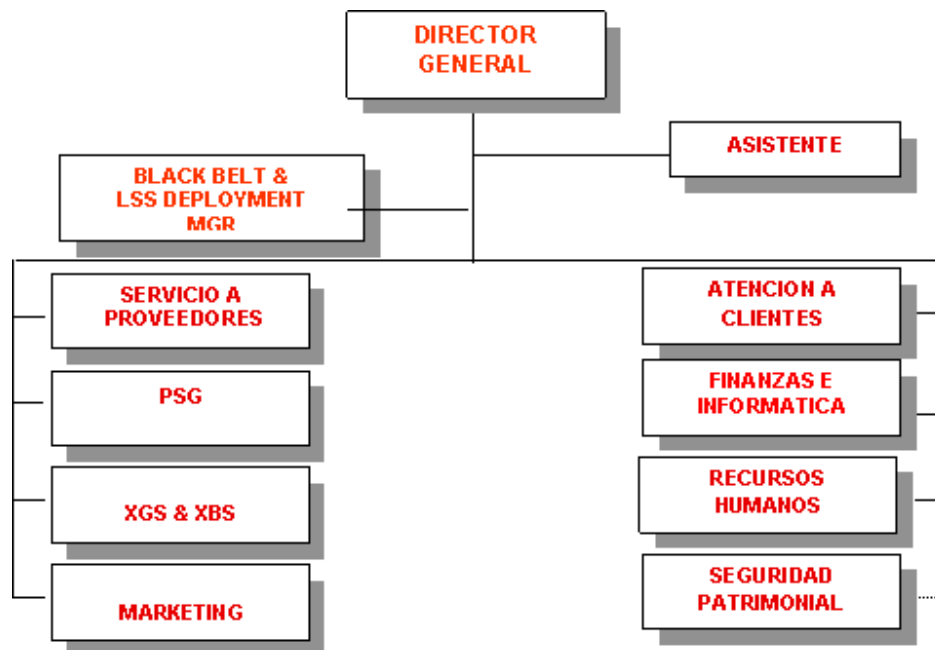


Figura 8



Así mismo, en el siguiente organigrama se presenta el desglose del Departamento de Finanzas e Informática y en particular, el área de contraloría donde es insertado el Sistema de Conciliación Bancaria.

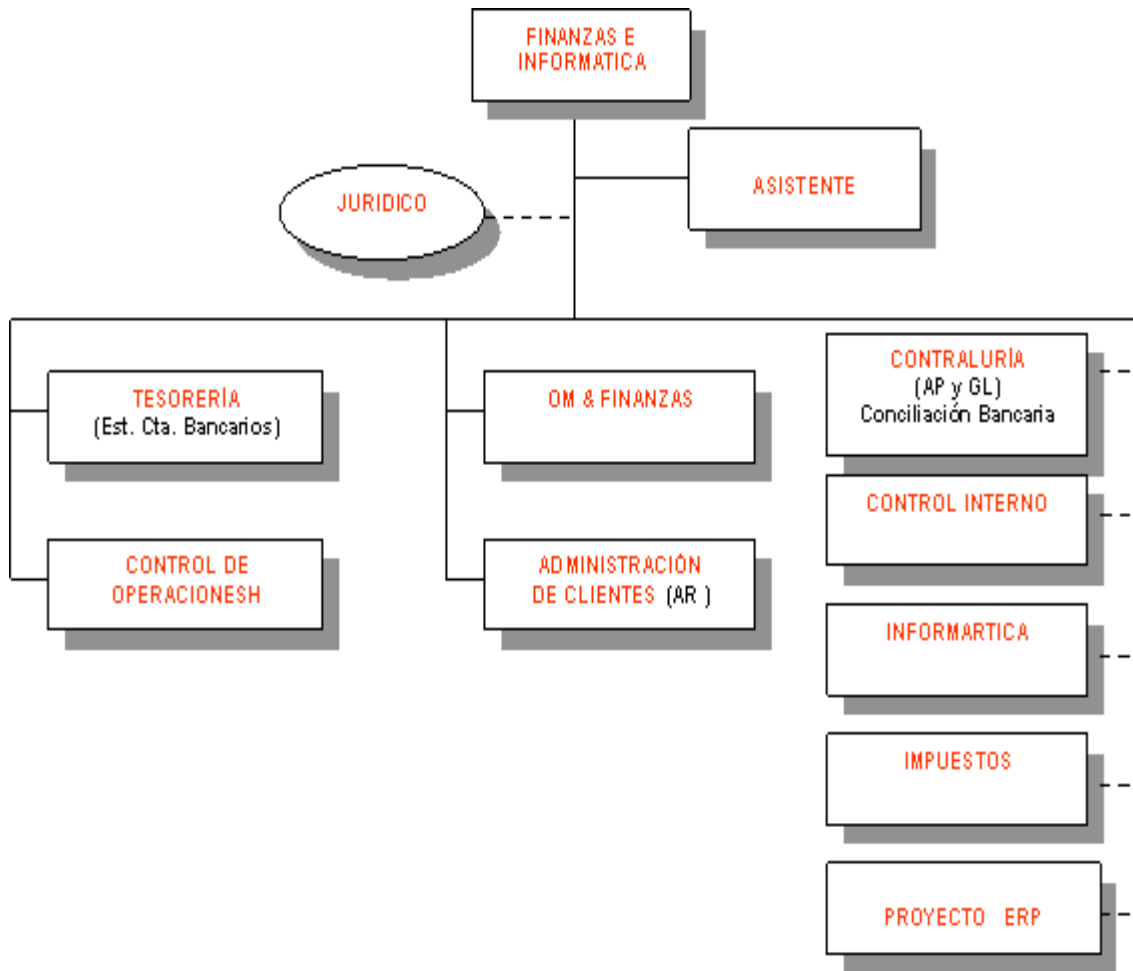


Figura 9



# CAPÍTULO II SISTEMA DE CONCILIACIÓN BANCARIA

Precursor de un módulo dentro del **ERP-Oracle**, el Sistema de Conciliación Bancaria será desarrollado en el presente capítulo. Por ende, enfocaremos nuestra atención hacia cómo se originó dicho sistema, alcances, características de elaboración y su funcionalidad. Así mismo, se explican en detalle los pasos utilizados que contempla la metodología de Ingeniería de Software para su construcción. En otras palabras: el análisis de requerimientos, especificaciones, diseño, codificación, operación, pruebas y mantenimiento; todo ello enmarcado en las necesidades de la empresa en el 2002. Por esta razón, se brinda al lector un breve panorama de la empresa de ese año de creación para luego seguir con el desarrollo del Sistema.

Nos encontramos en el año 2002, donde nuestro estudio de caso celebra sus 40 años en México donde su presencia, confianza y solidez la hacen ver como una empresa de futuro. Es por lo cual que, en el departamento de Finanzas identifican un proceso manual, el cual, debido a su importancia en el área contable y la pronta respuesta que se necesita para que conciliar los datos contables con los bancarios; ésta es la razón por la que se determina crear el “**Sistema de Conciliación Bancaria**”; el cual pretende conciliar los egresos contables que serán comparados con los ingresos de estados de cuenta bancarias; estos últimos archivos de datos que en su mayoría son de tipo texto y en ocasiones proporcionados en papel, se deberán de incorporar al nuevo sistema en forma automática, logrando así, un sistema de mayor funcionalidad, eficiencia, seguridad, validez y pronta respuesta.

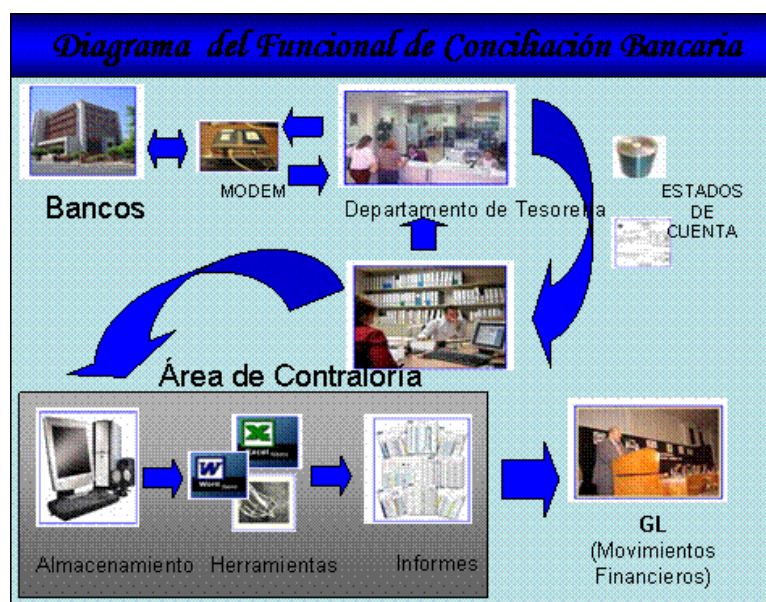


Figura 10

Debido a los lineamientos y requerimientos establecidos de la empresa para la elaboración del nuevo sistema se optó por la metodología de Ingeniería de Software para su creación.

## 2.1 Antecedentes

El sistema de conciliación bancaria tiene como objetivo conciliar los movimientos realizados por los bancos con las transacciones realizadas en el sistema de cuentas por pagar y cobrar. Las aplicaciones donde se obtienen los movimientos contables son: AP (Área de Desembolsos), GL (Movimientos Financieros) y AR (Área de Cobranza); y para los movimientos bancarios son los bancos, los cuales son proporcionados por el Departamento de Tesorería. Los movimientos a conciliar en ambos casos suelen ser: depósitos de clientes, pagos a proveedores, interés y/o comisiones bancarias (I.V.A.), bonificaciones, devoluciones, etc.

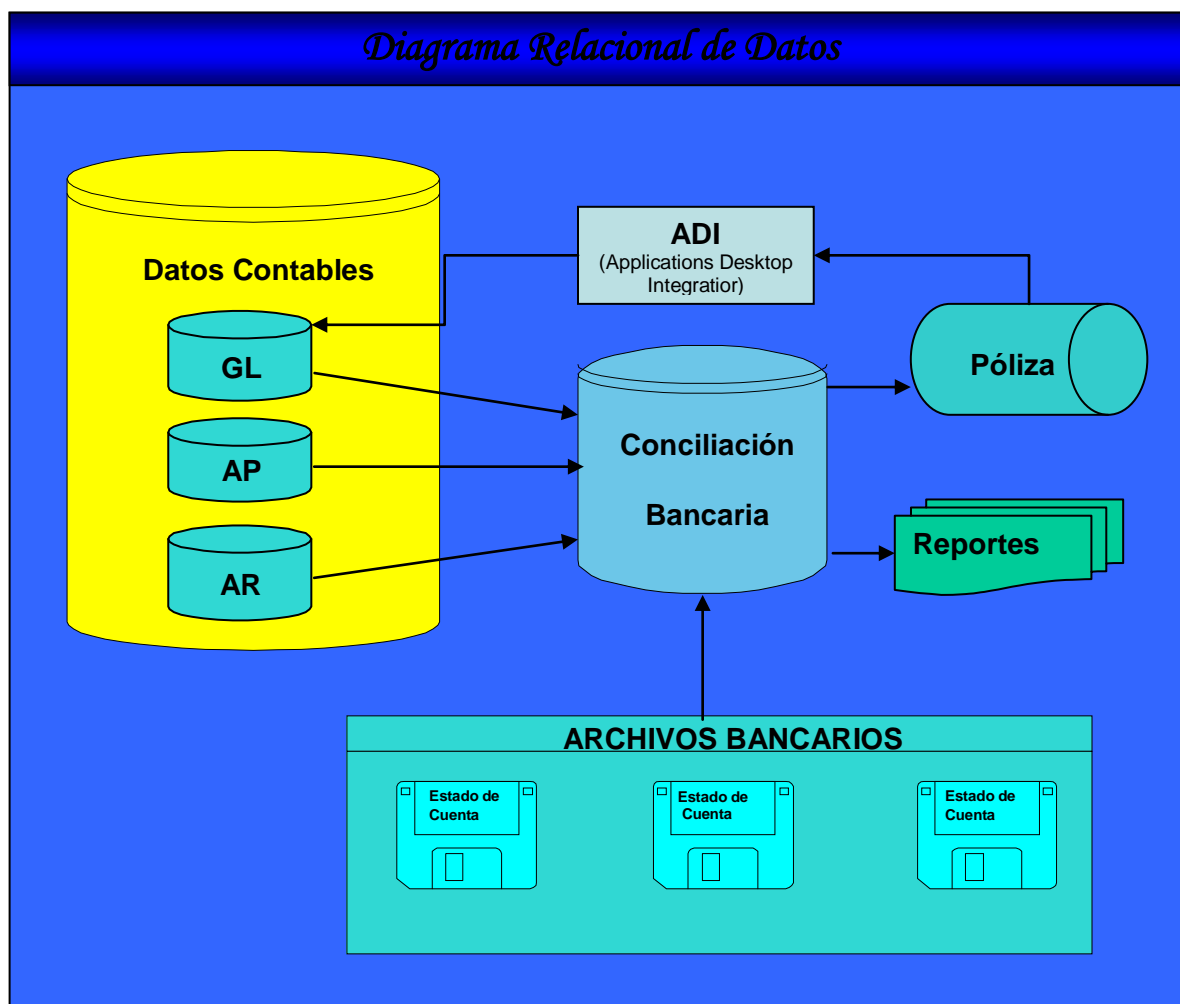


Figura 11

---

## 2.2 Metodología empleada: La Ingeniería de Software

El proceso de ingeniería de software se define como *"un conjunto de etapas parcialmente ordenadas con la intención de lograr un objetivo, en este caso, la obtención de un producto de software de calidad"* [Jacóbson 1998].

El proceso de desarrollo de software *"es aquél en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo"*. Concretamente *"define quién está haciendo qué, cuándo hacerlo y cómo alcanzar un cierto objetivo"*. [Jacóbson 1998].

El proceso de desarrollo de software requiere por un lado un conjunto de conceptos, una metodología y un lenguaje propio. A este proceso también se le llama el **ciclo de vida del software** que comprende cuatro grandes fases: concepción, elaboración, construcción y transición. La concepción define el alcance del proyecto y desarrolla un caso de negocio. La elaboración define un plan del proyecto, especifica las características y fundamenta la arquitectura. La construcción crea el producto y la transición transfiere el producto a los usuarios.

### 2.2.1 Características de Ingeniería de Software

Cada sistema presenta ciertas características en común, según Robert Versillo y John Reuter, éstas se enfocan en un marco descriptivo, analizar y diseñar.

- 1.- Objetivo: El propósito fundamental para la existencia de cada sistema.
- 2.- Componentes: Los elementos del sistema que funcionan junto para lograr el objetivo.
- 3.- Estructura: Las relaciones que existen entre los componentes que define los límites entre un sistema y su entorno.
- 4.- Comportamiento: El modo como un sistema reacciona en su entorno. El comportamiento se determina por las instrucciones o procedimientos concebidos para asegurar que los componentes se comportan de modo que permitan al sistema lograr su objetivo.
- 5.- Ciclo de vida: Dependiendo el tipo de sistema, el ciclo vital incluye evolución, deterioro, desuso, envejecimiento, reposición, reparación, y a la larga, un tipo de existencia. [Tesis]

---

### 2.2.2 Etapas del desarrollo de software

Para el desarrollo de software hoy en día se requiere de técnicas o metodologías que permitan un mejor resultado. Para la Ingeniería de Software se requiere de las siguientes etapas:

1. **Análisis de requerimiento:** El análisis de datos es el proceso que sirve para recopilar e interpretar los hechos, diagnosticar problemas y utilizar estos hechos a fin de mejorar el sistema o proceso de un área específica de la empresa.
2. **Especificaciones:** Definir en forma precisa las características de las entradas y salidas que se necesitan para que el sistema a desarrollar tenga los resultados óptimos. Para ello, se desarrolla un procedimiento a seguir y definir los procesos que construye el sistema.
3. **Diseño:** Es la etapa de planeación de un nuevo sistema dentro de la empresa para reemplazar o completar al existente; donde se diseñan los diagramas de flujo de cada proceso a desarrollar, se visualizarán los alcances y limitaciones que tiene el sistema en cada proceso.
4. **Codificación:** Es la etapa donde el lenguaje humano es representado por instrucciones en lenguaje software, es decir, de acuerdo con las necesidades y características que debe tener el sistema, este se desarrolla en instrucciones de algún lenguaje computacional.
5. **Pruebas:** Fase donde el usuario ve reflejado su necesidad y verifica las entradas, operación y salida del sistema, dando resultados y visualizando el manejo del sistema terminado. Es una oportunidad de elaborar sus observaciones tanto técnicas como de resultado, todo ello enfocado para mejorar y dar resultados óptimos.
6. **Operación y mantenimiento:** Última fase, donde se debe considerar en operación los resultados del sistema y es pertinente realizarse en paralelo para exista un comparativo en tiempo de respuesta y verificar resultados, dicha operación de prueba de deberá realizarse por un determinado tiempo, así se verifica la funcionalidad y se determina su liberación. *[Tesis]*

---

## 2.3 Aplicación de la Ingeniería de Software en el Sistema de Conciliación Bancaria

La Ingeniería de Software permite utilizar métodos y técnicas para desarrollar y/o mantener un software de calidad como una construcción total o parcial de un sistema o aplicación; por lo anterior se determinó utilizar su metodología para el desarrollo del Sistema de Conciliación Bancaria, que a continuación se describe utilizando las etapas de desarrollo de software antes descritas.

### 2.3.1 Características Generales

**Objetivo:** Comparación de tipos de archivos de datos, como entrada, como son bancarios y contables. Es verificar que los movimientos contables sean reflejados entre los movimientos bancarios y estos a su vez sean detectados en los movimientos contables de la empresa. Logrando dar como resultado una conciliación entre ambas estancias.

**Componentes:** Archivos contable y archivos bancarios.

**Estructura:**

- ❖ Se deberá de alimentar al sistema con la lectura y almacenamiento de los archivos Bancarios, así como los archivos contables proporcionados por los sistemas **AP**, **AR** y **GL** de la empresa.
- ❖ Captura de movimientos de los bancos, en el caso que sean estados de cuenta en papel.
- ❖ Asignación de Movimientos Bancarios, definir las claves que los bancos utilizan para su descripción, conocer si son ingresos o egresos.
- ❖ El proceso de Conciliación Automática.
- ❖ Proceso Manual de Conciliación, para el caso de cantidades menores o cuando éstas son múltiples o parciales de otras y que el usuario las identifica o conoce.
- ❖ Generación de Reportes.
- ❖ Cierre de Mes, que finalmente es el resultado de la conciliación de cada mes contable.
- ❖ Generar Póliza para retroalimentar al sistema de **GL** de la empresa (notas de crédito o debito, sea el caso, comisión e intereses de los bancos)

**Ciclo de Vida:** Dado que la empresa cuenta con una área contable, dicho sistema puede ser requerido por el manejo constante en la comparación de ingresos y egresos, por lo que el sistema podría durar hasta que otro lo mejore y/o las perspectivas sea otras y logren sustituirlo, o que los cambios tecnológicos podrían tener una evolución cada vez fuerte y la empresa requiera una infraestructura innovadora y sustituya no sólo a este sistema, sino a otros.

### 2.3.2 Análisis de requerimiento

Actualmente se genera una conciliación entre estados de cuenta bancarios y contables. Donde son capturados en una tabla con formato **Excel**, que posteriormente son comparados uno a uno en la pantalla, donde el usuario los detecta ordenándolos por importe y los compara con su criterio de visualización uno a uno.

**Propósito:** Automatizar un sistema semi-computacional, que utiliza como su herramienta de software el **Excel**, a un sistema computacional.

**Objetivo:** Crear un sistema que concilie estados de cuenta bancarios con los movimientos contables de la empresa, dando resultados precisos y rápidos.

**Parámetros:** Elaboración de trabajo en un mes contable, para efectos de cierre. Así, la conciliación de estados bancarios contra los contables con datos clave: fecha, referencia e importe; los cuales serán comparados.

La calidad, eficiencia y una pronta respuesta son las características a mostrar en este sistema de conciliación donde la centralización de datos permite una confiabilidad y seguridad de almacenamiento que no se tenía. Así como un respaldo de información por cada mes contable.

Por lo tanto se realiza un cambio, en la “Conciliación Bancaria”, porque se contará con un proceso de captura, solución, almacenamiento y pronta respuesta; a través de un sistema donde se instalará en una computadora personal; el cual, además de cumplir con las demandas de criterio que el usuario necesita y requiere para conciliar estados de cuenta bancarios vs. contables, este será en un ambiente amigable, confiable, eficiente y de gran utilidad.

### Diagrama de procesos del Sistema de Conciliación Bancaria.

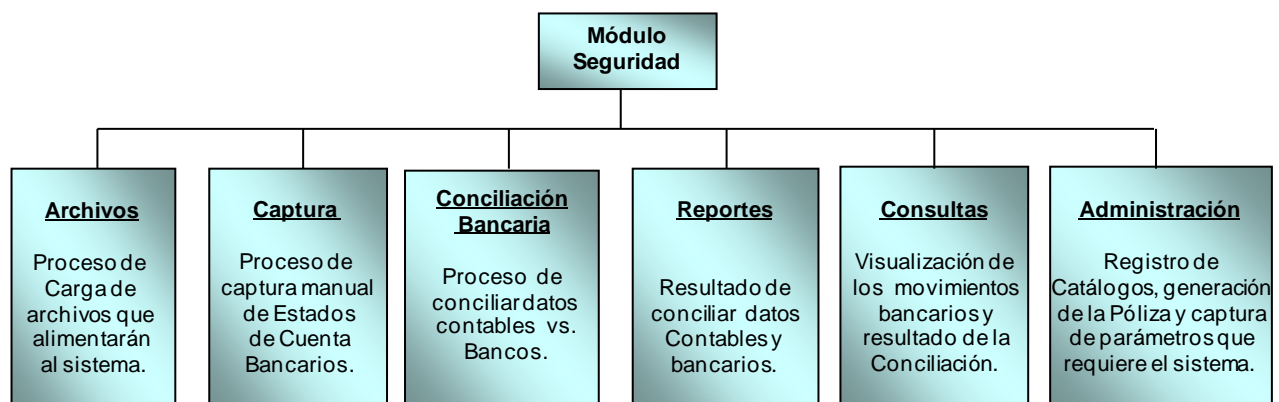


Figura 12



### 2.3.3 Especificaciones

**Función:** El Sistema de Conciliación Bancaria tiene como función la comparación cuantitativa entre archivos bancarios -el ingreso- contra los contables -los egresos- de la empresa, por lo que la verificación y/o ajuste entre ellos permitirá compaginar los movimientos económicos de la empresa.

**Procedimiento:**

- Se deberá de alimentar al sistema con la lectura y almacenamiento de los archivos bancarios.
- Proceso de captura de los bancos anteriores y de otros que la empresa requiera.
- Realizar el proceso de conciliación en forma automática.
- Generar un proceso en forma semiautomática, es decir manual y con el apoyo de la programación realizar una presentación en pantalla de aquellos registros en forma ordenada de acuerdo a las necesidades del usuario, para facilitarles la conciliación de acuerdo a su buen juicio administrativo.
- Generación de Reportes que presenten los datos necesarios para su análisis.
- De acuerdo al los lineamientos contables se requiere un “Cierre de Mes”, que finalmente será el resultado de la conciliación bancaria y que se realizara cada mes generando una Póliza contable y un respaldo de los movimientos durante el mes.

### Diagrama Funcional del Sistema de Conciliación Bancaria.

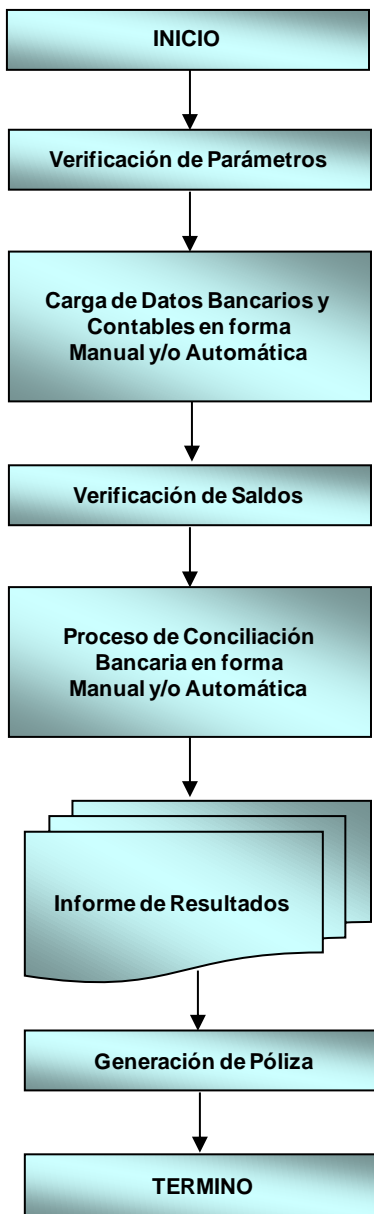


Figura 13

### 2.3.4 Diseño

En esta fase se pretende dar una explicación con diagramas de flujo los procesos que se detectaron para el funcionamiento del sistema, dando por ello los siguientes:

### Diagrama del Sistema de Conciliación

El diagrama contempla los seis procesos a seguir para poder generar la Conciliación Bancaria que requiere la empresa.

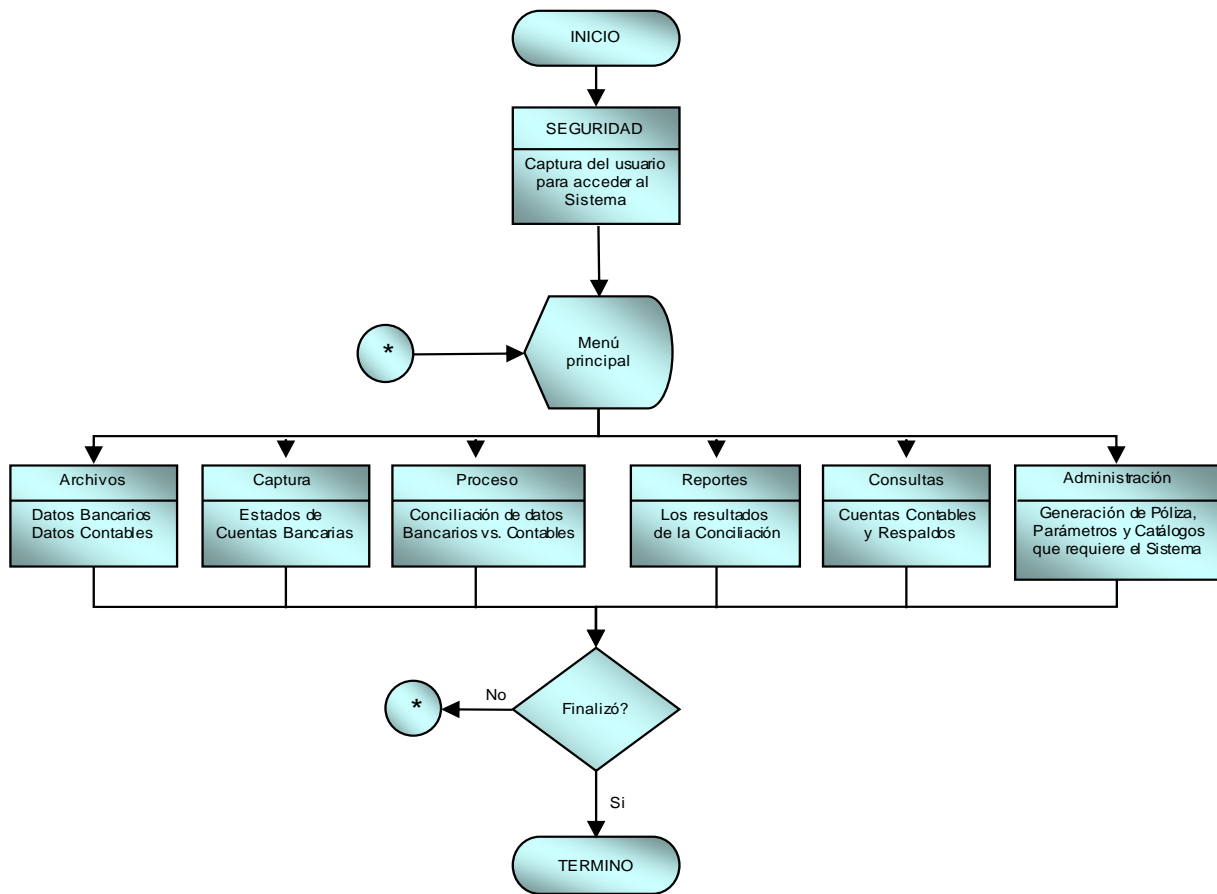


Figura 14

## Diagrama del Proceso de Seguridad

Siendo una empresa de nivel mundial y conociendo su nivel económico e importancia en su calidad de trabajo, sus sistemas satélites deben de contemplar características específicas de seguridad; el sistema de conciliación las contempla considerando restringido el acceso para el manejo de operación del sistema, permitiendo con un **password** y un **login** para el acceso.

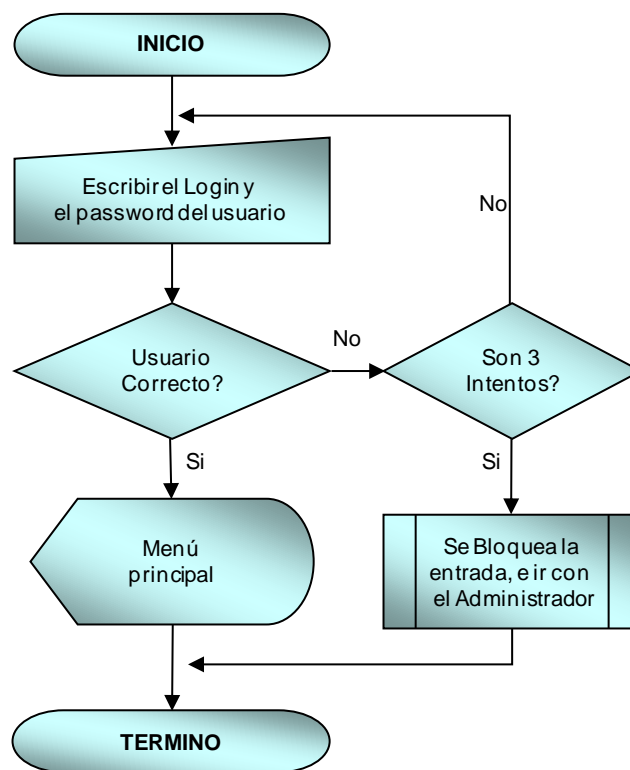


Figura 15

### Diagrama de Archivos

Para iniciar el proceso de conciliación es necesario de contar con datos iniciales, los cuales vamos a manipular y daremos un informe como resultado. Estos datos iniciales son los Estados de Cuenta Bancarios y Estados de Cuenta Contables. Dichos datos se encuentran en archivos de texto, que serán cargados y almacenados automáticamente por el sistema. Los archivos bancarios son proporcionados por el Departamento de Tesorería que tiene enlace con los Bancos y los archivos contables por el Departamento de Finanzas que los obtienen de los Sistemas **AR**, **GL** y **AP** de la empresa.

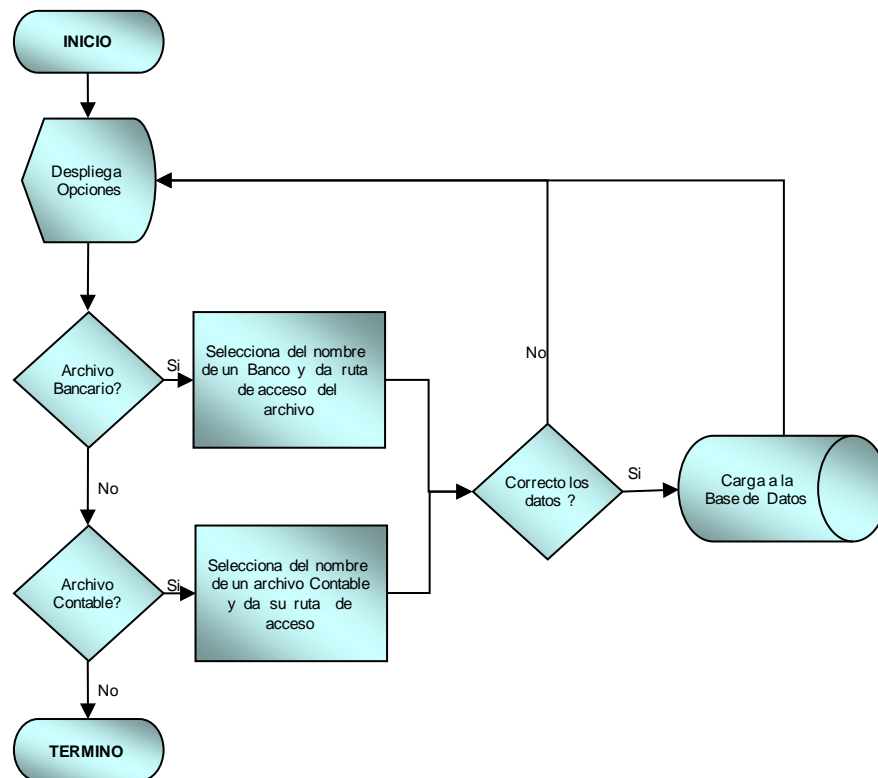


Figura 16

### Diagrama de Captura de Estados de Cuenta Bancarios

Debido a que los Estados de Cuenta Bancarios dependen del Departamento del Tesorería, que utilizan el **MODEM** para extraerlos directamente del Banco, en ocasiones no se tiene el archivo y sólo se obtienen por impresión; es decir en papel. Es por ello que en este proceso se capturan manualmente los datos necesarios en pantalla que serán almacenados a la Base de Datos, y así se continuará con el proceso de Conciliación.

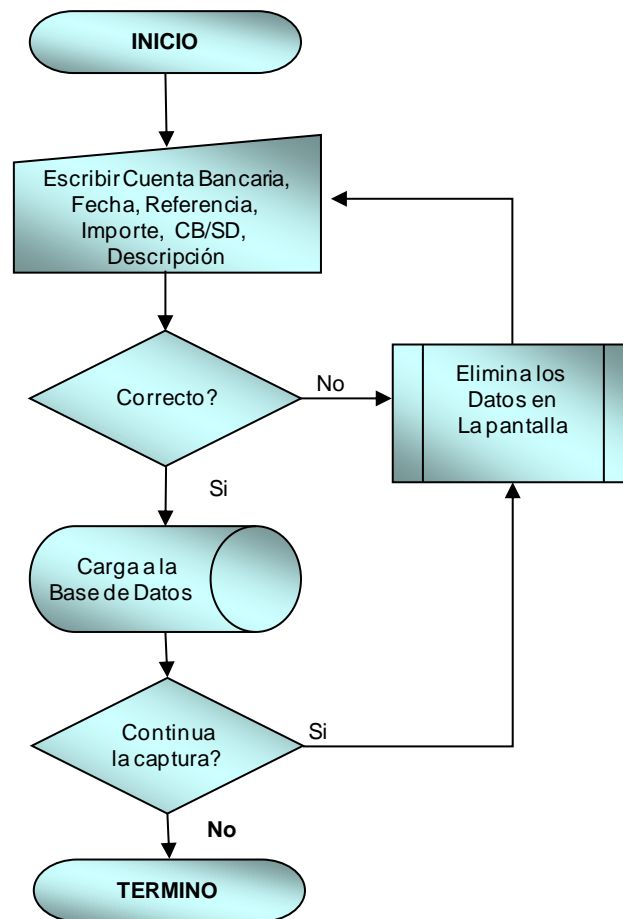


Figura 17

## Diagrama de Proceso

El Sistema de Conciliación Bancaria tiene como función principal el identificar aquellos saldos pagados por sus clientes entre sus Estados Bancarios; es por ello que la empresa tiene un control contable que identifica el adeudo por medio de archivos generados por **AR**, **AP** y **GL** realizando así su objetivo. Cuando el cliente paga con la referencia, fecha oportuna e importe, estos son las llaves principales para conciliar dichos saldos automáticamente, pero se contemplan las diferencias de montos, pagos diferidos y variación de fechas, que también son en forma automática. Para los errores de captura en las referencias, el usuario tiene la ventaja de realizar la conciliación manual utilizando su buen juicio y/o soporte administrativo. No debemos olvidar que se realizan movimientos contables internos, los cuales se deben de realizar manualmente. El sistema los contempla en la Conciliación Contable vs. Contable (Notas de crédito vs. notas se saldo buen cobro).

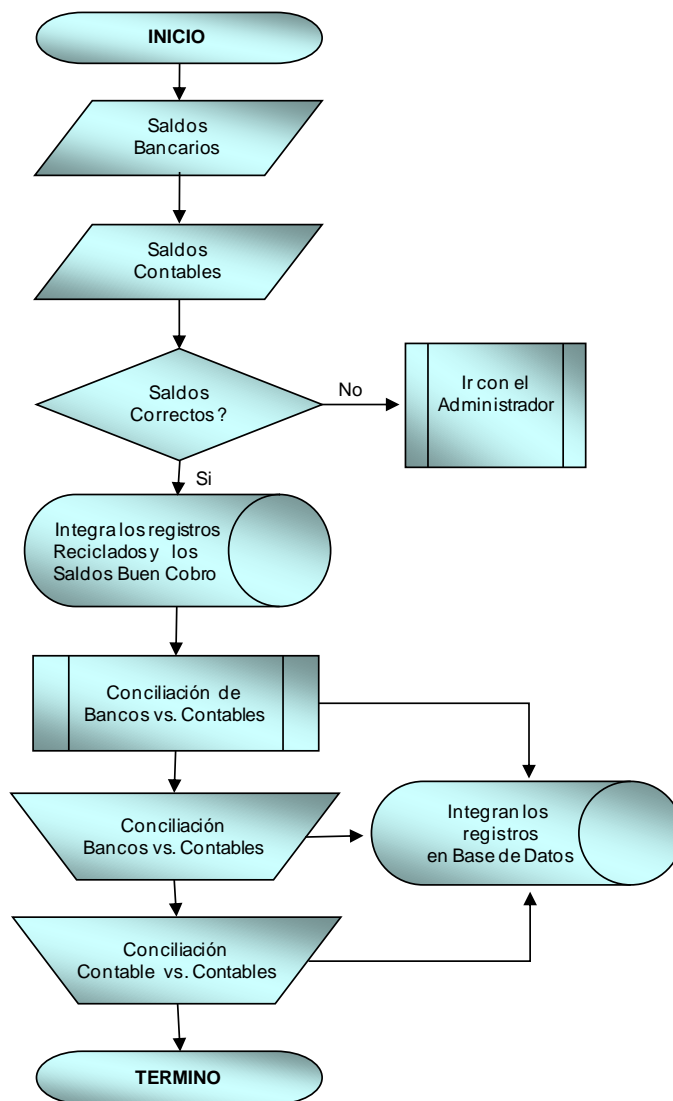


Figura 18

### Diagrama de Reportes

Al finalizar el Proceso de Conciliación y teniendo la información almacenada y/o registrada en una Base de Datos, el siguiente paso es poder elaborar informes; reportes que nos permita visualizar los datos como resultado e interpretarlos para uso interno. Existen reportes de aquellos registros conciliados, los no conciliados, reclasificados y diferencia de montos; cada uno presenta los datos de manera muy amigable en pantalla donde el usuario podrá visualizarlo, revisarlo y posteriormente imprimir parte o en su totalidad el reporte, así como enviarlos a un archivo que se pueda manipular al gusto del usuario, por ejemplo un archivo en **Excel**.

Aquí se contempla un archivo que contiene la antigüedad de saldos por 30, 60 90 y 120 días, el cual es solicitado por el usuario y así generado directamente a un archivo **CSV**.

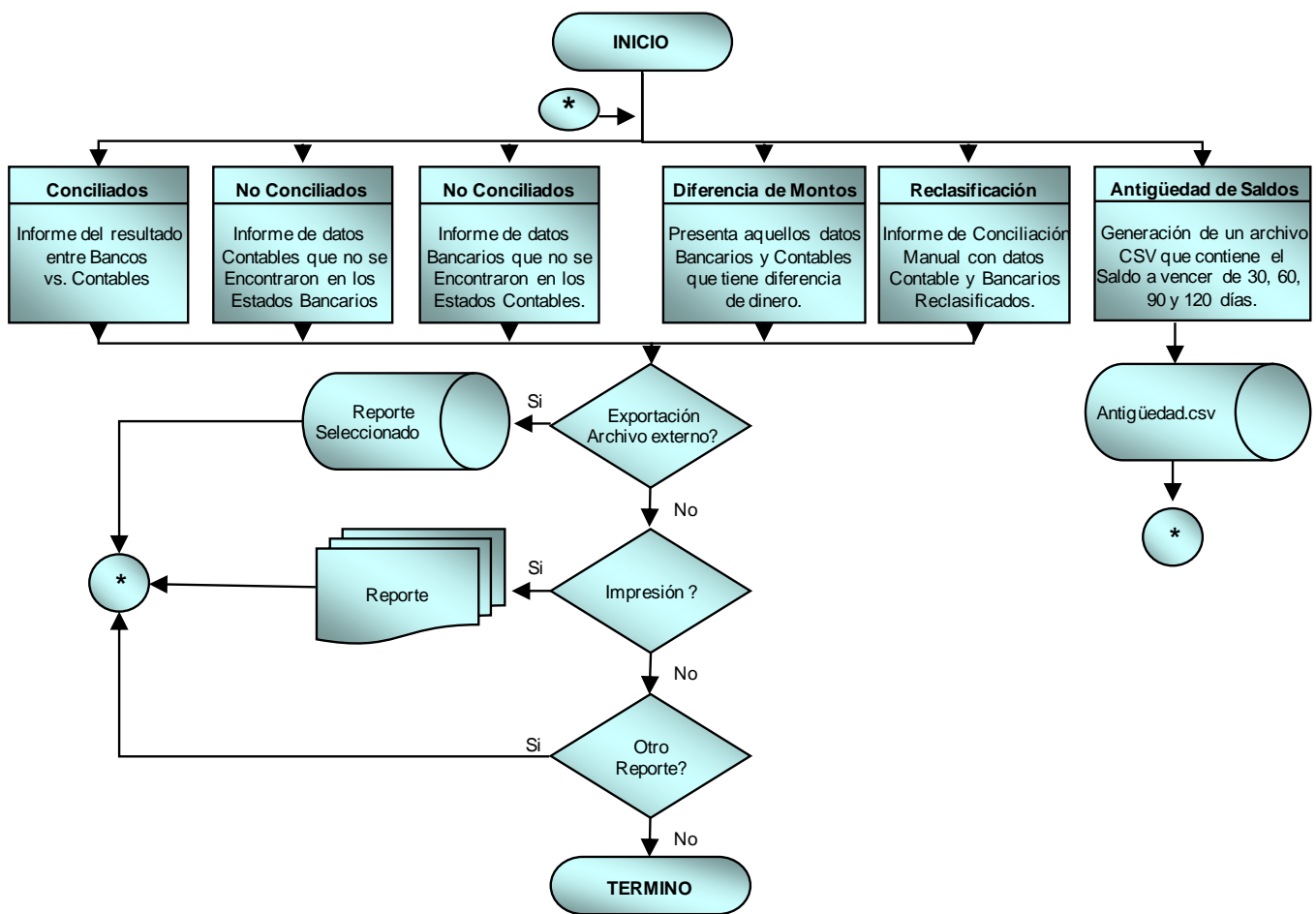


Figura 19



## Diagrama de Consultas

Las consultas nos permiten visualizar los datos que se encuentran almacenados en la Base de Datos del Sistema. A continuación se muestran las tres consultas que el sistema tiene para el usuario. Primeramente se puede consultar los movimientos bancarios que no han sido conciliados. La segunda consulta es el catálogo de cuentas bancarias con sus características como son: cuenta contable asignada, el nombre del banco, saldo de inicial y actual de cada mes. Y finalmente, la consulta de un respaldo, la cual muestra toda la información que fue conciliada en un periodo contable.

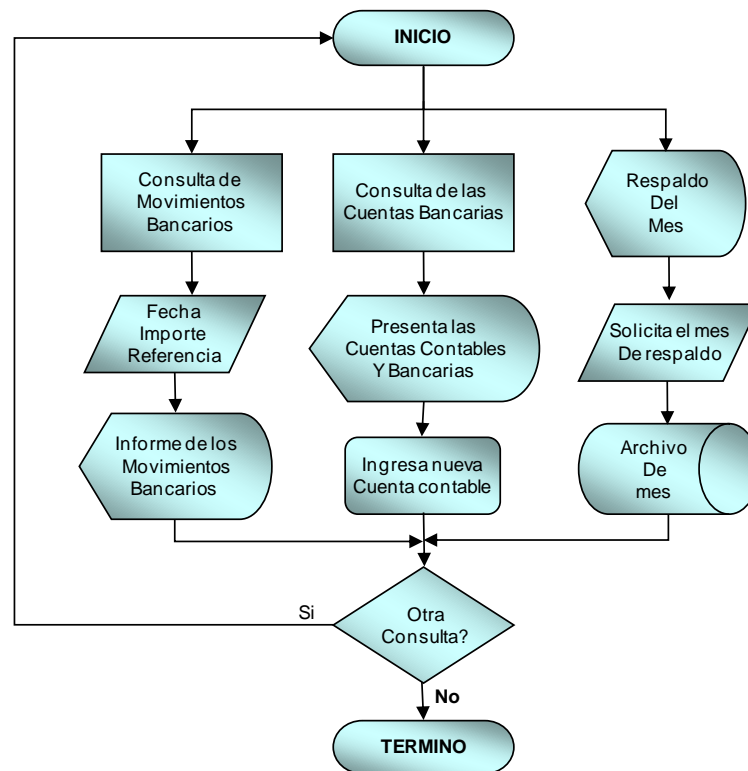


Figura 20

## Diagrama de Administración

En los sistemas existen parámetros de entrada para ser más ágiles e iniciar nuestro proceso o función principal del sistema. En este caso el sistema requiere de dichos parámetros como son: fecha de cierre, abrir el mes contable, importe que será la diferencia de saldos que se puede permitir el sistema en conciliar y números consecutivos que serán el control de registros conciliados; así como un proceso interno el cual incorpora los registros generados durante la conciliación del mes, el cual es la diferencia de montos.

Como resultado de nuestro proceso de conciliación, un archivo importante de salida se genera, el cual es la Póliza contable, que será enviada al sistema interno **GL**.

En consecuencia de las operaciones contables en la empresa llevadas mensualmente, se genera la elaboración de un respaldo de conciliación de este periodo.

Como el sistema maneja una Base de Datos y en ésta se borran registros, se contempla un mantenimiento interno, el cual es compactar la Base y depurarla.

Sólo una vez se requiere capturar el catálogo de Bancos y usuarios, por lo que se contempla en esta sección.

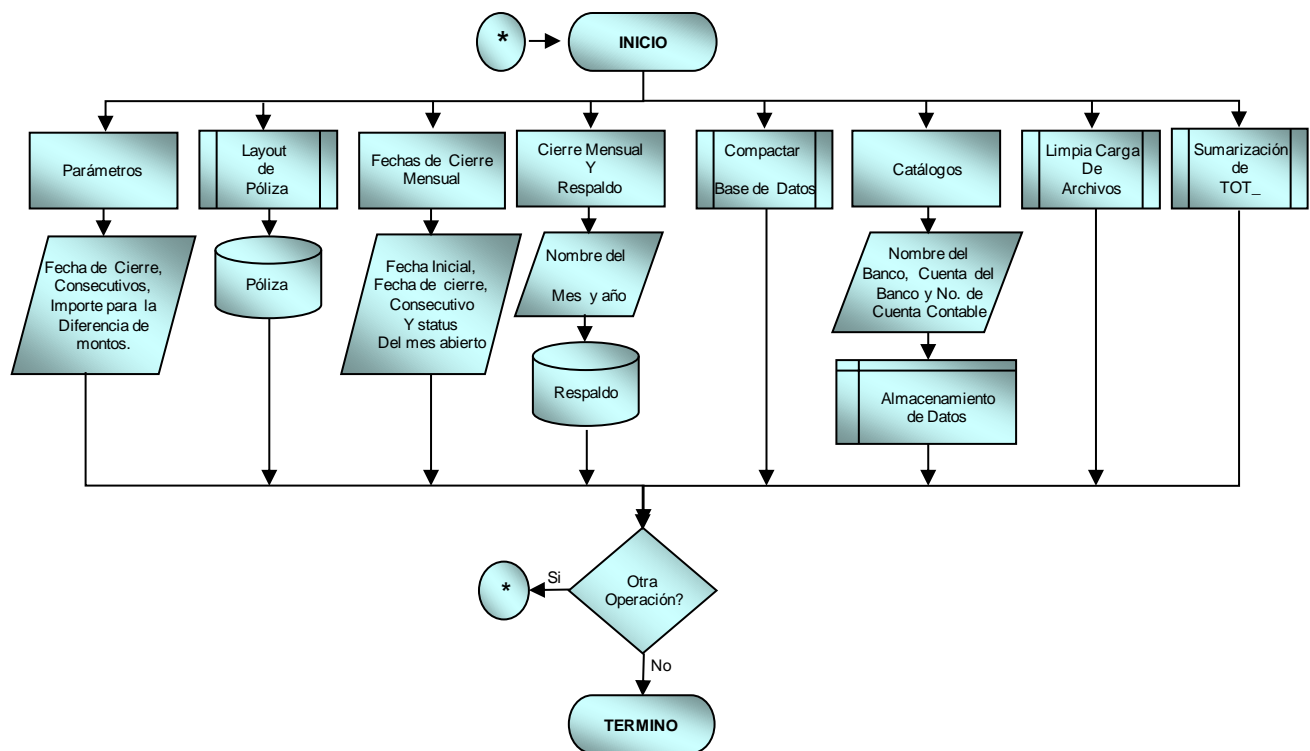


Figura 21

## Estructura de la Base de Datos

Tabla: ANTIGÜEDAD

Name	Type	Size
CTA_CONT	Text	7
C_A	Text	2
PART0	Number (Integer)	2
IMP0	Number (Double)	8
PART30	Number (Integer)	2
IMP30	Number (Double)	8
PART60	Number (Integer)	2
IMP60	Number (Double)	8
PART90	Number (Integer)	2
IMP90	Number (Double)	8
PART120	Number (Integer)	2
IMP120	Number (Double)	8

Tabla: BANCOS

Name	Type	Size
ID_BANCO	Number (Long)	4
DESCRIPCION	Text	10
LayOut	Text	1

Tabla: CARGA\_ARCHIVOS\_CONT

Name	Type	Size
CVE	Number (Long)	4
F_CARGA	Date/Time	8
FECHA_FIN	Date/Time	8
DEBITO	Number (Double)	8
CREDITO	Number (Double)	8

Tabla: CARGAS\_ARCHIVOS\_B

Name	Type	Size
ID_BANCO	Number (Long)	4
FECHA_EDO_CTA	Date/Time	8
FECHA_CARGA	Date/Time	8
REG_CARGOS	Number (Long)	4
IMP_CARGOS	Number (Double)	8
REG_ABONOS	Number (Long)	4
IMP_ABONOS	Number (Double)	8
CTA_BANCO	Text	16

Tabla: CONCILIADOS

Name	Type	Size
CTA_CONT	Text	10
CTA_BANCO	Text	16
REFERENCIA	Text	10
IMPORTE	Number (Double)	8
TIPO_CONCI	Text	1
C_A	Text	2
ANTIG	Text	3
DESCRIPCION	Text	50
F_MOV	Date/Time	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8
DIAS_ANTIGUEDAD	Text	4
VERIFICA	Text	16

Tabla: LOGINGRESO

Tabla: CTAS

Name	Type	Size
CTA_BANCO	Text	16
CTA_CONT	Text	7
SINICONTABLA	Number (Double)	8
SALDOCONTABLA	Number (Double)	8
SINIBANCARIO	Number (Double)	8
SALDOBANCARIO	Number (Double)	8
ID_BANCO	Number (Long)	4

Tabla: DIFMONREC

Name	Type	Size
CTA_CONT	Text	10
REFERENCIA	Text	10
IMPORTE	Number (Double)	8
TIPO_CONCI	Text	1
C_A	Text	2
DESCRIPCION	Text	50
F_MOV	Date/Time	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8

Tabla: MOV\_CONTABLAS

Name	Type	Size
CIA	Text	2
CTA_CONT	Text	7
F_MOV	Date/Time	8
C_A	Text	2
REFERENCIA	Text	10
DESCRIPCION	Text	50
IMPORTE	Number (Double)	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8
F_CONCI	Date/Time	8
TIPO_CONCI	Text	1
VERIFICA	Text	16
CVE	Number (Long)	4
REFCONCI	Text	10
F_ANTIGUEDAD	Date/Time	8

Tabla: MOV\_CONTABLAS\_R

Name	Type	Size
CIA	Text	2
CTA_CONT	Text	7
F_MOV	Date/Time	8
C_A	Text	2
REFERENCIA	Text	10
DESCRIPCION	Text	50
IMPORTE	Number (Double)	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8
F_CONCI	Date/Time	8
TIPO_CONCI	Text	1
VERIFICA	Text	16
CVE	Number (Long)	4
REFCONCI	Text	10
F_ANTIGUEDAD	Date/Time	8

Tabla: ConTablas

Name	Type	Size
Cve	Number (Long)	4
Archivo	Text	15

Name	Type	Size
LOGIN	Text	10
INGRESO	Text	22
SALIDA	Text	22
NOMBREMAQUINA	Text	15
NUMEROINTENTO	Number (Byte)	1
PASSWORD	Text	10

Tabla: **MOVS\_BANCARIOS**

Name	Type	Size
ID_BANCO	Number (Long)	4
F_CARGA	Date/Time	8
F_MOV	Date/Time	8
C_A	Text	2
REFERENCIA	Text	10
DESCRIPCION	Text	30
IMPORTE	Number (Double)	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8
F_CONCI	Date/Time	8
TIPO_CONCI	Text	1
CAPTURADO	Text	1
ASIGNADO	Text	1
CTA_BANCO	Text	16
VERIFICA	Text	16
CTA_CONT	Text	7
REFCONCI	Text	10

Tabla: **MOVS\_BANCARIOS\_R**

Name	Type	Size
ID_BANCO	Number (Long)	4
F_CARGA	Date/Time	8
F_MOV	Date/Time	8
C_A	Text	2
REFERENCIA	Text	10
DESCRIPCION	Text	30
IMPORTE	Number (Double)	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8
F_CONCI	Date/Time	8
TIPO_CONCI	Text	1
CAPTURADO	Text	1
ASIGNADO	Text	1
CTA_BANCO	Text	16
VERIFICA	Text	16
CTA_CONT	Text	7
REFCONCI	Text	10

Tabla: **USUARIOS**

Name	Type	Size
LOGIN	Text	10
PASSWORD	Text	10
USUARIO	Text	35
FECHA_PASSWORD	Date/Time	8
HORA_BLOQUEO	Date/Time	8
FECHA_BLOQUEO	Date/Time	8

Tabla: **PERIODOS**

Name	Type	Size
PERIODO	Number (Byte)	1
FECHA_INI	Date/Time	8
FECHA_FIN	Date/Time	8
ABIERTO	Text	1

Tabla: **SALDOS\_BAN**

Name	Type	Size
CTA_BANCO	Text	16
CTA_CONT	Text	7
SALDOINI_B	Number (Double)	8
SALDOACT_B	Number (Double)	8
SALDO_SD	Number (Double)	8
SALDO_CB	Number (Double)	8

Tabla: **SALDOS\_BUEN\_COBRO**

Name	Type	Size
ID_BANCO	Number (Long)	4
F_CARGA	Date/Time	8
F_MOV	Date/Time	8
C_A	Text	2
REFERENCIA	Text	10
DESCRIPCION	Text	30
IMPORTE	Number (Double)	8
CONSECUTIVO	Number (Double)	8
F_CONCI	Date/Time	8
TIPO_CONCI	Text	1
CAPTURADO	Text	1
ASIGNADO	Text	1
CTA_BANCO	Text	16
VERIFICA	Text	16
CTA_CONT	Text	7
REFCONCI	Text	10

Tabla: **SALDOS\_CONT**

Name	Type	Size
CTA_BANCO	Text	16
CTA_CONT	Text	7
SALDOINI_C	Number (Double)	8
SALDOACT_C	Number (Double)	8
SALDO_ND	Number (Double)	8
SALDO_CT	Number (Double)	8

Tabla: **PARÁMETROS**

Name	Type	Size
CONSECUTIVO_AUTOMATICO	Number (Double)	8
CONSECUTIVO_MANUAL	Number (Double)	8
DIFERENCIA_IMPORTE	Number (Double)	8
F_CIERRE	Date/Time	8
SALDOS_CORRECTO	Text	1
RUTA_RESPALDO	Text	50

Tabla 3

### Diagrama Entidad - Relación

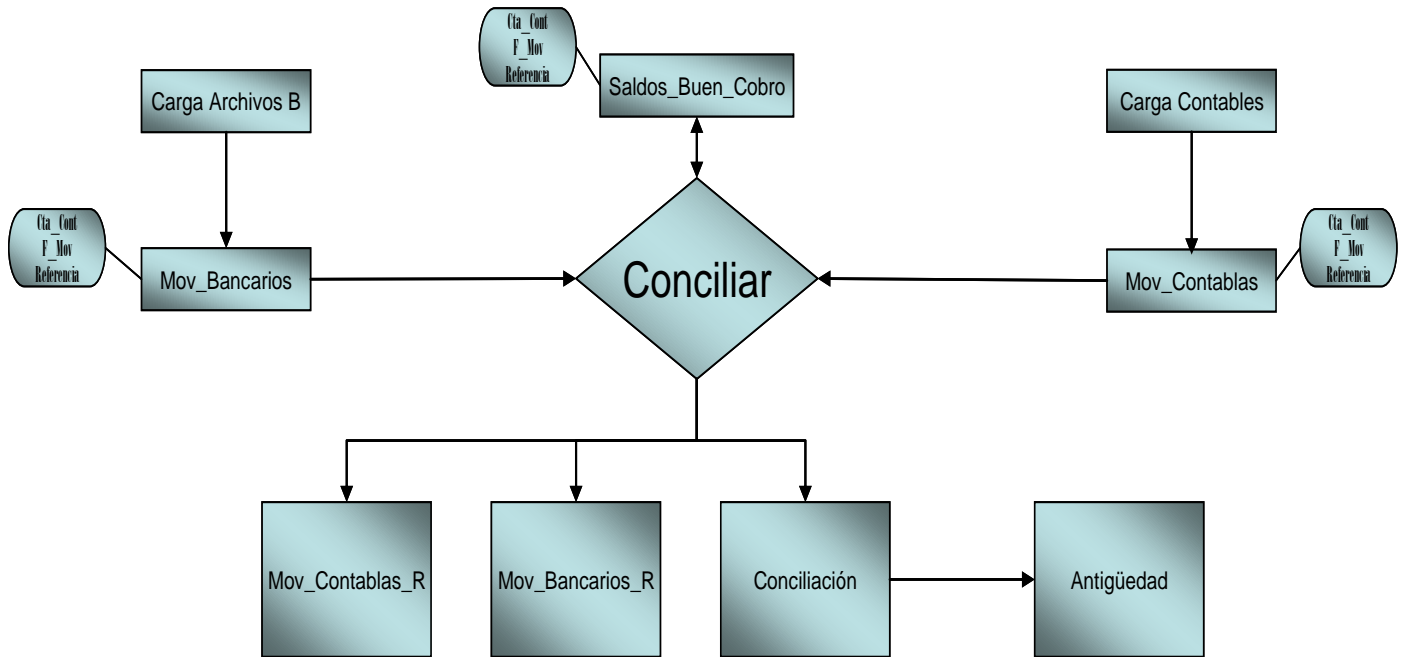


Figura 22

### 2.3.5 Codificación

#### **HARDWARE**

En la actualidad es todavía sorprendente para muchos la convivencia entre el ser humanos y las máquinas, los cuales se pueden comunicar entre si. Esta función maravillosa ya que es posible, utilizar una interface entre ellos, a ésta la nombraremos **Hardware**, la cual los ayuda a tomar datos de los usuarios-humanos y los convierte a datos en lenguaje maquina o viceversa.

Cuando el usuario y los sistemas se cambian datos recíprocamente, llevan a cabo un dialogo muy parecido al que sostienen dos personas, aunque, como es natural, las maquinas carecen de las capacidades conversantes de un humano. Pero, el hardware del sistema traduce los programas mediante el software de lenguaje a las formas binarias requeridas.

Cabe señalar que los requerimientos de Hardware para el desarrollo del sistema, del usuario y del Modelo **ERP** :

- PC Pentium II de 450 Mhz con 128 MB de RAM, 3 GB en la Unidad de Disco Duro y Unidad de CD-ROW
- Tarjeta de Video 800 x 600 con 256 colores.
- Impresora

**SOFTWARE**

Software la capacidad flexible que hace funcionar las computadoras. El software se clasifica en software de sistemas y software de aplicaciones. El software de sistemas se divide en sistemas operativos y lenguajes. Los lenguajes se suministran en muchas formas, entre ellas están los ensambladores, los compiladores y los intérpretes.

Todo software de aplicación dispone de un juego de instrucciones asequibles a los operadores del hardware de la computadora para que ésta realice las funciones del procesamiento de datos apropiadas que exigen una organización, un sistema. Las diversas instrucciones que se pueden escribir incluyen las aritméticas, el procesador de textos, transferencias de datos, la secuencia de instrucciones y el control de los periféricos.

A continuación se presenta el cuadro con los requerimientos de software que se utilizaron para el buen funcionamiento del sistema, del usuario y del desarrollo del mismo.

<b>REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE</b>		
<b>DEL SISTEMA</b>	<b>DEL USUARIO</b>	<b>DEL DESARROLLO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Windows NT V 4.0</li> <li>➤ Ejecutable generado por Visual Basic versión 5.0</li> <li>➤ Microsoft Access 97.</li> <li>➤ Archivos de Oracle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Windows NT V 4.0</li> <li>➤ Ejecutable de Conciliación Bancaria</li> <li>➤ Librerías de Crystal Report.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sistema operativo Windows 98 en adelante.</li> <li>➤ Visual Basic versión 5.0</li> <li>➤ Microsoft Access 97.</li> <li>➤ Crystal Report.</li> <li>➤ Archivos Oracle</li> </ul>

Tabla 4

## Diagrama de Árbol del Sistema de Conciliación

Se puede contemplar los procesos con su respectivo programa fuente, lo cual da un panorama general de la programación y diseño que se llevo para elaborar el Sistema.

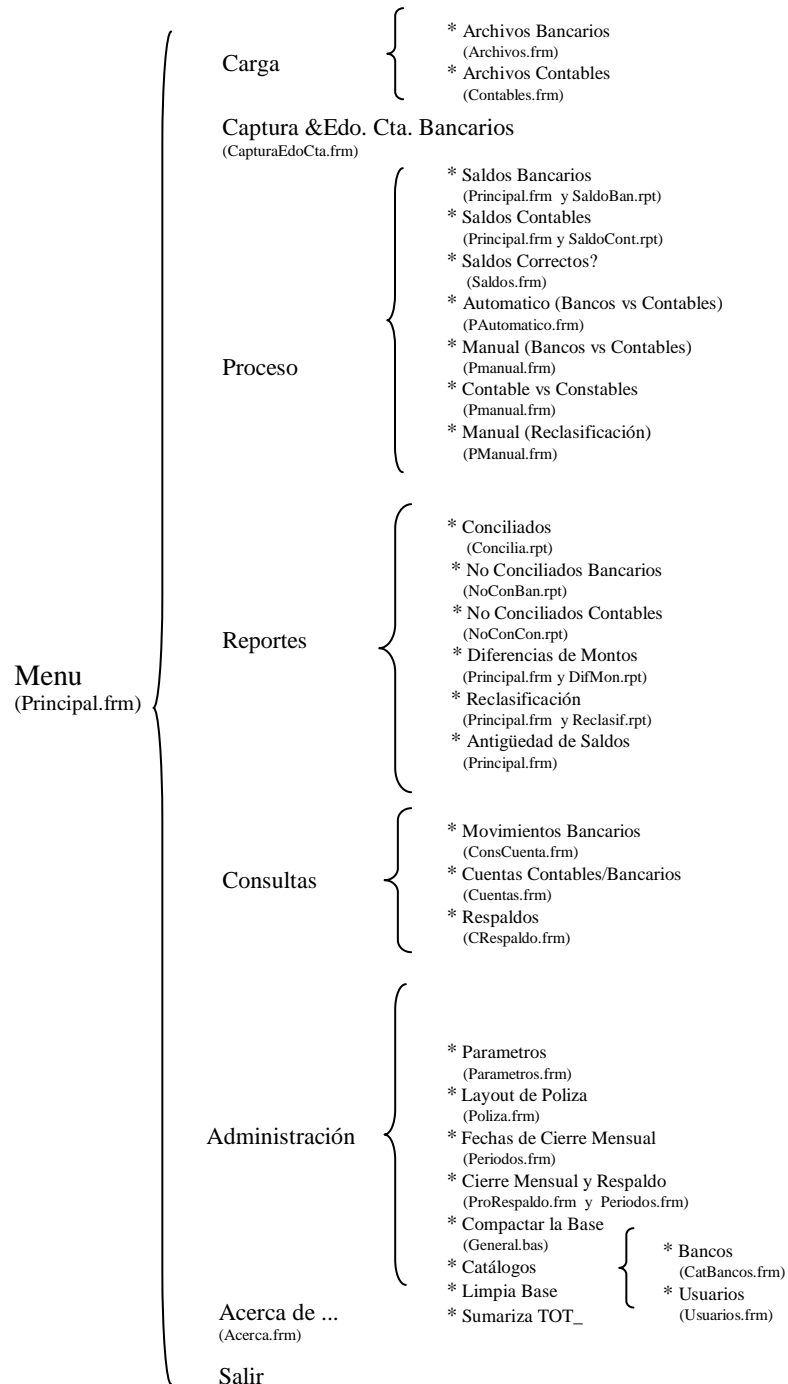


Figura 23



## DESCRIPCIÓN DE PROGRAMAS FUENTES

Nombre	Descripción
ACCESO	* Programa de seguridad, el cual permite la entrada de cada usuario y habilita la Base de Datos.
ARCHIVOS	* Proceso que carga los Archivos Bancarios, validando el Layout de éstos. * Verifica si los datos sean los correctos y guarda cada estado de cuenta bancaria con su respectiva cuenta contable. * Presenta en pantalla el informe de la carga del archivo. * No permite que un archivo sea cargado más de una vez. * Almacena los datos directamente a la Base de Datos.
CAPTURAEDOCTA	* Pantalla que permite la captura manual de los Estados de Cuenta Bancarios. * Los datos son: Cuenta Bancaria, Importe, Fecha, Crédito ó Débito y Descripción; cada uno es validado y almacenado directamente a la Base de Datos.
CATBANCOS	* Catálogo de Bancos, donde se registra, modifica y borra los nombres de los bancos.
CIERRESP	* Proceso de cierre de conciliación, donde permite al usuario respaldar su Base de Datos del mes.
CONCILIACIÓN	* El proyecto, donde almacena los estándares de Visual Basic para el sistema.
CONSCUENTA	* Catálogo de la Cuenta Bancarias y su correspondiente cuenta contable, donde agrega, borra y modifica una cuenta.
CONSRESP	* Consulta los registros no conciliados y conciliados de un mes previamente respaldado.
CONTABLES	* Proceso de Carga de los Archivos Contables: GL, AR y AP. * Valida el Layout, verifica los datos como: cuenta contable que sean los correctos y posiciones. * Guarda los datos en la Base y no permite que un archivo sea cargado más de una vez.
CRESPALDO	* Selecciona el archivo respaldo que se consultará y se visualizará en pantalla.
CUENTAS	* Valida el Layout de cada archivo contable y verifica los datos que sean los correctos.
CUENTAS2	* Captura para el catálogo de cuentas bancarias como: No. de cuenta bancaria, el nombre del banco, saldo inicial contable y bancario; y saldo final contable como bancario.
GENERAL	* Se encuentran las funciones, procedimientos y variables globales que ocupa el Sistema.
NVOPASSW	* Se presenta cuando se venció el tiempo de seguridad de algún Password; captura el nuevo Password.
PARAMET	* Datos que el usuario introduce sólo una vez y que son requeridos por los procesos.
PAUTOMATICO	* Proceso automático de Conciliación entre registros bancarios y contables. Se realiza de acuerdo a las siguientes condiciones o características: 1. Uno a Uno: Es cuando la conciliación es por Referencia, Importe y Fecha idénticos en registro de bancos y contables. (Tipo de conciliación = 1) 2. Referencia e Importe: No importa la fecha si estos son idénticos. (Tipo de conciliación = 2) 3. Fecha e Importe: No importa la referencia si estos son idénticos. (Tipo de conciliación = 3) 4. Diferencia de Montos: La fecha y Referencia debe ser idénticos, pero el importe deberá variar de acuerdo a los establecido por el usuario. (Tipo de conciliación = 4) 5. Múltiple: La Referencia y Fecha deberán de ser idéntico, pero se sumara el importe para verificar una cantidad igual ya sea en Contable o Bancaria, según sea el caso. (Tipo de conciliación = 5) 6. Múltiple por cheque: La misma Referencia, la fecha no importa, pero su suma en importe será idéntica al banco.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
	(Tipo de conciliación = 6) 7. Tot_Mes: En esta tipo de conciliación se tomaran en cuenta solo los registros contables y se buscara su cargo o crédito según sea el caso. (Tipo de conciliación = 7) 8. Contable vs. Contable: Solo se aplican a Importe, Fecha y Referencia pero que se encuentren en registros contables. (Tipo de conciliación = A) 9. Reclasificación: Fecha, Importe y Referencia idénticos registros Bancarios pero que no pertenecen a la misma cuenta contable asignada, sino a otra cuenta contable. (Tipo de conciliación = B) 10. PreclaDifFecha: La Conciliación de realiza como el procedimientos de reclasificación pero la fecha no son idénticas, por que se tomo como parámetros que si la fecha de ambos su mes y año es el mismo, este se considere. (Tipo de conciliación = C)
PERIODOS	* Se abre un periodo de fechas, las cuales se contempla para tomar aquellos importes y compararlos contablemente en el mes de trabajo; es decir, existen clientes que pagan anticipadamente y estos deberán ser contemplados contablemente en su respectivo periodo.
PANUAL	* Conciliación Manual: Que el usuario podrá conciliar registro a registro, utilizando la presentación de datos ordenados por fecha, importe y referencia de alguna cuenta contable. Podrá utilizar los registros bancarios contra registros contables y registros contables vs. registros contables, para conciliar de acuerdo a su buen juicio y soporte administrativo.
POLIZA	* Generación del archivo de salida "Poliza.csv", de acuerdo a los lineamientos de la empresa contablemente.
PRINCIPAL	* Contiene el Menú principal del Sistema, el cual es un proceso y a su vez programa a ejecutar.
PRORESPALDO	* Respalda, compactar y dejar preparado la Base de Datos para el siguiente mes.
RBANCOS	* Programa que apoya a la generación de reportes de los bancos.
SALDOS	* Generación de la Antigüedad de Saldos.
USUARIOS	* Catálogo para usuario, cuenta contable y bancaria donde dará de alta, baja y podrá modificar datos.

Tabla 5

## DESCRIPCIÓN DE REPORTES

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
CONCILIA	* Información de aquellos registros Conciliados.
DIFMON	* Información de registros de Diferencia de Montos.
NOCONBAN	* Información de registros No Conciliados Bancarios.
NOCONCON	* Información de registros No Conciliados Contables.
RECLASIFIC	* Información de registros que son Reclasificaciones.
SALDOSBAN	* Presenta los registros de Saldos Iniciales y saldos Finales Bancarios para el mes.
SALDOSCON	* Presenta los registros de Saldos Iniciales y saldos Finales Contables para el mes.

Tabla 6

### 2.3.6 Pruebas

Dado que el sistema de Conciliación Bancaria en sus inicios se elaboraba en forma manual, en consecuencia de la implementación de un sistema automatizado, los usuarios ante este cambio, solicitaron realizar dos tipos de pruebas: la primera consistió de un comparativo de resultados y la segunda de forma paralela, es decir, el personal continuó el proceso manual y al mismo tiempo se capturó la información en el nuevo sistema automatizado.

#### **PRIMERA PRUEBA: “COMPARATIVA”**

Para la primera prueba fue muy importante la espera de los resultados que arrojaría el Sistema de Conciliación Bancaria, puesto que ya se tenían los comparativos. Dicha comparación fue exhaustiva, por que se reviso cada registro conciliado con sus datos (referencia, importe y fecha) contra los obtenidos por el departamento, debido a la magnitud de datos revisados y que debieron ser por cada uno, se realizó en un tiempo considerable. El usuario visualizó cada una de las fases del proceso con datos reales, es decir, desde su ingreso al sistema pasando por los parámetros, captura de estados de cuenta, proceso automático, generación de reportes y cierre del mes. El proceso automático de conciliación, generación de póliza y los reportes permitió visualizar el tiempo, el cual fue inmediato. Dichos resultados no llegaron al 100% en la eficiencia como se esperaba, pero se puede hablar que se alcanzó un 90%, debido a la discrepancia de criterio que se tomaron para conciliar, así como la agrupación de cantidades y por ello la elaboración de la póliza. Como resultado de esta prueba nos dio una serie de errores administrativos y de programación, los cuales se describen en las siguientes tablas:

<b>Problemas Administrativos</b>	<b>Responsable</b>	<b>Solución y/o comentario</b>
Los archivos bancarios no tenían el mismo layout.	Departamento de Tesorería y programador	El departamento de tesorería podía obtener el archivo en diferentes formatos, por lo que sólo se definió cual era el que estaba programado.
El usuario no contaba con la totalidad de archivos.	Usuario y administrativos	El usuario no contempló para la prueba la totalidad de los archivos planos, por lo que hubo mayor discrepancia en los resultados.
El tiempo del usuario.	Usuario	Debido a sus actividades el tiempo era poco, pero se acomodó por la mañanas, utilizando las tardes realizar los cambios necesarios.
La confianza y miedo al sistema.	Los Administrativos y el usuario	Los resultados y la forma amigable del sistema permitieron que el usuario y la administración lo aceptaran con más agrado.
Demasiado tiempo para la revisión de resultados.	El usuario	Debido a que la comparación de resultados fue en revisar registro a registro, el usuario se demoró, provocando pasar a la siguiente prueba, la póliza.
Prueba de subir la Póliza a GL.	Usuario, programador y responsable contable en subir la póliza.	Revisar con el responsable de subir la póliza su tiempo y que active una aplicación de prueba.

Problemas de Programación	Responsable	Solución y/o comentario
Los archivos bancarios no podían integrarse al sistema.	Programador y Departamento de Tesorería	Encontrar el error, verificarlo con el Layout proporcionado y reprogramar.
Proceso de Conciliación en forma automática no concluía satisfactoriamente.	Programador y usuario	Se revisa la línea donde se detenía el programa y se verifica si el procedimiento era el correcto, o un error de programación. En este caso faltó una validación.
En el proceso de conciliación manual, el usuario solicitó cambios en la presentación y consulta de datos.	Usuario y programador	Los cambios solicitados fueron para agilizar la labor del usuario, los revisó y fueron de su agrado.
Algunos reportes no se visualizaron en pantalla.	Programador y el Departamento de Sistemas	Se encontró que no se visualizaban debido a que se requerían librerías, se revisó la instalación de sistema e se incorporó las librerías requeridas para el buen funcionamiento del sistema.
La póliza no tenía el Layout que requería el sistema GL para anexarla a su Base de Datos.	Usuario, responsable de subir la póliza a GL y el programador	Al realizar la prueba en el sistema ADI, la póliza no tenía las características necesarias, por lo que el programador ajustó en el layout de la póliza, quedando finalmente satisfactoriamente.

Tabla 7

**SEGUNDA PRUEBA: “PARALELO”**

La prueba se realizó con archivos de estados de cuenta bancaria y contable que el propio usuario obtuvo en los departamentos correspondientes, este proceso era el mismo que lleva para realizar su conciliación.

Cabe señalar que el usuario continuo el proceso de conciliación sólo en ambos ambientes, llegando así, a los siguientes resultados:

Proceso	Sistema	Tiempo	% Dif.	Comentario
Carga de Archivo	A		90	Captura manual a una hoja de cálculo Lectura del disco a la Base de Datos
	B			
Captura de Estado de Cuenta	A		75	Captura manual a una hoja de cálculo Captura en pantalla y almacenado en Base de Datos
	B			
Conciliación Bancaria Automática	A		100	No existía Conciliación automática, con los criterios predefinidos
	B			
Conciliación Bancaria Manual	A		80	Captura manual a una hoja de cálculo Captura en pantalla y almacenado en Base de Datos
	B			
Reportes	A		95	Se extraen los datos de la hoja de cálculo y se presentaba El sistema los presenta en forma automática
	B			
Póliza	A		90	Se extraen los datos de la hoja de cálculo y es creada El sistema genera en forma automática
	B			
Respaldo	A		90	Guardaba la hoja de cálculo El sistema genera un espacio en la PC para almacenar BD
	B			

Tabla 8

En la tabla anterior, se visualiza el tiempo de respuesta en cada fase y se demuestra la eficacia en los resultados obtenidos, puesto que en el anterior comparativo se llegó a un 90% éste no fue la excepción, permitiendo así su aprobación.

El sistema se liberó con la autorización del usuario y el administrativo del Departamento de Contabilidad al revisar los resultados de la primera prueba, el cual fue registro a registro y haber realizado el paralelo donde se confirmó la confiabilidad del sistema. Además de verificar la póliza del sistema, que con el apoyo de un programa **ADI** se incorporó **GL** sin ningún problema.

### ***2.3.7 Operación y Mantenimiento***

Como se puede apreciar de la sección anterior, se realizaron dos pruebas, una comparativa y la otra en paralelo. El Sistema no necesitó la fase de operación y mantenimiento, debido que en éstas, los errores de programación y administrativas que surgieron se resolvieron satisfactoriamente durante este tiempo. Por lo que es importante decir que, se cumplió con la fase de operación y mantenimiento al mismo tiempo que la fase de Prueba.

Por otro lado, se entregaron en disco los programas fuente, el **setup** del sistema, los manuales de usuario y técnico al Departamento de Informática, los cuales fueron consignados al Área Contraloría.



---

# CAPÍTULO III EVOLUCIÓN DEL SISTEMA DE CONCILIACIÓN BANCARIA

Una vez que funcionó el Sistema de Conciliación Bancaria en el año 2002, la empresa comienza la implementación del modelo ERP-Oracle. Consecuencia de la complejidad que con lleva dicha implementación, se realizaron en tres fases (llamadas olas), como se había explicado en el capítulo 1. En éste y último capítulo se explicará el proceso de modificación que sufrió el Sistema de Conciliación Bancaria para introducirse, inicialmente como un sistema privado al ERP-Oracle 10g y luego adaptado para la versión ERP-Oracle 11i en las subsecuentes dos olas. En las secciones 3.1 y 3.2 se detallan los ajustes que fueron necesarios en la primera ola utilizando la metodología ecléctica para realizar los cambios en nuestro Sistema de Conciliación Bancaria, así como el uso extensivo de la reingeniería de sistemas como parte de dicha metodología.

En la sección 3.3 se analizan los futuros cambios que el Sistema de Conciliación Bancaria habrá de sufrir de acuerdo a las especificaciones de la empresa. Finalmente, se presenta de forma visual la meta de la implementación ERP-Oracle en la compañía mostrando la evolución en la Base de Datos dentro del MainFrame hacia la estructura del ERP-Oracle de las restantes dos olas.

## 3.1 Adaptación de la Aplicación Privada al ERP- Oracle.

La empresa como el estudio de caso, en México en sociedad con el Corporativo en Norteamérica, está en el proceso de implementar el ERP de ORACLE y la aplicación CRM.

Como una consecuencia del análisis llevado a cabo por los consultores se asignó un porcentaje de los requerimientos alcanzados por Oracle, en el caso de los líderes de negocios consideraran que el porcentaje de los Consultores fuera más alto de lo que ellos pensaron, así los ajustes al porcentaje mínimo de los cambios que debiera sufrir Oracle en la adaptación de las necesidades de la empresa se muestra visualmente en las siguientes graficas:

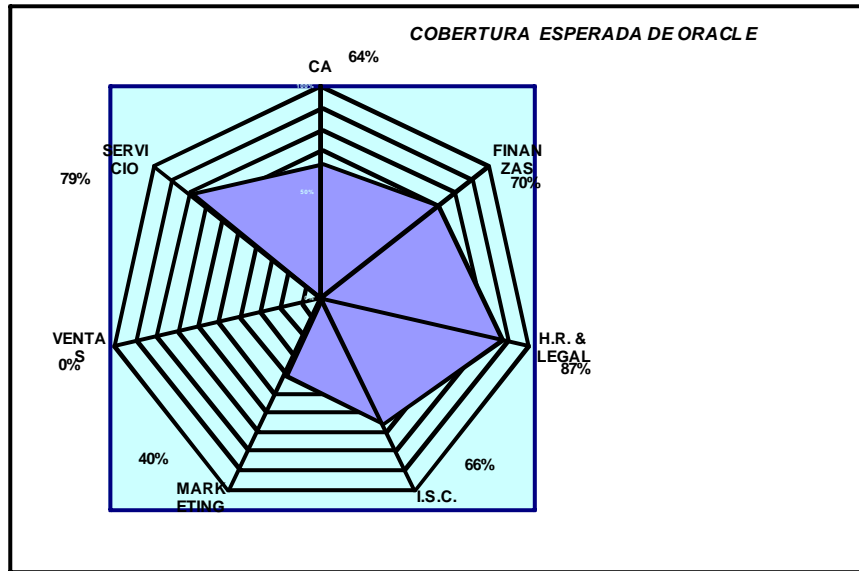
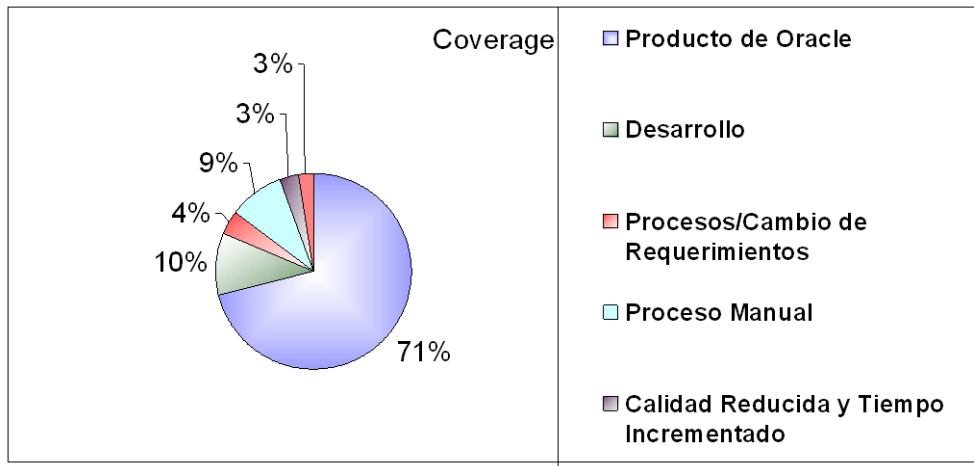


Figura 24



Como alcanzar el 100%	Cobertura
Producto de Oracle	71%
Desarrollo	10%
Procesos / Cambio de Requerimientos	4%
Proceso Manual	9%
Calidad Reducida y Tiempo Incrementado	3%
A Confirmar	3%

Figura 25



Hoy en día, existen varias aplicaciones privadas que fueron creadas por los usuarios de la empresa, los cuales pueden ser absorbidos por el nuevo Modelo. De acuerdo al análisis, Oracle Financials no cumple con todos los requerimientos financieros del negocio, específicamente por las características particulares que tiene la empresa, dio como pauta a considerar a más de un sistema privado como opción de ajuste e integración al Modelo. Específicamente aquellas aplicaciones existentes donde envían pólizas a través de archivos planos u obtienen datos los cuales acceden directamente de la base de datos. Así que los requerimientos iniciales en esta Ola 1 de Finanzas fue en estandarizar la estructura contable y confirmar el PESO como moneda (MXP) funcional para la empresa, razón que requirió desarrollar los cambios pertinentes en las aplicaciones privadas con el objetivo de que ellos puedan manejar la misma estructura contable que tiene **GL**.

El diagrama siguiente muestra el proyecto original para la implantación de Oracle Finanzas, donde cada sistema privado existente, requiere de datos provenientes de **Oracle ERP**, específicamente de los módulos **AR**, **AP** y **GL**. Aquí se visualiza el sistema de conciliación bancaria (como externo, privado), el cual obtiene sus datos provenientes de más de un módulo que integra **ERP Oracle**, para su funcionalidad.

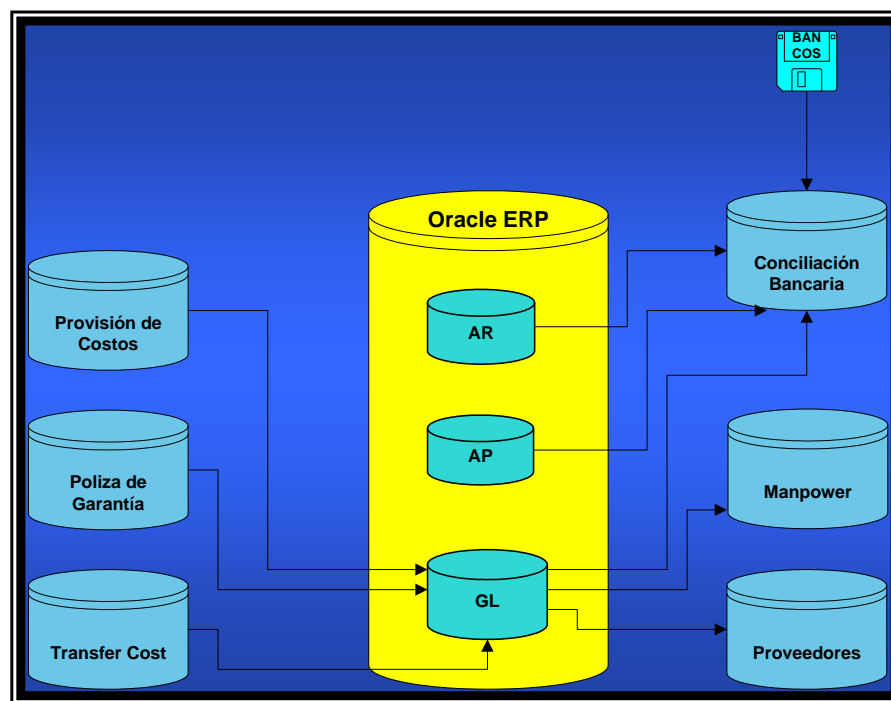


Figura 26

La estructura del **ERP** tiene un ciclo de vida, que permite que fluya la información de todos los departamentos, áreas y gerencias de la empresa, donde se cumple con los estándares contables necesarios de las aplicaciones externas, sin alterar el ciclo. El sistema de conciliación bancaria se encuentra dentro de la fase de Finanzas como sistema externo, el cual no altera el ciclo de vida preestablecido de la empresa como se visualiza en la siguiente figura.



Figura 27

### 3.2 Ola 1 Finanzas y la Metodología Aplicada.

La Ola 1 de Finanzas incluye los Módulos de Contabilidad General (GL), Cuentas por Pagar (AP) y Compras (PO) de la empresa, en el **“Diagrama Estructural de la Ola 1”** que se encuentra a continuación, el cual nos presenta el alcance de las aplicaciones que se trabajaran de acuerdo a las necesidades de la implementación de **ERP Oracle**.

#### Interfaces Blueprint - Wave Financilas

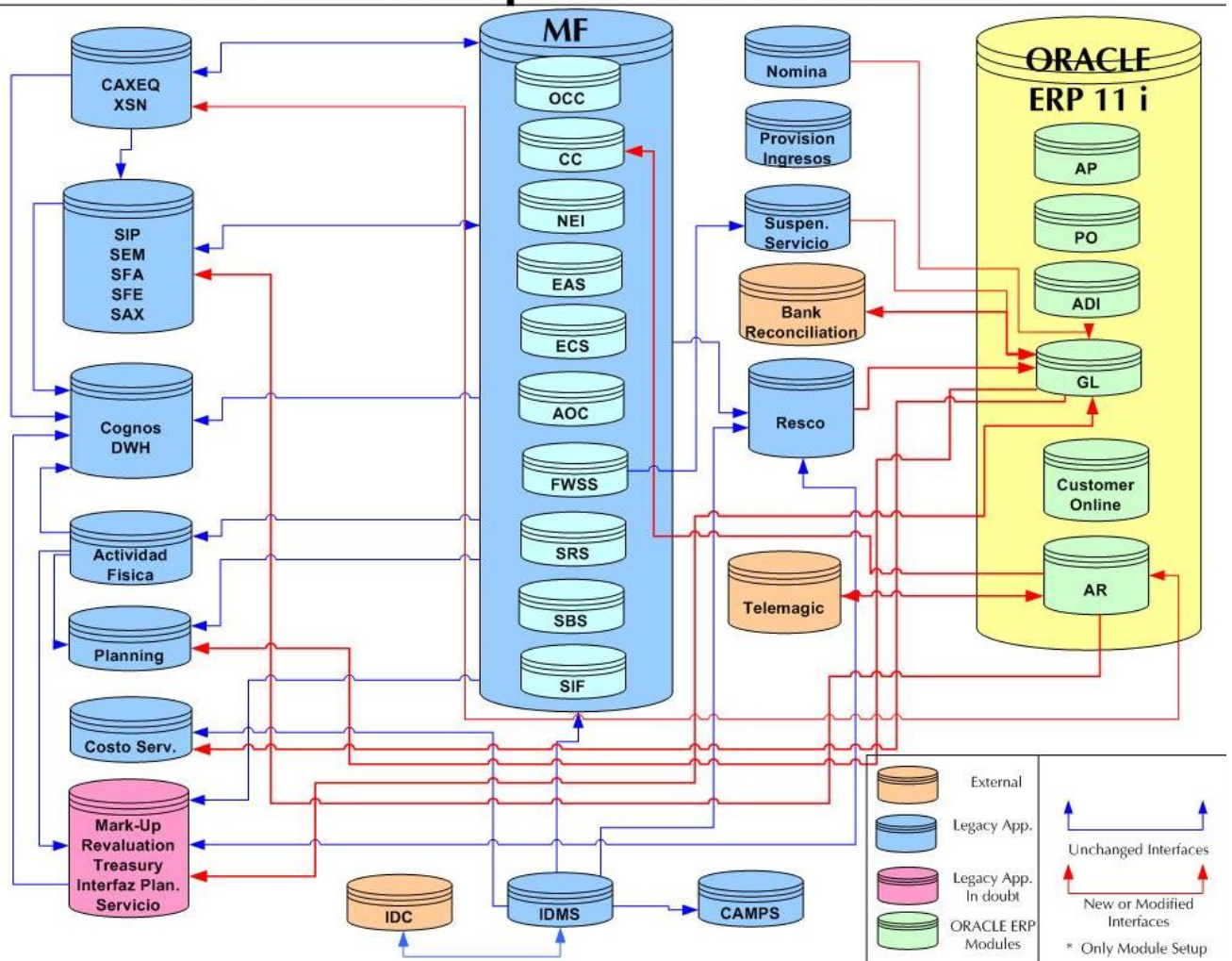


Figura 28

Con la implementación de los Módulos de Oracle Finanzas, es necesario adecuar el Catálogo de Cuentas Contables de acuerdo a los requerimientos de la empresa, los cuales serán:

NOMBRE DEL CAMPO	ANTERIOR		NUEVO		OBSERVACIONES
	SEGMENTO	DIGITO	SEGMENTO	DIGITO	
CUENTA	6621001	7	54700100	8	Conformada por CFI, DMO, Filiación
MODELO	1001	4	1495	4	Cambió el nombre de Modelo por Producto
CENTRO DE COSTOS	1180	4	180	3	Disminución de los digitos
CANAL			41	2	Se agrega este campo

Tabla 9

Para este cambio se utilizó la Reingeniería de Software con fundamentos ahora de “Reingeniería de Procesos” y “Reingeniería de Sistemas”. Siendo **Reingeniería** una actividad que afina nuestro entendimiento en reparar o perfeccionar, haciendo el proceso o sistema más fácil de mantener activo y propiciando su evolución dando como resultado la reutilización. Y en el estudio de caso, se utilizó “Reingeniería de Procesos”, para no alterar el flujo de datos en el Sistema Privado de Conciliación Bancaria; así mismo “Reingeniería de Sistemas”, para que la arquitectura de programación no fuera alterada.

Así el Sistema de Conciliación Bancaria elaboró los cambios necesarios en los archivos provenientes de **AR**, **GL** y **AP**, los cuales sufrieron cambios de sus cuentas contables. Dichos cambios serán internos, es decir, cambios en su programación. Pero que no serán percibidos por el usuario o afecte su funcionalidad y visualización. Un ejemplo claro fue en los reportes donde las cuentas contables de 7 caracteres, pasaron a ser de 8 y que el usuario no percibió, y que aplicó en la captura, conciliación y generación de reportes.

### 3.2.1 Metodología Aplicada a Conciliación Bancaria.

La empresa al realizar un cambio estructural importante para incorporar un sistema privado a los estándares del **Modelo ERP Oracle** requirió de utilizar la herramienta de “**Reingeniería de Procesos**” y una Metodología. Para llevar a cabo la infraestructura de cambio fue requerido que el sistema de conciliación bancaria adaptará los cambios estructurales contables definidos en el análisis de la Ola 1 con la herramienta de la **Metodología SPI** para elaborar dichos cambios y poder incorporar el sistema privado con las características necesarias para estar vigente durante dicha etapa, permitiendo que el Departamento de Contraloría lo requiera por tener las características particulares de la empresa.

A continuación se dará el enfoque del Sistema de Conciliación Bancaria con las cinco fases de la **Metodología TTM** y documentación del **SPI**.

## FASE 1 PROPONER

Objetivo:

- ❖ Verificar si el Sistema de Conciliación Bancaria se adapta a la nueva infraestructura de la empresa que adquirió, el Modelo ERP.

Planeación:

- ❖ Se identificó al usuario y el proveedor del sistema.
- ❖ Se contactó al proveedor y se le propone trabajar en este proyecto donde realizará lo cambios necesarios para incorporar el sistema privado al **ERP**.
- ❖ Se elabora la propuesta del usuario y del proveedor.
- ❖ Se realiza la solicitud de la propuesta ó **RFP** que la empresa elaboro para iniciar con los cambios necesarios y darle seguimiento. Este documento es de uso interno por lo que no se presenta en este trabajo.

Documentación:

- ❖ La documentación de esta Fase 1, el cual es el **RFP**, no se presenta en este trabajo debido a ser un documento de uso interno y carácter privado de la empresa.
- ❖ Se presenta el Plan de trabajo del proyecto para Conciliación Bancaria.

P L A N D E T R A B A J O D E L P R O Y E C T O		
Fase	Descripción	Semanas
Definir	* Identificar los cambios del sistema * Verificar el alcance de los cambios * Analizar las posibles salidas de datos * Elaboración de los documentos SRD y SDD	
Desarrollo	* Elaboración del plan de trabajo de programación * Desarrollar la programación. * Elaboración del documento TDD	
Demostración	* Elaboración de Matriz de Predicción * Realización de pruebas al sistema	
Entregar	* Liberación del Sistema.	

Tabla 10

## FASE 2 DEFINIR

Objetivo:

- ❖ Definir adecuadamente los requerimientos, la arquitectura y el diseño de alto nivel de la solución del proyecto:
  - Cambio por Estructura Contable: La estructura de la base de datos cambio en algunas tablas debido a la longitud de los campos. [*Cuenta Contable*] de 7 a 8 caracteres.
  - Actualizar la versión del Sistema operativo, siendo de **Windows NT** a **Windows XP**.
  - Cambiar la versión de **Visual Basic versión 5** a **Visual Basic XP**
  - De **Office '97** a **Office2000**, se requirió actualizar la Base de Datos.

Planeación:

- ❖ Plan de trabajo entre usuario final y programador:
- ❖ El usuario elabora el documento **BRD**.
- ❖ El proveedor elabora los documentos **SRD** y **SDD**.

Documentación:

- ❖ El documento **BRD** no se presenta por ser de uso exclusivo de la empresa.
- ❖ A continuación se presenta los documentos **SRD** y **SDD**

## Documento SRD (Solution Requirement Document)

### 1. Requerimientos Funcionales

El sistema de conciliación bancaria tiene como objetivo conciliar los movimientos realizados por los bancos con las transacciones realizadas en el sistema de cuentas por pagar y cobrar. Es una aplicación que utiliza los movimientos contables que se generan en AP (Área de Desembolsos), GL (Movimientos Financieros) y AR (Área de Cobranza), así como los movimientos bancarios que son proporcionados por el Departamento de Tesorería, que abarcan los depósitos de clientes, pagos a proveedores y movimientos generados por la empresa, para realizar un comparativo de ingresos contra egresos de la misma.

Debido a la actualización de los módulos financieros GL, AP y PO, el sistema de conciliación bancaria será afectado, por manejar cuentas contables para sus informes y agrupaciones de gastos a tesorería. Por lo cual deberá de realizar los siguientes requerimientos:

1. Las formas, reportes e interfaces que utilicen la estructura contable deben de modificarse.
2. La frecuencia de las interfaces no sufrirá cambio.
3. Modificación a la estructura de la Base de Datos.

### 2. Volumetria

Sistema Origen	Destino / Archivo	Contenido	Volumen esperado	Volumen Máximo	Periodo pico	Frecuencia
Módulos de Finanzas	Conciliación Bancaria GL_Pesos GL_Dolls AP_Dolls AR	Movimientos Financieros en M. N. Y Extranjera	25,000 Registros	35,000 Registros	Fecha Cierre	Mensual
Bancos	Conciliación Bancaria Diferentes nombres	Movimientos Bancarios	20,000 Registros	30,000 Registros	Fecha Cierre	Diario
Conciliación	GL Poliza	Póliza Contable	1,500 Registros	2,500 Registros	Fecha Cierre	Mensual
<b>Totales</b>	<b>12 Archivos</b>		<b>46,500 Registros</b>	<b>67,500 Registros</b>		

Tabla 11

### 3. Requerimientos de Información

#### Archivos de Salida

Archivo plano llamado Poliza.csv con formato delimitado por comas, que contiene los Movimientos Bancarios como: IVA, comisiones, intereses, etc., proporcionados por los diferentes bancos agrupados por cuentas contables.

Se presentan los campos que se van a cambiar debido a la nueva estructura.

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	OBSERVACIONES
Cuenta	Numérico	De 7 caracteres cambia a 8
Producto	Numérico	El nombre cambia a ser "ModelB"
Centro de costos	Texto	De 4 caracteres cambia a 3
Localidad	Numérico	Cambia el contenido de sus valores

Tabla 12

### Archivos de Entrada

Archivo que contiene los movimientos financieros de los diferentes módulos o sistemas de donde se obtiene la información contable de la empresa. Archivos delimitados por comas.

NOMBRE DE LOS ARCHIVOS	CAMPO A MODIFICAR	OBSERVACIONES
GL_Pesos GL_Dolls GLPu_Pesos GLPu_Dolls	Cuenta Contable Producto Localidad Centro de Costos	Archivo que contiene movimientos financieros.
AP_Pesos AP_Dolls	Cuenta Contable Producto Localidad Centro de Costos	Movimientos por Desembolsos.
Conciliacion2	Cuenta Contable	Movimientos Contables.

Tabla 13

Y deberán contemplar las siguientes características:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	OBSERVACIONES
Cuenta	N Numérico	De 8 caracteres
Modelo	N Numérico	Donde antes era "Producto"
Centro de costos	T Texto	De 3 caracteres
Localidad	N Numérico	Con valores

Tabla 14

#### 4. Mejoras

- ❖ Alineación con la nueva estructura Contable.
- ❖ Compatibilidad con XP.

#### 5. Supuestos

1. Los cambios efectuados no deberán afectar los cálculos y resultados del proceso.
2. La generación del archivo de salida debe contener la nueva estructura contable.
3. Los archivos de carga deberán de contar con los cambios de longitud de caracteres para los segmentos cuenta a ocho dígitos y centro de costos a tres dígitos. Aplican aquellos archivos de origen contable.
4. La carga histórica no se considera en este proyecto.
5. Las partidas por conciliar al mes de Julio 2003, deben estar disponibles para la conciliación de Agosto, esto significa contar con la nueva estructura contable



## 6. Programas fuentes a Modificar

PROGRAMAS	COMENTARIOS
Archivos	Lectura y almacenamiento de datos de los Bancos
CapturaEldoCta	Captura manual de los Estados de Cuenta Bancarios por cuenta Contable.
ConsCuenta	Presentación y Modificación de Datos de las Cuenta Contables.
ConsResp	Presentación de datos por cuenta contable o general de algún respaldo con la nueva estructura contable.
Contables	Revisar que la información sea la especificada en la estructura del cambio de los archivos de carga y que se almacenen correctamente los datos.
Cuentas	Modificación en la pantalla y revisar que los datos sean los correctos en la posición correcta.
Cuentas2	Modificación en la pantalla y revisar que los datos sean los correctos en la posición correcta.
Pautomatico	Corregir el programa con la estructura de los nuevos cambios. (Cta_Contable)
PMManual	Modificar la pantalla y corregir el programa con la estructura de los nuevos cambios
Poliza	Sustituir las cuentas contables nuevas y en total la nueva estructura.
Principal	Se proba en el menú el llamado a los procesos que si impactan
ProRespaldo	Cambio de la estructura de la base de datos y del respaldo.
General	Funciones generales del Sistema.
Reporte de Antigüedad	Probar resultados, cambio por estructura y Utiliza la cuenta contable
Reporte de Saldos Bancarios	Probar resultados, cambio por estructura y Utiliza la cuenta contable
Reporte de Saldos Contables	Utiliza la cuenta contable, requiere cambio de estructura y probar resultados.
Reporte de Conciliados	Probar resultados, cambio por estructura y utiliza cuenta contable.
Reporte No Conciliados Bancos	Probar resultados, cambio por estructura y utiliza cuenta contable.
Reporte No Conciliados Contables	Probar resultados, cambio por estructura y utiliza cuenta contable.
Reporte de Reclasificados	Probar resultados, cambio por estructura y utiliza cuenta contable.
Reporte de Saldo Buen Cobro	Utiliza cuenta contable, cambio de estructura y probar resultados.
Consulta de Cuenta Contables	Modificación en la pantalla y revisar que los datos sean los correctos en la posición correcta.
Consulta de Movimientos Bancarios	Modificación en la pantalla y revisar que los datos sean los correctos en la posición correcta.
Reporte de diferencias en montos	Cambio en la estructura de la base de datos
Cierre Mensual y Respaldo	Cambio de la estructura de la base de datos y del respaldo.
<b>25 programas que utilizan la estructura</b>	

Tabla 15

## 7. Problemas Cerrados

En esta sección se exponen los problemas evidentes para el usuario que necesitan de una inmediata solución. Es por ello, que presentamos dos ejemplos de dichos problemas con su correspondiente acción, mismos que son estereotipo de problemas menores encontrados en el proceso de adaptación del Sistema de Conciliación Bancaria al modelo ERP.

ID	Problema Identificado	Acción	Aprobado por	Fecha
	El archivo que genera el módulo no se utiliza, verificar con el usuario.	Usar ADI, requiere capacitación	Usuario	30-Jun-03
	El archivo conciliacion2.csv enviado por AR contempla como Cuenta contable los 7 caracteres, verificar su query y contemplar un mapeo de cuentas.	El query requerido se anexo a la lista de discovere	Usuario	30-Jun-03

Tabla 16

## Documento SDD (Solution Design Document)

### 1. Diseño de Solución

#### 1.1 Pre-Requisitos para el Ambiente de Desarrollo

- ❖ Una PC con Sistema Operativo Microsoft Windows XP
- ❖ Microsoft Access 2000
- ❖ Visual Studio .Net Profesional / Enterprise
- ❖ Crystal reports para Visual Studio .Net

#### 1.2 Herramientas

1. Formas : La siguiente herramienta es necesaria para realizar los cambios al Sistema de Conciliación Bancaria: Microsoft Visual Studio .Net profesional / Enterprise
2. Reportes: La siguiente herramienta es necesaria para realizar los cambios al Sistema de Conciliación Bancaria: Crystal Reports para Visual Studio .Net
3. Base de Datos: La siguiente herramienta es necesaria para almacenar datos y contemplar el cambio de la nueva estructura contable para el Sistema de Conciliación Bancaria: Access 2000.

### 2. Diagramas

Debido a que los cambios que se evaluaron en el SRD indicaron no requerir de cambios en el proceso del sistema, así como la funcionalidad; en consecuencia, los diagramas de flujo de procesos y funcionalidad serán los mismos que se presentaron en el Capítulo II, sección 2.3.4.

### 3. Entidad

En esencia los cambios sufridos en la base de datos son reflejados en 10 de las entidades (Tablas), los cuales consistieron en la ampliación o reducción de los campos, así como el tipo de valor asignado a un campo.

#### 3.1 Cuadro de las Entidades que sufrieron cambios

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Antigüedad	Histórico de los movimientos conciliados.
Conciliados	Movimientos Conciliados
Ctas	Catálogo de cuentas bancarias
DifMonRec	Diferencia de importes que se conciliaron
Mov_Contables	Movimientos Contables
Mov_Contables_R	Movimientos Contables Respaldo
Movs_Bancarios	Movimientos Bancarios
Movs_Bancarios_R	Movimientos Bancarios Respaldo
Saldos_Ban	Saldos Bancarios
Saldos_Buen_Cobro	Saldos Buen Cobro
Saldos_Cont	Saldos Contables
	<b>11 Entidades a Cambiar</b>

Tabla 17

Con la re-implementación de los módulos financieros AP, GL y PO, se modificara la estructura de la cuenta contable, por lo cual es necesario modificar la **cuenta contable** de 7 a 8 campos, a continuación se describen las columnas que serán modificadas así como el nombre que se les asigna:

Adaptación de la Entidad actual con la nueva estructura:

Estructura Actual			Estructura Requerida			Comentarios
Nombre Campo	Nulo	Tipo	Nombre Campo	Nulo	Tipo	
CTA_CONT	NO	VARCHAR2	CTA_CONT	NO	VARCHAR2	Se modifica de 7 a 8 caracteres

Tabla 18

### 3.2 Cuadro de las Entidades que no sufrieron cambios

ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
Carga_Archivos_Cort	Registra los archivos contables que realizaron la carga durante el mes.
Carga_Archivos_B	Registra los archivos bancarios que realizan la carga durante el mes.
Logingreso	Bitácora de ingreso al sistema
Periodos	Catálogo de fechas de inicio y fin del cada periodo contable
Contables	Catálogo de los nombres de los archivos contables que sus datos son cargados al sistema.
Bancos	Catálogo de los nombres de los bancos que sus datos son cargados al sistema.
Parámetros	Catálogo de parámetros que requiere el sistema para su mejor funcionamiento.
Usuarios	Catálogo de usuarios que pueden entrar al sistema.
<b>8 Entidades que no cambian</b>	

Tabla 19

## 4. Requerimiento de Interfases

### 4.1 Archivos de Salida

Archivo plano con formato delimitado por comas que contiene los Movimientos de Bancarios como IVA, comisiones, intereses, etc., proporcionados por los diferentes banco agrupados por cuentas contables. (Nombre del archivo de Salida: Poliza.csv) Este archivo es cargado mensualmente a la contabilidad. ADI puede utilizarse para cargar la póliza a la contabilidad.



NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	OBSERVACIONES
Cuenta	Numérico	De 8 caracteres
Modelo	Numérico	Donde antes era "Producto"
Centro de costos	Texto	De 3 caracteres
Localidad	Numérico	Con valores

Tabla 20

## 5. Procesos y Programas del negocio a impactar

### 5.1 Procesos sin Modificar

PROCESOS	PROGRAMAS
Seguridad	Acceso.fim Acerca.fim NvoPassword.fim Usuarios.fim
Catálogos	Periodos.fim CatBancos.fim Crespaldo.fim Rbanco.fim
Ordenar	FimOrden.fim
Parámetros	Paramet.fim
<b>4 Procesos Identificados</b>	<b>10 Programas sin Modificar</b>

Tabla 21

### 5.2 Procesos a Modificar

PROCESOS	PROGRAMAS
Carga de Archivos Bancarios	Archivos.fim
Carga de Archivos Contables	Contables.fim
Captura de Estados de Cuenta Bancarios	CapturaEdoCta.fim
Conciliación Automática	Pautomatico.fim
Conciliación Manual	Fmanual.fim
Catálogos	ConsCuenta.fim ConsResp.fim Cuentas.fim Cuentas2.fim
Respaldos	ProRespaldo.fim
Administrador	Generalbas Paramet.fim
Archivo de Salida	Poliza.fim
Reportes	SalDOS.fim Principal.fim
<b>9 Procesos Identificados</b>	<b>14 Programas a Modificar</b>

Tabla 22

## 6. Tabla de Estimación para los Cambios (Tiempo aproximado, en días)



PROGRAMAS / REPORTES	DISEÑO	COMPILACIÓN / EJECUTABLE	PRUEBAS	TOTAL
Archivos.fim	.5	.1	.1	.7
Contables.fim	.5	.1	.1	.7
CapturaEdoCta.fim	.5	.1	.1	.7
Pautomatico.fim	.5	.1	.1	.7
Fmanual.fim	1	.1	.1	1.2
ConsCuenta.fim Cuentas.fim Cuentas2.fim	3	.1	.1	3.2
ProRespaldo.fim	.5	.1	.1	.7
Generalbas	1	.1	.1	1.2
Poliza.fim	.5	.1	.1	.7
SalDOS.fim Principal.fim	4	.1	.1	4.2
Concilia.rpt DifMont.rpt				
Reclasif.rpt NoConBan.rpt				
NoConCon.rpt SalDOSBan.rpt				
SalDOSCont.rpt				
<b>TOTALES = 21</b>	<b>12 días</b>	<b>1 día</b>	<b>1 día</b>	<b>14 días</b>

Tabla 23

## 7. Requerimientos de Programación – Formas

### 7.1 Modificaciones en los programas de Visual.

FORMA/ REPORTE	TABLAS A MODIFICAR	
Archivos.frm	CTAS	MOVS_BANCARIOS
Contables.frm	CTAS	MOV_CONTABLES
CapturaEdoCta.frm	CTAS	MOV_CONTABLES
Pantomatico.frm	MOVS_BANCARIOS	MOV_CONTABLES
Pmanual.frm	MOVS_BANCARIOS CTAS	MOV_CONTABLES
ConsCuenta.frm	MOVS_BANCARIOS SALDO_BUEN_COBRO CTAS	MOVS_BANCARIOS_R SALDOS_CONT
ConsResp.frm	MOVS_BANCARIOS_R CTAS	MOV_CONTABLES_R
Cuentas.frm	CTAS	
Cuentas2.frm	CTAS	
ProRespaldo.frm	MOV_CONTABLES_R CTAS MOVS_BANCARIOS SALDOS_BAN CONCILIADOS	MOVS_BANCARIOS_R MOV_CONTABLES DIFMONREC SALDOS_CONT ANTIGUEDAD
Generalbas	CTAS MOV_CONTABLES	MOVS_BANCARIOS CONCILIADOS
Poliza.frm	MOVS_BANCARIOS	CTAS
Saldos.frm	MOVS_BANCARIOS_R SALDOS_BUEN_COBRO SALDOS_BAN	MOV_CONTABLES_R CTAS SALDOS_CONT
Principal.frm	SALDOS_CONT CTAS MOV_CONTABLES ANTIGUEDAD	SALDOS_BAN MOVS_BANCARIOS SADOS_BUEN_COBRO DIFMONREC
Concilia.rpt	CONCILIADOS	
DifMon.rpt	DIFMONREC	
Reclasif.rpt	DIFMONREC	
NoConBan.rpt	MOVS_BANCARIOS	
NoConCon.rpt	MOV_CONTABLES	
SaldosBan.rpt	SALDOS_BAN	
SaldosCont.rpt	SALDOS_CONT	

Tabla 24

## 7.2 Requerimientos de Programación - Reportes

Se enlistan aquellos nombres de programas fuentes donde se elaboran los reportes que fueron necesarios cambiar su formato debido a la longitud del campo "Cuenta Contable".

REPORTES	
Concilia.rpt	DifMon.rpt
Reclasif.rpt	NoConBan.rpt
NoConCon.rpt	SaldosBan.rpt
SaldosCont.rpt	

Tabla 25

## 8. Matriz de Predicción

En la siguiente tabla se despliega la matriz de pruebas globales del sistema de Conciliación Bancaria:

FORMAS Y REPORTES	PRUEBA TÉCNICA Y FUNCIONAL	RESULTADOS ESPERADOS
Archivos.fim	Carga de Archivos Bancarios	Almacene cada estado de cuenta bancaria con su número de cuenta contable.
Contables.fim	Carga de Archivos Contables	Que los datos concuerden con sus cuentas contables nuevas.
CapturaEdoCta.fim	Captura de Estados de Cuenta Bancarios	La captura de los estados de cuenta bancaria que cuenten con la nueva estructura contable.
Pautomatico.fim	Conciliación Automática	El proceso de conciliación automática contemple las nuevas cuentas contables.
Pmanual.fim	Conciliación Manual	El proceso de conciliación manual contemple las nuevas cuentas contables.
ConsCuenta.fim      ConsResp.fim Cuentas.fim          Cuentas2.fim	Catálogos	Las presentaciones y consultas contemplen la nueva estructura contable.
ProRespaldo.fim	Respaldos	El archivo de respaldo contemple la nueva estructura contable.
Generalbas Paramet.fim	Administrador	Verificación de procedimientos y funciones contemplen adecuadamente la nueva estructura y estén funcionando.
Poliza.fim	Archivo de Salida	La póliza debe contemplar el cambio de estructura contable.
Saldos.fim      Principal.fim Concilia.rpt    DifMon.rpt Reclasif.rpt    NoConBan.rpt NoConCon.rpt    SaldosBan.rpt SladosCont.rpt	Reportes	Los reportes deben contemplar la nueva estructura contable.

Tabla 26

## 9. Supuestos

1. Los cambios efectuados no deberán afectar los cálculos y resultados del proceso.
2. La generación del archivo de salida debe contener la nueva estructura.
3. Los archivos de carga deberán de contar con los cambios de longitud de caracteres para los segmentos cuenta a ocho dígitos y centro de costos a tres dígitos. Aplican aquellos archivos de origen contable.
4. Las partidas por conciliar al mes de Julio del 2003, deben estar disponibles para la conciliación de Agosto, esto significa contar con la nueva estructura contable.

### FASE 3 DESARROLLAR

Objetivo:

- ❖ Desarrollo de la programación para el Sistema de Conciliación Bancaria con los cambios necesarios para incorporarlo como sistema privado/satélite al **ERP**.

Planeación:

- ❖ Desarrollar los programas.
- ❖ Documentar **TDD**.
- ❖ Verificar que el desarrollo cumple con los requerimientos de seguridad en la información.
- ❖ Elaborar plan para la demostración de la aplicación.

Documentación:

- ❖ **TDD** se anexa.
- ❖ Plan de Desarrollo y Pruebas Unitarias se anexa.
- ❖ Manual de Usuario se anexa.
- ❖ **ADRP** documento de uso interno de la empresa.
- ❖ **SDRP** documento de uso interno de la empresa.
- ❖ Manual de Backups no se aplica por separado, se encuentra en el manual de usuario, es un procedimiento del sistema.

P L A N   D E   D E S A R O L L O															
Descripción	Días hábiles														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
■ Reestructura de la Base de Datos	■	■													
■ Lectura y almacenamiento de 7 Archivos Planos			■	■	■										
■ Proceso de Conciliación Bancaria					■	■									
■ Generación de Póliza							■	■							
■ Reportes (7)									■	■					
■ Pantallas de Presentación (5)											■	■			
■ Pantallas de Captura (2)													■	■	

Tabla 27

## Documento TDD (Technical Design Document)

### 1. Supuestos

#### 1.1 Carga de Datos

1. Los cambios afectados no deberán afectar los cálculos y resultados del proceso.
2. La generación del archivo de salida debe contener la nueva estructura.
3. Los archivos de carga deberán de contar con los cambios de longitud de caracteres para los segmentos cuenta a ocho dígitos. Aplican aquellos archivos de origen contable AP y GL.
4. La captura histórica no se considera en este proyecto.
5. Las partidas por conciliar al mes de Julio del 2003, deben estar disponibles para la conciliación de Agosto del mismo año, esto significa contar con la nueva estructura.
6. Para el archivo proveniente de AR se realizó un mapeo exclusivamente para la aplicación, quedando dentro del Sistema como un proceso más.

### 2. Conversión

Los programas se modificaron para adaptarse a la nueva estructura contable utilizando la siguiente relación:

ACTUAL CUENTA CONTABLE		NUEVA CUENTA CONTABLE		NÚMERO DE SEGMEN TO
Compañía	VARCHAR2(2)	Compañía	VARCHAR2(2)	Segmento1
CBU	VARCHAR2(2)	CBU	VARCHAR2(2)	Segmento8
Cuenta	VARCHAR2(7)	Cuenta	VARCHAR2(8)	Segmento2
Modelo	VARCHAR2(4)	Producto	VARCHAR2(4)	Segmento3
Localidad	VARCHAR2(2)	Localidad	VARCHAR2(2)	Segmento6
Centro de	VARCHAR2(4) costos	Centro de	VARCHAR2(3) Costos	Segmento7
Función	VARCHAR2(2)	Función	VARCHAR2(2)	Segmento5
		Canal de	VARCHAR2(2) venta	Segmento4

Tabla 28

### 3. Creación de Código

#### 3.1 Procesos y objetos de negocio a impactar

PROCESOS	IMPACTO	PRUEBAS	PROGRAMA
Carga de Archivos Bancarios	Sí	Si	Archivos.fim
Carga de Archivos Contables	Sí	Si	Contables.fim
Mapeo del Archivo de AR	Sí	Si	Principal.fim
Captura de Estados de Cuenta Bancarios	Sí	Si	CapturaEdoCta.fim
Conciliación Automática	Sí	Si	PAutomatico.fim
Conciliación Manual	Sí	Si	Pmanual.fim
Catálogos	Sí	Si	ConsCuenta.fim ConsResp.fim Cuentas.fim Cuentas2.fim
Respaldo	Sí	Si	ProRespaldo.fim
Administrador	Sí	Si	Generalbas Paramet.fim
Archivo de Salida	Sí	Si	Poliza.fim
Reportes	Sí	Si	Saldos.fim Principal.fim
<b>TOTAL = 10 Procesos Funcionales identificados</b>	<b>10 procesos impactados</b>	<b>10 pruebas</b>	<b>15 Programas a Modificar</b>

Tabla 29



### 3.2 Requerimientos de Programación – Entidad

Se presenta una relación de los programas con las Entidades que se modificaron en la programación de Visual Basic.

PROGRAMAS	TABLAS A MODIFICAR	
Archivos.frm	CTAS	MOVS_BANCARIOS
Contables.frm	CTAS	MOV_CONTABLES
CapturaEdoCta.frm	MOV_CONTABLES	CTAS
Paumatico.frm	MOVS_BANCARIOS	MOV_CONTABLES
Pmanual.frm	MOVS_BANCARIOS	MOV_CONTABLES
ConsCuenta.frm	CTAS	
	MOVS_BANCARIOS SALDO_BUEN_COBRO CTAS	MOVS_BANCARIOS_R SALDOS_CONT
ConsResp.frm	MOVS_BANCARIOS_R CTAS	MOV_CONTABLES_R
Cuentas.frm	CTAS	
Cuentas2.frm	CTAS	
ProRespaldo.frm	MOV_CONTABLES_R CTAS MOVS_BANCARIOS SALDOS_BAN CONCILIADOS	MOVS_BANCARIOS_R MOV_CONTABLES DIFMONREC SALDOS_CONT ANTIGUEDAD
Generalbas	CTAS MOV_CONTABLES	MOVS_BANCARIOS CONCILIADOS
Poliza.frm	MOVS_BANCARIOS	CTAS
Saldos.frm	MOVS_BANCARIOS_R SALDOS_BUEN_COBRO SALDOS_BAN	MOV_CONTABLES_R CTAS SALDOS_CONT
Principal.frm	SALDOS_CONT CTAS MOV_CONTABLES SADOS_BUEN_COBRO	SALDOS_BAN MOVS_BANCARIOS ANTIGUEDAD DIFMONREC
Concilia.rpt	CONCILIADOS	
DifMon.rpt	DIFMONREC	
Reclasif.rpt	DIFMONREC	
NoConBan.rpt	MOVS_BANCARIOS	
NoConCon.rpt	MOV_CONTABLES	
SaldosBan.rpt	SALDOS_BAN	
SaldosCont.rpt	SALDOS_CONT	

Tabla 30

### 3.3 Requerimientos de Programación – Reportes

REPORTES	IMAGEN QUE PRESENTA EL CAMBIO																		
Conciliar.rpt	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Cuenta</th> </tr> <tr> <th>Contable</th> <th>Bancaria</th> <th>Referencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> <td>000000000</td> </tr> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> <td>000000000</td> </tr> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Cuenta			Contable	Bancaria	Referencia	10110201	6589100	0	10110201	6589100	000000000	10110201	6589100	000000000	10110201	6589100	0
Cuenta																			
Contable	Bancaria	Referencia																	
10110201	6589100	0																	
10110201	6589100	000000000																	
10110201	6589100	000000000																	
10110201	6589100	0																	
Reclasific.rpt	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cuenta Contable</th> <th>Referencia</th> <th>Importe</th> <th>C_A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10110318</td> <td>084365</td> <td>83.13 B</td> <td>SD</td> </tr> <tr> <td>10110317</td> <td>084365</td> <td>83.13 B</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>	Cuenta Contable	Referencia	Importe	C_A	10110318	084365	83.13 B	SD	10110317	084365	83.13 B	ND	-----	-----	-----	---		
Cuenta Contable	Referencia	Importe	C_A																
10110318	084365	83.13 B	SD																
10110317	084365	83.13 B	ND																
-----	-----	-----	---																
NoConBan.rpt	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cuentas</th> </tr> <tr> <th>Contable</th> <th>Bancaria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> </tr> <tr> <td>10110202</td> <td>33046</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Cuentas		Contable	Bancaria	10110201	6589100	10110202	33046	-----	-----								
Cuentas																			
Contable	Bancaria																		
10110201	6589100																		
10110202	33046																		
-----	-----																		
NoConCon.rpt	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cuentas</th> </tr> <tr> <th>Contable</th> <th>Bancaria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> </tr> <tr> <td>10110202</td> <td>33046</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Cuentas		Contable	Bancaria	10110201	6589100	10110202	33046	-----	-----								
Cuentas																			
Contable	Bancaria																		
10110201	6589100																		
10110202	33046																		
-----	-----																		
SaldosBan.rpt	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cuentas</th> </tr> <tr> <th>Contable</th> <th>Bancaria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> </tr> <tr> <td>10110202</td> <td>33046</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Cuentas		Contable	Bancaria	10110201	6589100	10110202	33046	-----	-----								
Cuentas																			
Contable	Bancaria																		
10110201	6589100																		
10110202	33046																		
-----	-----																		
SaldosCon.rpt	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cuentas</th> </tr> <tr> <th>Contable</th> <th>Bancaria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10110201</td> <td>6589100</td> </tr> <tr> <td>10110202</td> <td>33046</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Cuentas		Contable	Bancaria	10110201	6589100	10110202	33046	-----	-----								
Cuentas																			
Contable	Bancaria																		
10110201	6589100																		
10110202	33046																		
-----	-----																		

Tabla 51

### 3.4 Requerimientos de Formas – Pantallas del Sistema

FORMA	IMAGEN DE LA PANTALLA
Captura de Cuentas Bancarias	
Conciliación Manual	
Conciliación Reclasificación	
Consulta de Movimientos Bancarios	
Cuentas Contables/Bancarias	
Alta de Cuentas Contables/Bancarias	

Tabla 32

## 4. Pruebas

PROCESO	PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO OBTENIDO
Carga	Se verifico que los archivos fueron perfectamente registrados sus datos al modulo	Información registrada y/o almacenada en la Base de Datos.	Datos registrados en las respectivas tablas de la Base de Datos.
Proceso	La conciliación automática y manual fueron correctos.	El proceso trabajo sin sufrir cambio alguno.	Proceso correcto.
Reportes	Generación de los reportes generados por la conciliación bancaria contemple la nueva estructura de la Cuenta Contable.	Se visualicen los cambios de Cuenta Contable.	Reportes Correctos. El campo de Cuenta Contable de 7 caracteres cambio a 8 caracteres.

Tabla 33

## 1. Tiempos

Objeto del Negocio	Servicio	Herramienta	Dificultad	Esfuerzo / Horas			Esfuerzo Total
				Diseño	Desarrollo	Pruebas	
Carga	Ejecución	Visual Basic	M	1	3	.25	4.25
Carga Estado Cuenta Manual	Ejecución	Visual Basic					
Proceso	Ejecución	Visual Basic	M	1	5	2	8
Reporte	Ejecución	CrystalReport	M	1.5	4	1	6.5
<b>Total</b>				<b>3.5</b>	<b>12</b>	<b>3.25</b>	<b>18.75</b>

Tabla 34

## 6. Guía de Instalación

### 6.1 Creación del Setup

- a) Abrir la Aplicación y agregar un proyecto.
  - En la opción de Archivo | Agregar proyecto | Nuevo proyecto
  - Escribir el nombre "SetupConci" y dirección donde guardara el setup "C:\Conciliación\.
  - Elegir el asistente para proyectos de instalación, el cual arrancara en forma automática.
  - Seleccionar el tipo de proyecto: "Instalación para una aplicación de Windows"
  - Seleccionar el resultado del proyecto a incluir: "Resultado principal de Conciliación"
  - Al seleccionar los archivos a incluir, deberá de agregarlos uno por uno los reportes y la base de datos, así como el archivo de apoyo.
  - Incluir los archivos: reportengine.msm, cmetruntime.msm, mapping.msm y license.msm
  - El asistente creará un proyecto según sus elecciones y Finalizar.
- b) En el menú principal de la aplicación seleccionar Generar | Genera aplicación
- c) En el menú seleccionar Generar | Generar SetupConciliacion
- d) El archivo que contiene la aplicación se encuentra dentro del subdirectorío creado "c:\conciliación\SetupConci\Debug\conciliación.msi"

## 6.2 Mapeo de la Base de Datos

- a) Migrar la Base de Datos de Access 97 a Access 2000; modificando en las tablas lo siguiente:

TABLA	CAMPO ACTUAL	CAMPO NUEVO
CC	Texto(4)	Texto(3)
CtasAntNew	Texto(7)	Texto(8)
Fun	Texto(2)	Texto(2)
Loc	Texto(2)	Texto(2)
Pro	Texto(4)	Texto(4)

Tabla 35

- b) Borrar el indexado "Ctas\_cont" de las tabla: "Ctas", "Saldos\_ban" y "Saldos\_cont". Debido a que existe la posibilidad de duplicidad.  
 c) Cambiar la longitud de las tablas que contengan el campo de Cta\_Cont de 7 a 8 caracteres.  
 d) Mapeo de las siguientes tablas: Ctas, Movs\_Bancarias\_r, Mov\_Contables\_r, Saldos\_ban y Saldos\_buen\_cobro. Contienen datos del mes anterior que se requiere para su siguiente cierre.

TABLA	NOMBRE DEL INDEXADO	CAMPO A INDEXAR
Ctas	Cta_cont	Cta_cont
Saldos_Ban	Cta_cont	Cta_cont
Saldos_Cont	Cta_cont	Cta_cont

Tabla 36

## 6.3 Instalación de la Aplicación

- a) Copiar el archivo "SetupConci.msi" a la maquina que se instalará la aplicación.  
 b) Crear el subdirectorio C:\Conciliación\  
 c) Introducir el disco 1 de Visual para instalar los Framework e introduce el disco 5 solamente.  
 d) Para instalar la aplicación, se deberá de dar doble clic al archivo SetupConci.msi  
 e) Verificar que en C:\Conciliación\ exista el archivo "conciliación.ini" y "conciliación.exe"  
 f) Verificar que en C:\conciliación\Datos\ existan los reportes y la base de datos.

## FASE 4 DEMOSTRAR

Objetivo:

- ❖ Demostrar que el Sistema de Conciliación Bancaria contempla los cambios necesarios para incorporarse al Modelo **ERP**.

Planeación:

- ❖ El ambiente en que se desarrollará las pruebas integrales es del departamento de contraloría.
- ❖ Preparar la aplicación para la demostración o prueba integral con el usuario.
- ❖ Preparar la Matriz de predicción junto con el usuario.
- ❖ Las pruebas integrales como la demostración del sistema se llevó con el usuario satisfactoriamente, el cual el plan y calendario de liberación se dio el mismo día que el usuario determinó debido a su trabajo.

Documentación:

- ❖ Se demuestra la solución a través del proceso de flujo por medio de pantallas.
- ❖ El usuario valido los resultados.
- ❖ Al mismo tiempo que se demostró el sistema de los cambios se confirmó los puntos necesarios para la Seguridad de la Información.

## FASE 5 ENTREGAR

Objetivo:

- ❖ Liberar el proyecto satisfaciendo plenamente al cliente o usuario con la solución y mejoras del sistema finalizado.

Planeación:

- ❖ Verificar que se tiene toda la documentación necesaria para solicitar al área de control de cambios la liberación del proyecto.
- ❖ Verificar que el usuario recibe todos los servicios comprometidos.
- ❖ Verificar que se cubren todos los criterios de seguridad establecidos.

Documentación:

- ❖ Documentación para control de cambios en el Departamento de Informática.
- ❖ Liberar la solución y verificar el rendimiento (performance) encargado del **ERP**.
- ❖ Verificar que las Actividades de Seguridad en la Información se hayan completado.
- ❖ Implementar el Soporte a la Solución en Producción
- ❖ Cierre del CLAR (presupuesto del proyecto).
- ❖ Formalización del cierre del proyecto.

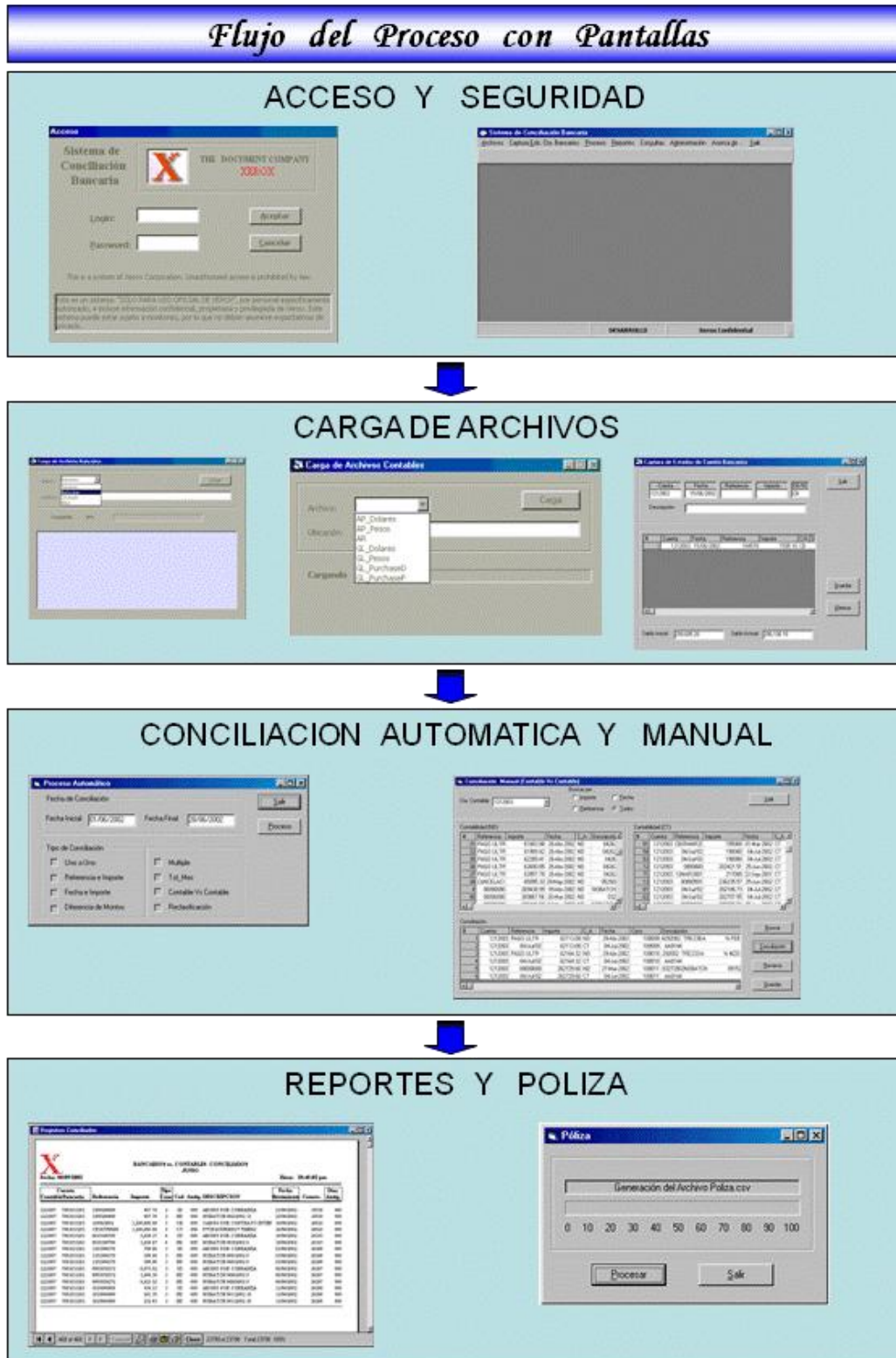


Figura 29

En esta primera etapa (Ola 1) el Sistema de Conciliación Bancaria realizó los cambios de estructura de datos y actualización en el lenguaje de programación para ser un sistema dinámico multiusuario.



### 3.3 Análisis de Futuros cambios del Sistema (Operativa y Funcionalidad)

De acuerdo con la estrategia que planteó la empresa en México donde se especificaron las siguientes etapas:

Ola 1: El equipo recomendó la aplicación de primeramente en el área de Finanzas. Utilizando Oracle 11i liberación 11.5.7 donde aplica a los módulos financieros (**GL, AP, PO, AR**).

Ola 2: La fase cuenta con implementar los cambios en los módulos que abarquen los accesorios de partes y equipos. (Requisición)

Ola 3: Última ola con los procesos de venta de equipo y servicios.



Figura 30

Quedó establecido en los años 2003 a 2005 el desarrollo de la Ola 1 tal como se ha mencionado en la sección anterior. Cabe señalar que el Sistema de Conciliación Bancaria quedó en completo funcionamiento tanto en el aspecto operativo como funcional, siendo un Programa Satélite que se integra en forma definitiva al ciclo de funcionamiento de **Oracle**.

A partir de los años 2005 a 2008 que conformo la Ola 2, se realizaron los ajustes para aplicar los suministros de los accesorios a equipos y realizar con ello los cambios en las Bases de Datos, como se muestra en el siguiente *“Diagrama Estructural de la Ola 2”*, en este se puede observar que hubo una incorporación de ocho Bases de Datos más, y un impacto sobre **AR** con referencia a otras.

## Interfaces Blueprint - Wave Supplies & Parts

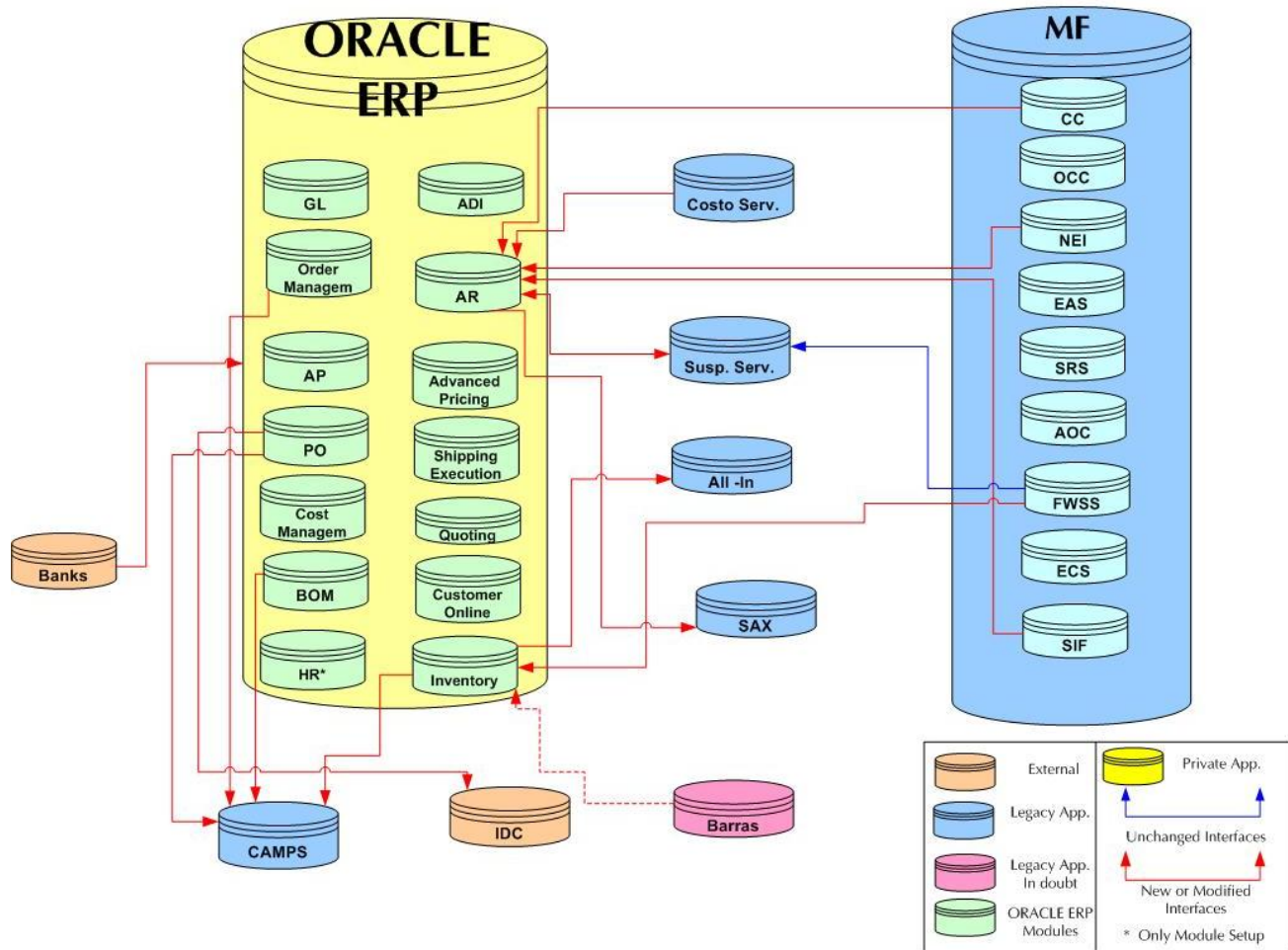


Figura 31

Al desarrollarse la Ola 2, la funcionalidad del Sistema de Conciliación Bancaria mostró ser de utilidad al **ERP-Oracle** con lo que no se le realizó ningún cambio.

Actualmente se ha finalizado la Ola 3 el cual termino por incorporar el proceso de mantenimiento de equipos por medio de contratos. Estos cambios son reflejados en el siguiente **“Diagrama Estructural de la Ola 3”**.

# Interfaces Blueprint - Wave Equipment & Service

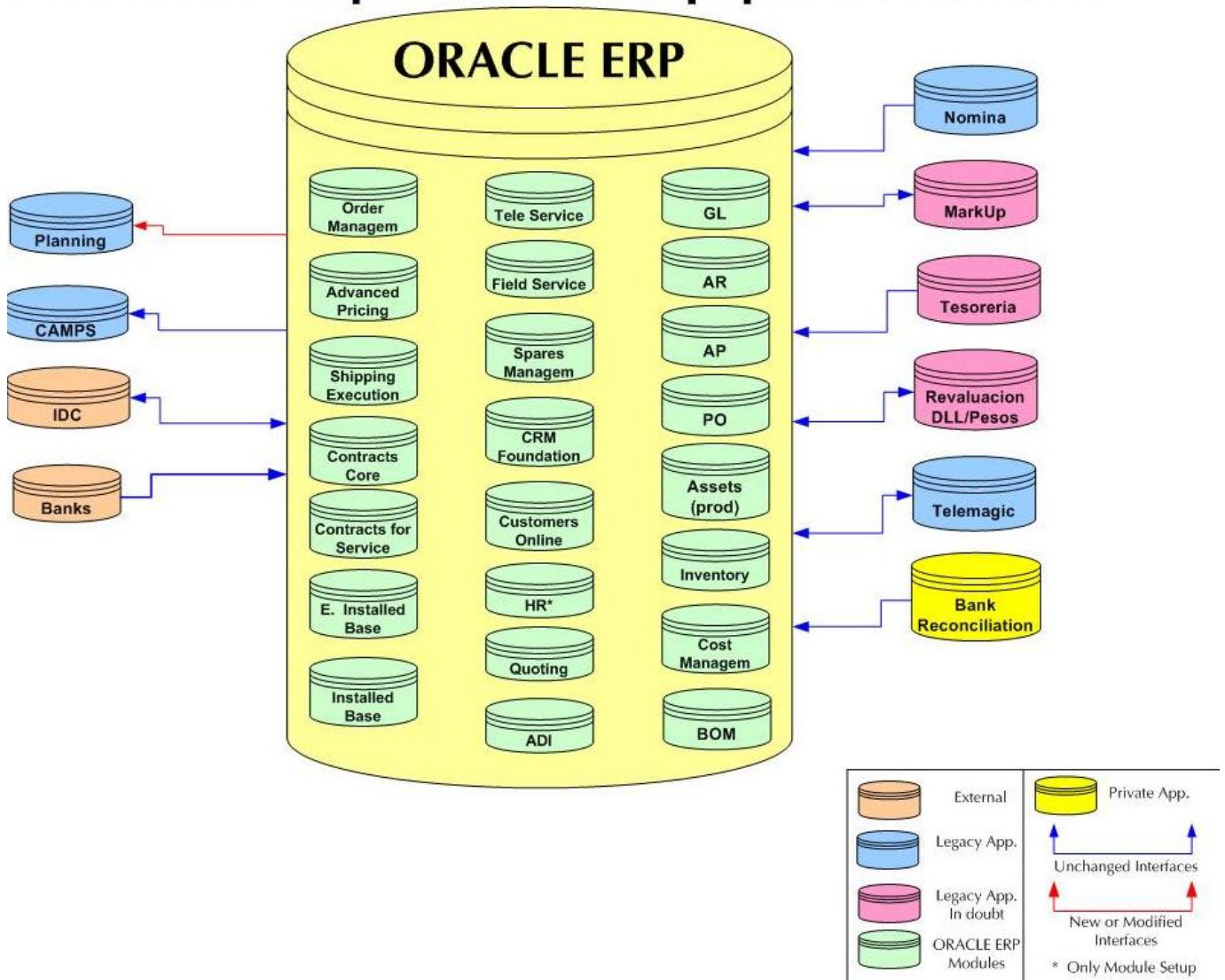


Figura 32

Como se ha podido ver en los diferentes diagramas de las Olas respectivas, el Sistema de Conciliación Bancaria hubo sido considerado en un principio como un sistema externo, lo cual para la empresa en aquel momento hubo la intención de que fuera incorporado en un futuro a la estructura de Oracle. Sin embargo, al pasar por la etapa de la Ola 2, fue claro que la empresa la incorporará en su totalidad como una Aplicación Privada que fuera parte de los sistemas que no iban a ser modificados en la siguiente y última Ola de la implementación del modelo ERP-Oracle.



---

## CONCLUSIONES

*“Un cambio ocurre cuando se finaliza o termina alguna meta y se comienza otra; por lo general cualquier cambio produce respuestas diversas de crecimiento. Las personas que lo conforman tienen que comprender y aceptar este resultado, el cual siempre será de éxito. A pesar que el cambio provoque un sentimiento de pérdida, esto es parte de cualquier transición. Al final es un crecimiento y sobre vivencia de adaptación a la vida.”*

Como producto del presente estudio de caso bajo el Modelo **ERP**, donde se han mostrado el uso extensivo de una gama de metodologías para su implementación, se pueden mencionar los siguientes resultados:

- El panorama que refleja el uso del **ERP** en la empresa de no haber adoptado dicho modelo, sería la continuación de varios programas que controlen todos los procesos por separado en el negocio (producción, ventas, compras, facturación, logística, contabilidad, gestión de proyectos, inventarios, control de almacén, pedidos, nóminas, etc.) con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información y su disponibilidad es lenta (sobre todo por errores de captura).
- El máximo beneficio de la implantación de un **ERP** no solamente se obtiene cuando todas las aplicaciones de la empresa están totalmente integradas, sino de contar con personal especializado que pueda extraer los mejores beneficios laborales con esta tecnología de vanguardia para obtener resultados en tiempo, calidad y atención al cliente; para una mejor toma de decisión.
- El aspecto empírico en la implementación del **ERP** dentro de nuestro estudio de caso nos enseñó que es posible crear una metodología propia utilizando la documentación del **SPI** que consiste en contemplar dentro del desarrollo y adaptación una metodología integral que le pueda extraer lo mejor de otras metodologías creando así la suya propia, siendo en particular la metodología **TTM** y su importancia en la implementación del **ERP**. Por lo tanto, se puede decir que aún no se ha escrito todo sobre las formas de implementar un modelo **ERP**, y de ahí la importancia del presente trabajo.

- El material del capítulo III que consistió en analizar la evolución del sistema privado dentro del Modelo **ERP**, pone en relieve el identificar cual útil es la aplicación de la “**Reingeniería de Software**” en un sistema en uso y con ello permitió su evolución, sentando así las bases para adaptar y hacer crecer algún subsistema dentro de un Modelo **ERP**.
- El papel del egresado de la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación en este estudio de caso, permite confirmar el nivel profesional para crear, transformar y adecuar sistemas pequeños a la creciente tecnología vanguardista de los sistemas integrales, como lo es el **ERP**, en los diferentes sectores empresariales, tal es el caso de esta empresa que tiene años contando con software y hardware de punta. En otras palabras, este trabajo demuestra que hay cabida de un egresado de MAC para introducir y desarrollar aplicaciones que por su importancia puedan ser absorbidas por un sistema estandarizado como lo es el **ERP**. Es decir, el egresado tiene los conocimientos y habilidades de innovar e investigar en las diferentes disciplinas, donde su constancia y permanencia es indiscutible.
- Las líneas de investigación que surgen partir del presente estudio de caso serían:
  - a) El análisis y evaluación de metodologías para implementar la estandarización de un sistema **ERP**.
  - b) Falta por crear una herramienta para la evaluación de la pertinencia de un subsistema de adquirir u omitir dentro de un **ERP**.

Cabe señalar, que en el punto a) existe el antecedente en la implantación de este **Modelo ERP** a nivel mundial. Es así, que la experiencia de México por la Ola 1, ha permitido que el equipo de trabajo en México se incorpore a Brasil-Chile como apoyo a la implantación en otra empresa, compartiendo experiencias y siguiendo la Metodología y las características que tiene el Modelo **ERP**.

---

# BIBLIOGRAFÍA

[*Wikipedia1*]

[http://es.wikipedia.org/wiki/Plnificaci%C3%B3n\\_de\\_recursos\\_empresariales#ERPs\\_versus\\_software\\_de\\_gesti.C3B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Plnificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales#ERPs_versus_software_de_gesti.C3B3n)

[*Apics1*]

APICS The performarce Advantage  
Customer relationship management/leveraging legacy systems

[*Moctezuma*]

Tesis: Caso Práctico de la Implementación de un Software aplicativo ERP (Enterprice Resources Planning)  
Por María Magdalena Moctezuma López  
Abril 2005  
FES Acatlán

[*Galdino*]

Tesina: Sistemas ERP: Importancia de sus aplicaciones en la gestión empresarial en México  
Por Galdino Miguel Pérez  
Octubre 2006  
FES Acatlán

[*Barrera*]

Tesis: Aplicación de un sistema ERP a empresas comercializadoras.  
Por Jonathan Daniel Barrera Vázquez  
2005

[*Oracle*]

<http://www.oracle.com/global/es/products/application/procurement.html>

[*Wikipedia2*]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Oracle>

[*mydigitalife*]

[http://www.mydigitalife.co.za/index.php?option=com\\_content&task=view&id=923&Itemid=37](http://www.mydigitalife.co.za/index.php?option=com_content&task=view&id=923&Itemid=37)

[*sg*]

[http://www.sg.com.mx/index2.php?option=com\\_content&task=view&id=605&pop=1&...](http://www.sg.com.mx/index2.php?option=com_content&task=view&id=605&pop=1&...)

[*De la Cámara, Sobrino*]

---

Estado de arte en estándares de calidad del software  
Por Mercedes de la Cámara Delgado y Carlos Sobrino Sánchez  
1999  
Grupo de Trabajo sobre Calidad de Software  
Asociación de Técnicos de Informática (ATI)

[*IEEE*]

Herramienta de Soporte a la Valoración Rápida de procesos Software  
Francisco J. Pino, Félix García y Mario Piattini  
Vol. 5 No. 4 Julio 2207  
IEEE LATIN America Transactions

[*Verzello*]

Procesamiento de Datos  
Conceptos y sistemas  
Robert J. Verzello y John Reuter III  
Primera Edición 1983, México  
Editorial Mc Graw Hill

[*Wikipedia3*]

[http://es.wiki2wpedia.org/wiki/Plnificaci%C3%B3n\\_de\\_recursos\\_empresariales#ERPs\\_versus\\_software\\_de\\_gesti.C3B3n](http://es.wiki2wpedia.org/wiki/Plnificaci%C3%B3n_de_recursos_empresariales#ERPs_versus_software_de_gesti.C3B3n)

[*Seen*]

Análisis y Diseño de Sistemas de Información  
James A Seen  
Primera Edición 1988, México  
Editorial Mc Graw Hill

[*Manual Empresa*]

Conocimiento a compañía Company

[*Danielle*]

Reingeniería de Software, Reingeniería de Sistemas  
Por Danielle Romero  
Para su publicación en “El Rinconcito Informático”

[*Tesis*]

Tesis “La Reingeniería, una alternativa para las empresas ante la globalización. Ejemplos de aplicación, estudio de caso: Laboratorio de posgrado en computo y microscopía.”



# ANEXO I Documento RFP (Request for Proposal)

El contenido:

## 1. Información General

**Introducción**, en esta sección se explica brevemente el objetivo de la solicitud de propuesta y se establecen los lineamientos a seguir por los proveedores.

**Declaración de Confidencialidad**, cláusula de confidencialidad de la información entregada por la compañía.

**Acuerdos de Cierre**, acuerdos acerca de la responsabilidad del proveedor en relación a la propuesta, de la entrega de la información, etc.

**Evidencia de Estabilidad del Proveedor**, la empresa establece el derecho a solicitar evidencias de la estabilidad del proveedor, así como estados financieros, etc.

**Fechas Importantes**, fechas en las que se le dará seguimiento a las propuestas.

**Información de Contactos**, datos de las personas de la compañía a quién deben ser dirigidas las propuestas o las dudas del proceso.

## 2. Antecedentes de la Compañía

**¿Quiénes Somos?** breve descripción de la empresa.

**Misión** la misión de la compañía.

**Nuestro Negocio**, resumen de las actividades de negocio de la empresa.

## 3. Requerimientos, descripción de los requerimientos de negocio para los cuales el proveedor deberá presentar la propuesta de solución.

**Fases del Proyecto**, descripción de las diferentes fases del proyecto y las fechas de conclusión de cada una de ellas dentro del proyecto.

**Entregables del proyecto**, descripción de los entregables del proyecto, habilidades y conocimientos requeridos de la plataforma actual y de la plataforma futura de las aplicaciones, lenguaje de las aplicaciones, etc.

### Lista de Entregables:

Análisis de las aplicaciones actuales

Análisis de los reportes actuales

Mapeo de la Información

Definición de herramientas

Desarrollo y modificación de programas y reportes

Generación de Información para Pruebas

Generación de Información para Carga de las aplicaciones

Habilidades Requeridas

Líder de Proyecto

Analista Programador

Requerimientos Adicionales

Infraestructura

#### **4. Requerimientos de la Propuesta**

##### **Estructura y Contenido Esperados en la Propuesta**

Sumario Ejecutivo

Currículum de la empresa

Experiencias Anteriores y Referencias

Roles y Responsabilidades

Alcance (servicios que no incluyen)

Detalle de los Entregables

Recursos necesarios y de que tipo son los mismos

Considerar la posible inclusión de un líder de proyecto

Currículum del líder de proyecto que se piense asignar cuando éste sea requerido.

En caso de tener pensado subcontratar recursos, el currículum del despacho con que se piensa hacerlo.

Requerimientos como proveedores

Servicios Adicionales que ofrecen

Condiciones especiales (detalladas posteriormente en este documento)

Cláusulas de penalización por retraso no atribuible a la empresa.

Cláusulas de cancelación

**Condiciones Especiales**, descripción de ciertas condiciones que aplicarán en caso de que el proveedor sea seleccionado y cláusulas de valor agregado solicitadas por la empresa.

#### **5. Evaluación de la Propuesta / Aceptación**

**Aceptación de la propuesta**, lineamientos para la aceptación de la propuesta.

**Proceso para la evaluación de la propuesta**, descripción del proceso de evaluación de la propuesta.

##### **Criterios de evaluación**

Calidad de la propuesta

Experiencia en proyectos parecidos

Conocimiento de la empresa y su plataforma tecnológica

Trabajos previos en la empresa

Costo Total

Tiempo estimado en horas hombre

Precio promedio por hora

Tipo y número de recursos

Experiencia en administración de proyectos

Conocimiento de las herramientas a utilizar

Interés en el proyecto

#### **6. Anexos**, la empresa entregará una copia de la metodología TTM y SPI al proveedor, que es la metodología bajo la cual se deberá trabajar.

## ANEXO II Documento BRD (Business Requirement Document)

El contenido:

1. **Sumario**, breve descripción de las causas que generaron el requerimiento.
2. **Introducción**, descripción de lo que se desea obtener al dar solución a los requerimientos y del contenido del documento.
3. **Objetivo**, meta u objetivos a los que se quiere llegar.
4. **Alcance**, definir claramente cual será el alcance, acotar hasta dónde debe contemplar la solución.
5. **Contenido:**
  - **Diagrama Actual de Proceso**, dentro del contenido se debe describir el proceso actual del negocio y presentar el diagrama de proceso.
  - **Diagrama Futuro de Negocio**, también deberá describirse el proceso futuro de negocio y presentar el diagrama correspondiente.
  - **Requerimientos funcionales de negocio**, en esta sección se describe el proceso actual y el proceso futuro, estableciendo los beneficios del proceso futuro.
  - **Matriz de Requerimientos Funcionales de Negocio**, en esta matriz, se establecen cada uno de los requerimientos funcionales que deberán ser probados. Los datos principales de esta matriz son:
    - No.
    - Requerimiento
    - Mapeo (en qué modulo de la aplicación se ubica esta funcionalidad)
    - Prioridad del requerimiento
    - A qué tipo de proceso pertenece o es
    - Qué número de SRD le corresponde
6. **Supuestos** o premisas sobre las cuales el proyecto está planeado, que pueden ser de negocio, infraestructura o de otra índole.
7. **Problemas Abiertos**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
8. **Problemas Cerrados**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
9. **Glosario de Términos**, descripción de términos utilizados en el documento.

## ANEXO III Documento SRD (Solution Requirement Document)

El contenido:

1. **Sumario**, breve descripción de las causas que generaron el requerimiento.
2. **Introducción**, descripción de lo que se desea obtener al dar solución a los requerimientos y del contenido del documento.
3. **Objetivo**, meta u objetivos a los que se quiere llegar.
4. **Alcance**, definir claramente cual será el alcance, acotar hasta dónde debe contemplar la solución.
5. **Lineamientos** o reglas básicas a seguir durante el proyecto.
6. **Necesidades básicas del negocio**, se establecen los requerimientos de forma general.
7. **Contenido**
  - **Características Principales** resumen la principal funcionalidad así como los cambios más importantes del proceso de negocio.
  - **Proceso Actual**, diagrama de proceso en el que se visualice el proceso actual del negocio desde una perspectiva técnica, entradas y salidas de información, aplicaciones que están involucradas, etc.
  - **Proceso Futuro**, diagrama de proceso en el que se visualice el proceso futuro del negocio desde una perspectiva técnica, entradas y salidas de información, aplicaciones que están involucradas, etc.
  - **Interfaces Requeridas**, identificar las interfaces que sufrirán cambio o que deberán ser creadas, para que se mantenga el flujo de información deseado.
  - **Requerimientos de Negocio**, descripción detallada de cada uno de los requerimientos del negocio, tomando en cuenta las características principales establecidas.
  - **Requerimientos de Seguridad**, en general la solución a los requerimientos debe garantizar que se cumple con los requerimientos de seguridad de la información establecidos en las políticas de seguridad de la información de la empresa.
  - **Catálogos requeridos**, son las tablas que serán creadas o modificadas durante el desarrollo.
  - **Layout de las interfaces**, es la descripción técnica de las interfaces a ser desarrolladas o modificadas como resultado de la solución a los requerimientos, la información a ser descrita es: Nombre de campo, tipo de campo, longitud, descripción y comentarios.
  - **Herramientas e infraestructura necesarias**, información de la plataforma, especificaciones técnicas del equipo y lenguaje en que será desarrollada la solución a los requerimientos.
  - **Volúmenes de Información**, descripción de la información a ser procesada: Origen y destino de la información, cantidad de registros, diaria, semanal, mensual y en periodos críticos, cantidad de registros máxima a ser procesada diario, tipo de datos, etc.
  - **Estrategia de Pruebas**, se describe la estrategia de pruebas en forma generalizada.
  - **Justificación**, razones de negocio por las que se justifica la atención de los requerimientos.
8. **Supuestos** o premisas sobre las cuales el proyecto está planeado, que pueden ser de negocio, infraestructura o de otra índole.
9. **Riesgos**, riesgos del proyecto descritos brevemente.
10. **Glosario**, descripción de términos utilizados en el documento.
11. **Problemas Abiertos**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
12. **Problemas Cerrados**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
13. **Anexos**, en caso de ser necesario.

## ANEXO IV Documento SDD (Solution Design Document)

El contenido:

### 1. Diseño de la solución

- **Características Principales** resumen la principal funcionalidad así como los cambios más importantes del proceso de negocio.
- **Necesidades básicas de negocio**, los requerimientos funcionales a los que se dará solución.
- **Matriz de responsabilidades**, es una matriz en la que se establecen los nombres de todos los involucrados en el proyecto, su cargo dentro de la organización de la empresa ó como proveedor y las funciones ó responsabilidades que le corresponden dentro del proyecto.
- **Requerimientos técnicos**  
**Diagrama Contextual**, diagrama en el que se observan los procesos de negocio y el flujo de información de entrada y de salida.

**Requerimientos de base de datos**, definición de tablas ó campos nuevos o a ser modificados, con sus características principales como son: Nombre, tipo, longitud, descripción, etc.

**Diseño de Pantallas**, identificar y diseñar las pantallas a ser desarrolladas o modificadas.

**Diseño de Reportes**, identificar y diseñar los reportes a ser generados y la información que deben contener.

**Interfaces Requeridas**, identificar las interfaces que sufrirán cambio o que deberán ser creadas, para que se mantenga el flujo de información deseado.

**Requerimientos de Negocio**, descripción detallada de cada uno de los requerimientos del negocio, tomando en cuenta las características principales establecidas.

2. **Mapeo de datos**, matriz en la que se identifican los datos a ser procesados: módulo origen y destino, tabla, tipo, longitud, etc.
3. **Estrategia de pruebas**, la descripción general del proceso de pruebas, el calendario para las pruebas y los procesos a ser probados.
4. **Supuestos** o premisas sobre las cuales el proyecto está planeado, que pueden ser de negocio, infraestructura o de otra índole.
5. **Estimaciones**, estimación de esfuerzo (horas/hombre) para los elementos a ser creados o modificados.
6. **Matriz de Predicción**
7. **Problemas Abiertos**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
8. **Problemas Cerrados**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
9. **Glosario**, descripción de términos utilizados en el documento.
10. **Anexos**

## ANEXO V Documento TDD (Technical Design Document)

El contenido del SDD es:

### 1. Diseño de la solución

- **Características Principales** resumen la principal funcionalidad así como los cambios más importantes del proceso de negocio.
- **Necesidades básicas de negocio**, los requerimientos funcionales a los que se dará solución.
- **Matriz de responsabilidades**, es una matriz en la que se establecen los nombres de todos los involucrados en el proyecto, su cargo dentro de la empresa ó como proveedor y las funciones ó responsabilidades que le corresponden dentro del proyecto.
- **Requerimientos técnicos**  
**Diagrama Contextual**, diagrama en el que se observan los procesos de negocio y el flujo de información de entrada y de salida.

**Requerimientos de base de datos**, definición de tablas ó campos nuevos o a ser modificados, con sus características principales como son: Nombre, tipo, longitud, descripción, etc.

**Diseño de Pantallas**, identificar y diseñar las pantallas a ser desarrolladas o modificadas.

**Diseño de Reportes**, identificar y diseñar los reportes a ser generados y la información que deben contener.

**Interfaces Requeridas**, identificar las interfaces que sufrirán cambio o que deberán ser creadas, para que se mantenga el flujo de información deseado.

**Requerimientos de Negocio**, descripción detallada de cada uno de los requerimientos del negocio, tomando en cuenta las características principales establecidas.

2. **Mapeo de datos**, matriz en la que se identifican los datos a ser procesados: módulo origen y destino, tabla, tipo, longitud, etc.
3. **Estrategia de pruebas**, la descripción general del proceso de pruebas, el calendario para las pruebas y los procesos a ser probados.
4. **Supuestos** o premisas sobre las cuales el proyecto está planeado, que pueden ser de negocio, infraestructura o de otra índole.
5. **Estimaciones**, estimación de esfuerzo (horas/hombre) para los elementos a ser creados o modificados.
6. **Problemas Abiertos**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
7. **Problemas Cerrados**, seguimiento a los problemas presentados durante la elaboración y actualización del presente documento.
8. **Glosario**, descripción de términos utilizados en el documento.
9. **Anexos**