

34
27



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS
DE INFORMACION PARA EMPRESAS DE FACTORAJE.
UNA APLICACION REAL

T E S I S

Que para obtener el título de
INGENIERO EN COMPUTACION

Presentan

Celso Cruz Valdez
Gonzalo Carlos Morales Pita
José Adrián Celestino González
Mauricio Baeza Vázquez



Director de Tesis: Ing. Orlando Zaldivar Zamorategui



México, D. F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Me declaro en deuda con las personas que contribuyeron ya sea de manera directa o indirecta a la realización de este trabajo, que son demasiadas para poderlas nombrar; sin embargo, hay algunas que merecen una mención especial, pues me ayudaron a intentar que este trabajo fuera lo mejor posible.

A mi Dios: que me ha permitido vivir y tener hambre de hacerlo.

A mis compañeros: Celso, Mauricio y Gonzalo, ya que gracias a su colaboración y su compañerismo se hizo posible la realización de este trabajo. gracias ¡Chavos!

A Gabriel, por su amistad y su importante contribución a éste trabajo.

A mis padres, Yolanda y Federico: fuente importante de inspiración para la realización de este trabajo, y que en base a la educación que me pudieron brindar, quiero a través de este trabajo darles las gracias y espero no haberlos defraudado.

A mis hermanos: Tomás, Hugo, Chago, Dulce y Jazmín. Gracias a todos por ser mis amigos y hacer posible la retroalimentación del cariño y el afecto que se necesita dentro de toda familia.

A mis primos y amigos, José Luis, Jhonny, César, Wilbert, Dante, Ricardo y Luis: gracias por compartir momentos difíciles y agradables de mi vida.

A Santiago: gracias por su amistad la cual llegó en el momento justo de mi carrera y que es difícil de encontrar. ¡¡Que cuate!!.

Un agradecimiento especial para mi cuñada Mago, apoyo importante y relevante para la culminación de mi carrera. Gracias Mago. Mil gracias Hugo.

Con cariño y respeto: Adrián.

**A mis padres: porque el esfuerzo que han realizado
para ayudarme a conseguir una de mis
más preciadas metas no tiene precio.**

Para ellos todo mi amor y respeto.

A mis hermanos: por su ayuda y apoyo durante toda mi vida.

**A mis amigos: porque forman una parte muy
importante de mi persona,
gracias a todos.**

Celso

**A mis padres, Eduardo y Margarita:
por el amor que siempre manifestaron
y el sacrificio que asumieron con valentía
para alentarme a lograr la primera y una
de mis más grandes metas.**

Con todo mi amor, respeto y agradecimiento.

**A mis hermanos, Rosa, Eduardo, Edmundo,
Marco Antonio y María Elena:
por el amor y apoyo incondicional
que me brindaron para crecer como ser humano
y profesionalmente.**

Mil gracias.

**A mis amigos de ayer, de hoy y siempre.
Especialmente a los que participaron en
este trabajo.**

**A Alejandra:
por lo que representas para mí en todo
momento y por siempre.**

Con todo mi amor.

De quien los quiere y admira: Mauricio

**A la Universidad Nacional Autónoma de México:
por brindarnos la oportunidad de realizar una
carrera profesional y el honor que representa
ser miembros de ella.**

**A nuestra H. Facultad por el orgullo
y satisfacción que sentimos de pertenecer
a esta escuela de gran prestigio y reconocimiento.**

**A nuestros maestros de toda la vida
por contribuir con sus conocimientos
en nuestra formación profesional.**

**A nuestro director de tesis,
Ing. Orlando Zaldívar Zamorategui:
que gracias a su orientación y consejo
logramos realizar este trabajo.**

**Gracias.
Adrián, Celso, Gonzalo y Mauricio.**

CONTENIDO

I. INTRODUCCION

I.1 Antecedentes generales	4
I.1.1 El movimiento hacia el análisis estructurado	4
I.2 Metodologías	7
I.2.1 Conceptos generales	7
I.2.1.1 Definición de sistemas	7
I.2.1.2 Tipos comunes de sistemas	7
I.2.1.3 Participantes en el desarrollo de sistemas	10
I.2.2 Definiciones y conceptos básicos	14
I.2.2.1 El significado del análisis estructurado	14
I.2.2.2 ¿Qué es el diseño estructurado?	46
I.2.3 Panorama de metodologías más usuales. Estudio comparativo	83
I.3 Definición del problema	94

II. PROPUESTA DE METODOLOGIA

II.1 Introducción	99
II.2 Análisis de las áreas de la empresa de factoraje	120
II.3 Procedimientos actuales. Flujo de información	124
II.4 Definición de requerimientos de la empresa de factoraje	148
II.5 Diagrama de contexto	153
II.6 Identificación del alcance del sistema	155
II.7 Análisis de requerimientos (costo/beneficio)	157
II.7.1 Hardware	160
II.7.2 Software	162
II.8 Definición de la metodología	165

III. ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.1 Introducción	172
III.2 Consideraciones generales	172
III.3 Flujo de datos del sistema	174
III.4 Análisis de datos	197
III.4.1 Diccionario de datos	197
III.4.2 Entidades	235

Contenido

IV. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

IV.1 Consideraciones generales	247
IV.2 Carta estructurada	249
IV.3 Entradas/Salidas	280
IV.4 Pseudocódigo del sistema	285
IV.5 Descripción técnica del sistema	302

V. ADMINISTRACION Y DESARROLLO DEL SISTEMA

V.1 Introducción	307
V.2 Planeación del proyecto	308
V.2.1 Objetivos	308
V.2.2 Identificación de tareas y paralelismo	310
V.2.3 Distribución de esfuerzos	316
V.2.4 Seguimiento y control	320
V.2.5 Calendarización de actividades	321
V.3 Plan de seguridad	323
V.4 Organización	325

VI. PRUEBAS E INSTALACION DEL SISTEMA

VI.1 Introducción	329
VI.2 Programa de pruebas	331
VI.2.1 Corridas y resultados de pruebas	332
VI.3 Instalación y puesta en operación	356
VI.3.1 Plan de entrenamiento	356
VI.3.2 Plan de conversión	360
VI.3.3 Revisión después de la instalación	362
VI.4 Plan de mantenimiento	363

CONCLUSIONES	375
---------------------	-----

APENDICE A. Tablas del sistema	A-379
---------------------------------------	-------

APENDICE B. Pantallas del sistema	B-491
--	-------

BIBLIOGRAFIA	545
---------------------	-----

I. INTRODUCCION

I.1 Antecedentes generales

I.1.1 El movimiento hacia el análisis estructurado

I.2 Metodologías

I.2.1 Conceptos Generales

I.2.1.1 Definición de sistemas

I.2.1.2 Tipos comunes de sistemas

I.2.1.3 Participantes en el desarrollo de sistemas

I.2.2 Definiciones y conceptos básicos

I.2.2.1 El significado del análisis estructurado

I.2.2.2 ¿Qué es el diseño estructurado?

I.2.3 Panorama de metodologías más usuales

Estudio comparativo

I.3 Definición del problema

INTRODUCCION

El presente trabajo pretende definir una metodología que permita desarrollar sistemas de información para cualquier empresa de factoraje, tomando como caso de estudio una en particular. Esta metodología estará orientada hacia un enfoque estructurado.

El documento consta de seis capítulos, los cuales describimos a continuación: el Capítulo I enuncia algunos conceptos y definiciones generales de sistemas así como la teoría del análisis y diseño estructurado para el desarrollo de sistemas de información, presentando un estudio comparativo entre las metodologías más usuales. Finalmente, se describe el problema específico a desarrollar en este trabajo.

En el Capítulo II se presenta un panorama general de la empresa que se toma como caso de estudio, realizando un análisis previo para establecer las bases de viabilidad que permitan llevar a cabo el desarrollo de un sistema utilizando la metodología adecuada. Es decir, se toman en cuenta aspectos tales como la problemática actual, así como la identificación de los requerimientos específicos que se deberán alcanzar durante la realización del proyecto.

El análisis a fondo, se realiza en el Capítulo III, en donde se hace uso de las diferentes herramientas que brinda el análisis estructurado (Diccionario de Datos, Diagrama de Flujo de Datos, Diagrama de Entidad Relación, etc.) para obtener una especificación del sistema a desarrollar.

En el Capítulo IV se realiza el diseño del sistema con un enfoque estructurado, utilizando conceptos propios tales como cohesión y acoplamiento. Además, se construyen las estructuras básicas del sistema (Carta estructurada, entradas-salidas, pseudocódigo) a utilizar durante el desarrollo del mismo, presentando al final una descripción técnica del sistema.

Durante el Capítulo V se tratan los aspectos administrativos a considerar para el desarrollo del sistema. Se tocan temas generales tales como la planeación y organización del proyecto, tomando en cuenta con qué recursos se cuenta, a qué tarea se asignará cada recurso y quién será el encargado de ejecutarla, así como un calendario de actividades con la distribución de tiempos y recursos adecuados para el desarrollo del proyecto.

Finalmente, en el Capítulo VI se abordan los temas que competen a la instalación del sistema. Es decir, se realiza el programa de pruebas, plan de entrenamiento y el plan de mantenimiento que se aplicará al sistema una vez entre en operación.

El análisis estructurado clásico

El análisis estructurado es el uso de documentación gráfica para producir una nueva especificación funcional.

En el análisis estructurado clásico se desarrollan los siguientes modelos:

- El modelo físico actual: es un modelo del sistema que actualmente está empleando el usuario. Puede ser un sistema manual, automatizado o una mezcla de ambos.
- El modelo lógico nuevo: es un modelo de los requerimientos puros o esenciales del sistema nuevo que el usuario quiere. Este pudiera parecer idéntico al actual, pero es probable que haya algunos cambios y adiciones por lo menos. Además muestra las limitaciones de implantación impuestas por el usuario.

¿Por qué no funcionó el enfoque clásico?

El enfoque clásico se basa en tres suposiciones principales:

1. El analista pudiera no estar familiarizado con el área de aplicación o del negocio. Por ello es importante que el analista comience con un modelo físico actual como medio para educarse. El modelo que dibuje será relativamente fácil de verificar, porque contendrá varios señalamientos físicos que pueden observarse en el ambiente físico actual del usuario.
2. El usuario pudiera estar renuente o imposibilitado para trabajar con el nuevo modelo lógico al principio del proyecto.
3. La transformación de un modelo lógico actual en un modelo lógico nuevo no requiere mucho trabajo y, en lo particular, no requiere de mucho trabajo desperdiciado.

Estas suposiciones de hecho resultaron ser correctas en muchos proyectos. Sin embargo, se ignora un peligro mucho mayor: El proceso de desarrollar un modelo del sistema actual puede requerir tanto tiempo y esfuerzo que el usuario se impacienta y termine por cancelar el proyecto.

El problema ocurre con mayor frecuencia porque el analista se distrae con la tarea de modelar el sistema actual y empieza a pensar en él como un fin de sí mismo.

Cambios en el análisis estructurado clásico

Con varios años de experiencia práctica, en el análisis estructurado clásico se han señalado un buen número de áreas en las que es necesario hacer cambios o extensiones.

Los principales cambios son:

- El énfasis en la construcción de modelos "físicos y lógicos actuales". A menudo, el equipo encargado del proyecto pasaba tanto tiempo estudiando el sistema anterior, que el proyecto acababa siendo cancelado antes de que el equipo pudiera darse a la tarea de estudiar el nuevo sistema propuesto. Esto no quiere decir que se haya decidido evitar modelar el sistema actual, sino que se tiene que minimizar.
- El análisis estructurado clásico hacía una distinción difusa y poco definida entre los modelos físicos (los cuales hacen suposiciones acerca de la tecnología de la implantación o están predispuestos por ésta) y los modelos lógicos (que son completamente independientes de la tecnología de la implantación).
- El análisis estructurado clásico no tiene manera de modelar fenómenos dependientes del tiempo en un sistema. Para resolver ese problema se añadió la notación necesaria y una herramienta nueva que incluye flujos de control, procesos de control y diagrama de transición de estados.
- El análisis estructurado clásico se concentraba casi totalmente en modelar las funciones que se deberían llevar a cabo en un sistema. El modelado de datos se hacía de un manera primitiva o incluso se ignoraba. Para permitir el modelado de relaciones complejas entre datos se introdujo el diagrama entidad-relación.
- El análisis estructurado clásico dibujaba una sola burbuja que representaba a todo el sistema, y luego lo dividía en varias funciones y almacenes de datos, en un orden estrictamente descendente.

I.2 METODOLOGIAS

I.2.1 Conceptos generales

I.2.1.1 Definición de sistemas

- a) Grupo de elementos interdependientes o que interactúan regularmente formando un todo.
- b) Conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.
Ejemplo: Una organización cuyos componentes (mercadotecnia, manufactura, ventas, investigación, embarques, contabilidad y personal) trabajan juntos para crear utilidades que beneficien tanto a los empleados como a los accionistas de la compañía.

I.2.1.2 Tipos comunes de sistemas

Existen diferentes tipos de sistemas, los cuales se pueden dividir en dos categorías: sistemas naturales y sistemas hechos por el hombre.

Sistemas naturales:

Los sistemas naturales se dividen en dos categorías: Sistemas físicos y vivientes.

Los sistemas físicos incluyen ejemplos tan variados como:

- Sistemas estelares: Galaxias, sistemas solares, etc.
- Sistemas geológicos: Ríos, cordilleras, etc.
- Sistemas moleculares: Organizaciones complejas de átomos.

Los sistemas vivientes comprenden toda la gama de animales y plantas que nos rodean. Esta categoría también comprende jerarquías de organismos vivientes individuales, por ejemplo hierbas, manadas, tribus, grupos sociales, compañías y naciones.

Sistemas Hechos por el hombre:

Un buen número de sistemas son contruidos, organizados y mantenidos por humanos, e incluyen:

- Sistemas sociales: organizaciones de leyes, doctrinas, costumbres, etc.
- Sistemas de transporte, de comunicaciones, de manufactura, financieros, etc.
- Sistemas automatizados.

Introducción

Sistemas automatizados:

Son hechos por el hombre e interactúan con, o son controlados por una o más computadoras. Aunque hay diferentes tipos de sistemas automatizados, todos tienden a tener componentes comunes.

- El hardware de la computadora: Los procesadores, los discos, terminales, impresoras, unidades de cinta magnética, etc.
- El software de la computadora: Los programas de sistemas tales como sistemas operativos, sistemas de bases de datos, programas de control de telecomunicaciones, además de los programas de aplicación que llevan a cabo las funciones deseadas por el usuario.
- Las personas: Los que operan el sistema, los que proveen su material de entrada y consumen su material de salida.
- Los datos: La información que el sistema recuerda durante un período.
- Los procedimientos: Las políticas formales e instrucciones de operación del sistema.

Una división en categorías de los sistemas automatizados es la siguiente:

- Sistemas en línea
- Sistemas en tiempo real
- Sistemas de apoyo a decisiones
- Sistemas basados en el conocimiento.

Sistema en línea: Es aquel que acepta material de entrada directamente del área donde se creó. También es el sistema en el cual el material de salida, o el resultado de la computación, se devuelve directamente a donde es requerido.

Una característica común de los sistemas en línea es que entran datos de la computadora o los recibe en forma remota.

Otra característica de un sistema en línea es que los datos almacenados se organizan de tal manera que los componentes individuales de información puedan ser recuperados, modificados o ambas cosas rápidamente, sin tener que efectuar acceso a otros componentes de información del sistema. Esto contrasta con los procesos batch, en los que la información suele recuperarse de una manera secuencial, lo cual significa que el sistema computacional lee todos los registros de la base de datos, procesando y actualizando aquéllos en los cuales haya actividad.

Sistema en tiempo real: Se puede definir como aquél que controla un ambiente recibiendo datos, procesándolos y devolviéndolos con la suficiente rapidez como para influir en dicho ambiente en ese momento. Además de la velocidad, existe otra característica que diferencia a los sistemas de tiempo real de los sistemas en línea. Estos últimos suelen interactuar con las personas, mientras que los sistemas en tiempo real usualmente interactúan tanto con personas como con un ambiente que generalmente es autónomo y a menudo hostil.

Los sistemas de tiempo real se caracterizan por lo siguiente:

- Simultáneamente llevan a cabo el proceso de muchas actividades.
- Se asignan diferentes prioridades a diferentes procesos.
- Se interrumpe una tarea antes de concluirla, para comenzar otra de mayor prioridad.
- Existe gran comunicación entre tareas, especialmente dado que muchas tratan diferentes aspectos de un proceso en general.
- Existe acceso simultáneo a datos comunes, tanto en memoria como en el almacenamiento secundario.
- Existe un uso y asignación dinámicos de memoria RAM en el sistema computacional, dado que a menudo resulta poco económico asignar suficiente memoria fija para manejar situaciones pico de alto volumen.

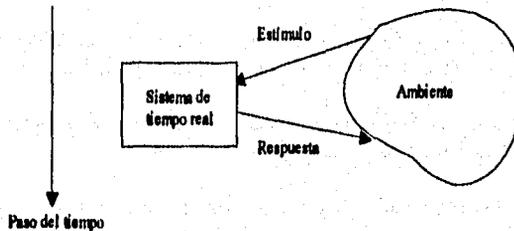


Fig.1.2.1.2.1. Un sistema de tiempo real

Sistemas de apoyo a decisiones y sistemas de planeación estratégica: Estos sistemas ayudan a los administradores y a otros profesionistas de una organización a tomar decisiones inteligentes y documentadas acerca de los diversos aspectos de la operación. Típicamente, los sistemas de apoyo a decisiones son pasivos en el sentido de que no operan en forma regular. Sólo se utilizan cuando se necesitan.

Sistemas basados en el conocimiento: Contienen grandes cantidades de diversos conocimientos que se emplean en el desempeño de una tarea dada. Los sistemas expertos son una especie de sistemas basados en el conocimiento, aunque ambos términos se utilizan indistintamente.

1.2.1.3 Participantes en el análisis de sistemas

Las personas involucradas en un proyecto característico de desarrollo de sistemas se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- Usuarios
- Administradores
- Auditores, Personal de Control de Calidad y Verificadores de Normas
- Analistas de Sistemas
- Diseñadores de Sistemas
- Programadores
- Personal de operaciones

Usuarios

El usuario es aquél (o aquéllos) para quien se construye el sistema, y es considerado como el principal o más importante de los participantes en el desarrollo de sistemas.

Existen tres formas diferentes de clasificar a los usuarios: Por categoría de trabajo (operacionales), por nivel de supervisión (supervisores) y ejecutivos.

Usuarios operacionales: Son los que tendrán mayor contacto diario con el nuevo sistema y son oficinistas, administradores y operadores.

Supervisores: Son los usuarios que usualmente administran a un grupo de usuarios operacionales y son responsables de sus logros. Pueden tener el título de supervisor, pero pueden ser también jefes de turno, gerentes, ejecutivos y jefes de ingeniería u otra multitud de cosas.

Ejecutivos: Los usuarios de nivel ejecutivo no se involucran directamente con el desarrollo del sistema, a menos que el proyecto sea tan amplio y tan importante que tenga un impacto de primer orden en la empresa. En un proyecto normal el usuario ejecutivo suele estar dos o tres niveles arriba de la acción asociada con el proyecto.

Usualmente tiene un panorama local	Puede o no tener un panorama local	Tienen un panorama global
Hace funcionar el sistema	Generalmente, está familiarizado con la operación	Proveen la iniciativa para el proyecto
Tiene una visión física del sistema	Lo rigen consideraciones presupuestales	No tiene experiencia operacional directa
	Actúa a menudo como intermediario entre los usuarios y los niveles superiores de administración	Tiene preocupaciones estratégicas

También se pueden clasificar por nivel de experiencia en el procesamiento de datos:

Amateur: Es el usuario que con frecuencia jamás ha visto una computadora.

Novato: Es el usuario que tiene conocimientos mínimos en computación.

Experto: Es el usuario que realmente entiende el análisis de sistemas y también la tecnología de las computadoras.

Administradores

Los diversos tipos de administradores que existen en el desarrollo de sistemas son:

Administrador de usuarios: Son administradores que están a cargo de varias personas en el área operacional donde se va a implantar el nuevo sistema. Generalmente desean sistemas que produzcan una variedad de informes internos y de análisis a corto plazo.

Administrador de informática: Son los encargados de la administración global y distribución de los recursos de todo el personal técnico de la organización, de creación o de desarrollo de sistemas.

Administración general: Generalmente se interesan más bien por los sistemas de planeación estratégica y de apoyo a decisiones. Además, se concentran más en información externa: Reglas gubernamentales, informes de la competencia por el mercado, informes sobre nuevos productos y mercados, etc.

Audidores, Personal de Control de Calidad y Verificadores de Normas

El objetivo general de este equipo de personas es asegurar que el sistema se desarrolle de acuerdo con diversos estándares o normas *externos* (es decir, externos a su proyecto): Estándares de contabilidad desarrollados por la agencia contable de su

Introducción

organización, estándares desarrollados por otros departamentos de su organización o por el usuario que recibirá el sistema; y posiblemente estándares impuestos por diversas dependencias gubernamentales reguladoras.

Analistas de Sistemas

El analista de sistemas es el personaje clave en cualquier proyecto de desarrollo de sistemas. Como analista de sistemas se necesita más que simple habilidad para dibujar diagramas de flujo y otros diagramas técnicos. Se requiere facilidad en el *manejo de personas* para poder entrevistar a los usuarios y mediar en desacuerdos. Se necesita tener conocimientos de *aplicación* para entender y apreciar los asuntos de los usuarios. Se requiere habilidad en computación para entender los usos potenciales en hardware y software en los asuntos del usuario. Se necesita tener una mente lógica y organizada; debe ser capaz de ver un sistema desde diferentes perspectivas, debe poder dividirlo en niveles de subsistemas y debe ser capaz de pensar en el sistema en términos abstractos además de físicos.

Diseñadores de Sistemas

El diseñador de sistemas es quien recibe los resultados del producto que se obtiene a partir del análisis; la labor de él es transformar la petición, libre de consideraciones de tecnología, emanada de los requerimientos del usuario, en un diseño arquitectónico de alto nivel que servirá para el trabajo de los programadores.

En muchos casos, el analista y el diseñador son la misma persona o el mismo grupo unificado de personas. Aún cuando sean personas distintas, es importante que se mantengan en contacto directo a lo largo de todo el proyecto. La razón por la cual se necesita esta retroalimentación continua entre diseñador y analista es la siguiente: El analista tiene que ofrecer información detallada suficiente como para que el diseñador pueda elaborar un diseño tecnológicamente superior y el diseñador debe proveer suficiente información para que el analista pueda darse cuenta si los requerimientos que del usuario está documentando son tecnológicamente posibles.

Programadores

En una secuencia muy estricta de algunos proyectos de desarrollo de sistemas, la labor del programador comienza una vez terminadas las tareas del analista. Por lo tanto, a menudo es el programador el que descubre errores y ambigüedades en la propuesta de requerimientos entregada por el analista. Si algo falta, o está mal o confuso, el programador tiene dos opciones: Pedirle una aclaración al analista, o bien, preguntarle al usuario.

Personal de operaciones

El personal de operaciones es el responsable del centro de cómputo, las redes de telecomunicaciones, la seguridad del hardware y del software, además de la ejecución de los programas, el montaje de los discos y el manejo de las salidas de la impresora. Todo esto sucede después de haber sido tanto analizado y diseñado como programado y probado el sistema.

1.2.2 Definiciones y conceptos básicos

1.2.2.1 El significado del análisis estructurado

El análisis estructurado trata principalmente lo concerniente a una clase de Especificación Funcional para procesos automatizados: La Especificación Funcional Estructurada. La Especificación Funcional Clásica se caracteriza por utilizar la narrativa de texto; va directamente a los detalles del proceso y es unidimensional. La Especificación Funcional Estructurada primeramente nos presenta el producto final con la intención de trabajar de lo abstracto a lo detallado; es gráfico, no contiene texto y es multidimensional.

¿Qué es el análisis?

Análisis es el estudio de un problema, previo a la toma de alguna acción. En el dominio específico del desarrollo de sistemas de cómputo, análisis se refiere al estudio de alguna aplicación o área de negocios enfocado a la especificación de un nuevo sistema.

Dentro de las organizaciones, el *análisis y diseño de sistemas* se refiere al proceso de examinar la situación de la empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados.

El diseño de sistemas es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente. Pero antes de llevar a cabo esta planeación es necesario comprender, en su totalidad, el viejo sistema y determinar la mejor forma en que se puede, si es posible, utilizar la computadora para hacer la operación más eficiente. El *análisis de sistemas*, por consiguiente, es el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problemas y empleo de la información para recomendar mejoras al sistema. Este es el trabajo del analista de sistemas.

El análisis especifica *qué* es lo que el sistema debe hacer. El diseño establece *cómo* alcanzar el objetivo.

El producto más importante del análisis de sistemas -de la fase de análisis del ciclo de vida de sistemas- es el documento de la especificación. Existen otros nombres que se utilizan por diferentes organizaciones para referirse a este documento: Especificación Funcional, Especificación Externa, Especificación de Diseño, Documento de Requerimientos, etc. Para evitar confusiones a raíz de esto, De Marco introduce el término "Documento Objetivo". El Documento Objetivo establece las metas y objetivos para el resto del proyecto. Dice lo que el proyecto tiene que entregar como resultado para que éste se pueda considerar como un éxito. El Documento Objetivo es el principal producto del análisis.

¿Qué es el Análisis Estructurado?

Hasta aquí se ha hablado de lo que ha sido la fase de análisis clásica, sus problemas y fallas. A continuación veremos de qué forma es diferente el Análisis Estructurado al Análisis Clásico.

Para responder a esto se debe considerar lo siguiente:

- Nuevas metas para el análisis. ¿Qué nuevos requerimientos en la fase de análisis deben ser considerados?
- Herramientas estructuradas para el análisis. ¿Qué tenemos disponible y qué puede ser adaptado?

Nuevas Metas para el Análisis

Revisando los problemas y fallas reconocidas en la fase de análisis, se sugiere agregar los siguientes puntos a las metas a conseguir en la misma:

- Los productos del análisis deben ser altamente mantenibles. Esto aplica particularmente al Documento Objetivo.
- Los problemas de tamaño deben ser resueltos utilizando un método efectivo de partición.
- Los gráficos tienen que ser usados cada que sea posible.
- Tenemos que diferenciar entre consideraciones físicas y lógicas, y asignar responsabilidades basados en esta diferenciación entre analista y usuario.
- Tenemos que construir un modelo lógico del sistema de tal forma que el usuario pueda obtener familiaridad con las características del sistema antes de que sea implementado.

Herramientas Estructuradas para el Análisis

Al menos, requerimos de tres nuevos tipos de herramientas para la fase de análisis:

- Algo que nos ayude a particionar nuestros requerimientos y documentar este particionamiento antes de la especificación. Para este propósito, se utiliza el *Diagrama de Flujo de Datos*, que es una red de procesos interrelacionados.
- Se propone una interface para manejar el detalle de toda la especificación adoptando las convenciones de un *Diccionario de Datos*, agregado a la fase de análisis.
- Nuevas herramientas para describir la lógica y las políticas, algo mejor que texto narrativo. Para esto se proponen tres posibilidades: *Español Estructurado*, *Tablas de Decisión* y *Arboles de Decisión*.

Introducción

Herramientas de modelado utilizadas en el análisis de sistemas

Los modelos en el análisis de sistemas son en su mayoría, modelos en papel del futuro sistema, es decir, representaciones abstractas de lo que al final será una combinación de hardware y software de computadora.

El analista hace uso de herramientas de modelado para:

- Concentrarse en las propiedades importantes del sistema y al mismo tiempo restar atención a otras menos importantes.
- Discutir cambios y correcciones de los requerimientos del usuario, a bajo costo y con el riesgo mínimo.
- Verificar que el analista comprenda correctamente el ambiente del usuario y que lo haya respaldado con información documental para que los diseñadores de sistemas y programadores puedan construir el sistema.

Son tres las herramientas del modelado de sistemas más importantes: El diagrama de flujo de datos, el diagrama de entidad-relación y el diagrama de transición de estados.

El diagrama de flujo de datos ilustra las funciones que el sistema debe realizar; los diagramas de entidad relación hacen énfasis en las relaciones entre los datos y el diagrama de transición de estados se enfoca al comportamiento dependiente del tiempo del sistema.

Diagrama de flujo de datos (DFD)

El *diagrama de flujo de datos* es una de las tres herramientas de modelado más importantes del análisis estructurado. Esta es una herramienta que permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre sí por "conductos" y "tanques de almacenamiento" de datos.

El diagrama de flujo de datos es una de las herramientas más comúnmente usadas, sobre todo por sistemas operacionales en los cuales las funciones del sistema son de gran importancia y son más complejas que los datos que éste maneja.

Los componentes de un DFD

El proceso

El proceso muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas; es decir, muestra cómo es que una o más entradas se transforman en salidas. El proceso se representa gráficamente como un círculo, óvalo o rectángulo con esquinas redondeadas o bien como un rectángulo. El nombre del proceso se nombra o describe con una sola palabra, siempre tratando de describir *lo que hace*; un buen nombre generalmente consiste en una frase verbo-objeto.

Ejemplos de proceso:



Fig. 1.2.2.1.1. Representaciones de un proceso

El flujo

Un *flujo* se representa gráficamente por medio de una flecha que entra o sale de un proceso. El flujo se usa para describir el movimiento de bloques o paquetes de información de una parte del sistema a otra. Por ello, los flujos representan datos en movimiento, mientras que los almacenes representan datos en reposo.

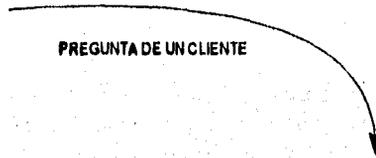


Fig. 1.2.2.1.2. Ejemplo de un flujo

Los flujos realmente representan datos, es decir, bits, caracteres, mensajes, números de punto flotante y los diversos tipos de información con los que las computadoras pueden tratar.

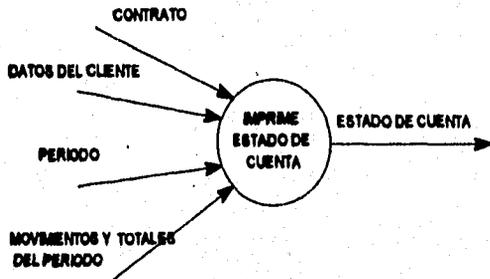


Fig. 1.2.2.1.3. Ejemplo de flujo con datos

El nombre representa el significado del paquete que se mueve a lo largo del flujo. Los flujos también muestran la *dirección*: una cabeza de flecha en cualquier extremo o en ambos indica si los datos se están moviendo hacia adentro, hacia afuera de un proceso o ambas cosas.

El flujo de dos cabezas indica un diálogo, es decir, una pregunta y una respuesta en el mismo flujo.

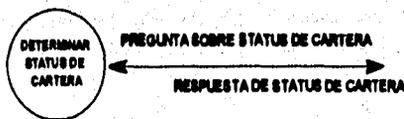


Fig. 1.2.2.1.4. Flujo de diálogo

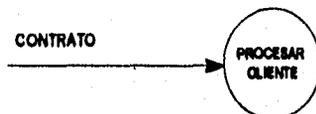


Fig. 1.2.2.1.5. Flujo de entrada

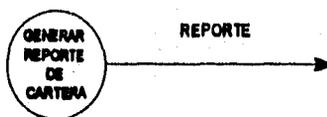


Fig. 1.2.2.1.6. Flujo de salida

Los flujos pueden divergir o converger en un DFD; esto tiene un significado especial en un DFD típico en el cual hay paquetes de datos que se mueven a través del sistema; en el caso de un flujo divergente significa que se están mandando copias por duplicado de un paquete de datos a diferentes partes del sistema, o bien que un paquete complejo de datos se está dividiendo en varios paquetes individuales más, cada uno de los cuales se está mandando a diferentes partes del sistema. Cuando se tiene un flujo convergente, significa que varios paquetes elementales se están uniendo para formar agregados más complejos de paquetes de datos.

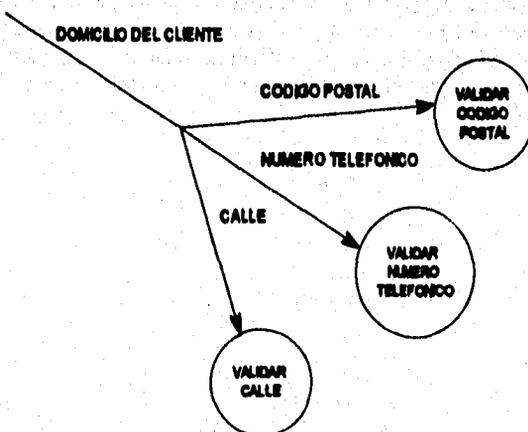


Fig. 1.2.2.1.7. Flujo divergente

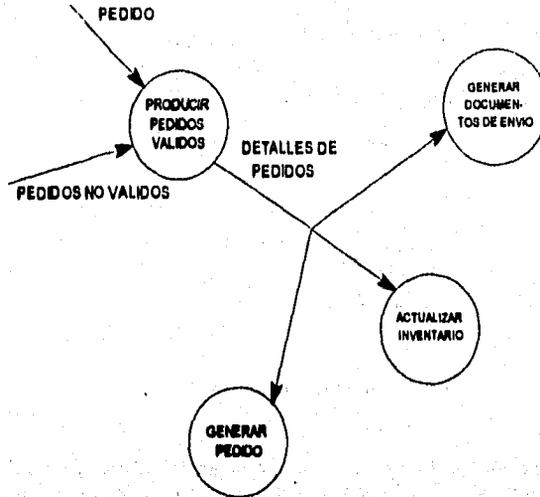


Fig. 1.2.2.1.8. Otro ejemplo de flujo divergente

El almacén

El almacén se utiliza para modelar una colección de paquetes de datos en reposo. Se denota por dos líneas paralelas, aunque existen otras representaciones. De modo característico el nombre que se utiliza para identificar el almacén es el plural del que se utiliza para los paquetes que entran y salen del almacén por medio de flujos.

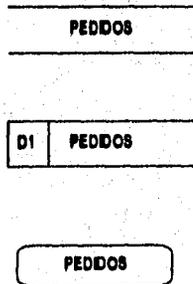


Fig. 1.2.2.1.9. Representaciones de un almacén

Para los analistas es tentador referirse a los almacenes como archivos o bases de datos; pero un almacén también pudiera consistir en datos almacenados en tarjetas perforadas, microfilm, microfichas, disco óptico o cualquier otra forma electrónica. Un almacén también puede ser un conjunto de fichas de papel en una caja de cartón, nombres y domicilios en un directorio, diversos archivos en un archivero, o varias formas no computarizadas.

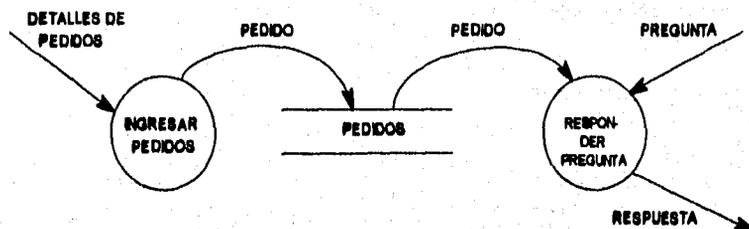


Fig.1.2.2.1.10. Un almacén necesario

Los almacenes se conectan por flujos a los procesos. Así, el contexto en el que se muestra un almacén en un DFD es uno de los siguientes (o ambos):

- Un flujo desde un almacén
- Un flujo hacia un almacén

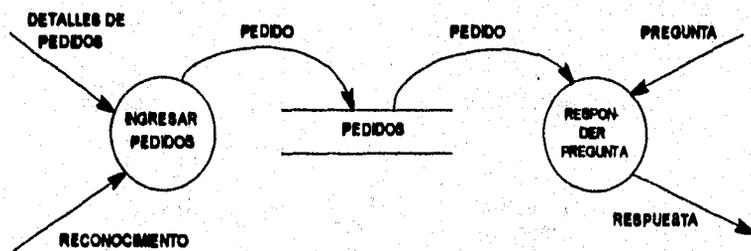


Fig.1.2.2.1.11. Almacén "de implantación"

Introducción

En algunos casos pudiera no etiquetarse el flujo si una *instancia* completa del paquete fluye hacia o desde el almacén. Normalmente se interpreta un flujo que procede de un sistema como una lectura o un acceso a la información del almacén. Esto específicamente significa que:

- Se recupera del almacén un solo paquete de datos.
- Se ha recuperado más de un paquete del almacén.
- Se tiene una porción de un paquete del almacén.
- Se tienen más porciones de más de un paquete del almacén.

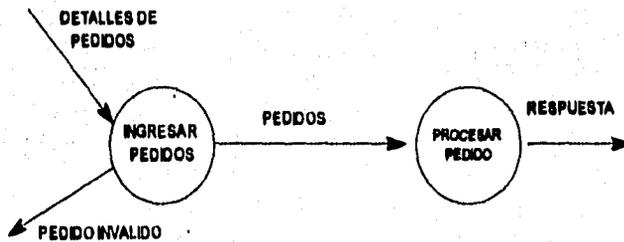


Fig. 1.2.2.1.12. Almacén de implementación eliminado

En algunos casos, podemos darnos cuenta simplemente viendo la etiqueta del flujo: si el flujo no está etiquetado, significa que todo el paquete de información se está recuperando; si la etiqueta del flujo es la misma que la del almacén significa que se recupera todo un paquete; si la etiqueta del flujo es diferente del nombre del almacén, entonces se está recuperando uno o más componentes de uno o más paquetes.

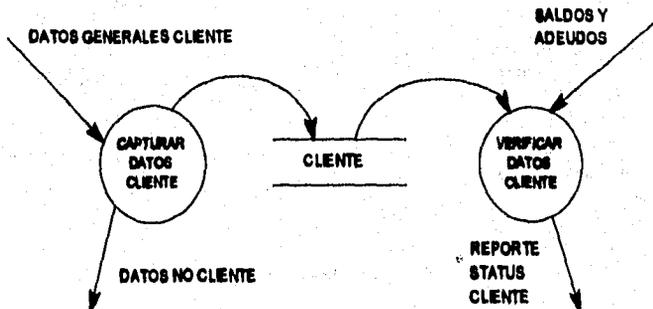


Fig. 1.2.2.1.13. Almacén con flujos no etiquetados

En el almacén existen detalles de procedimiento de los que se está seguro:

- El almacén es pasivo, y los datos no viajarán a lo largo del flujo a menos que el proceso lo solicite explícitamente.
- El almacén no cambia cuando un paquete se mueve del almacén a lo largo del flujo.

Un flujo hacia un almacén normalmente se describe como una escritura, una actualización o posiblemente una eliminación. En específico sólo puede significar que se tiene una de las siguientes situaciones:

- Se está guardando uno o más paquetes nuevos en el almacén.
- Uno o más paquetes se están borrando o retirando del almacén.
- Uno o más paquetes se están modificando o cambiando. Esto pudiera traer consigo un cambio de *todo* un paquete, de sólo una porción, o de una porción de múltiples paquetes.

En todos estos casos es evidente que el almacén cambió como resultado del flujo que ingresa. El proceso (o procesos) conectados con el otro extremo del flujo es el responsable de realizar el cambio en el almacén. Los flujos conectados a un almacén sólo pueden transportar paquetes de información que el almacén sea capaz de guardar.

El terminador

Un *terminador* se representa gráficamente como un rectángulo. Los terminadores representan entidades externas con las cuales el sistema se comunica. Comúnmente, un terminador es una persona o un grupo, por ejemplo, una organización externa o una agencia gubernamental, o un grupo o departamento que esté dentro de la misma compañía u organización, pero fuera del control del sistema que se está modelando. En algunos casos el terminador puede ser otro sistema computacional con el cual se comunica éste.

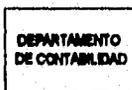


Fig. 1.2.2.1.14. Representación gráfica de un terminador

Existen tres puntos importantes que se deben recordar acerca de los terminadores:

Introducción

1. Son *externos* al sistema que se está modelando; los flujos que conectan los terminadores a diversos procesos (o almacenes) en el sistema representan la interface entre él y el mundo externo.
2. El analista de sistemas no puede modificar los contenidos, la organización ni los procedimientos internos asociados con los terminadores.
3. Las relaciones que existan *entre* los terminadores no se muestran en el modelo de DFD. Pudieran existir diversas relaciones, pero, por definición, no son parte del sistema que se está estudiando. Sin embargo, si estas relaciones entre los terminadores es esencial para que los analistas puedan modelar y documentar los requerimientos del sistema, entonces, por definición, los terminadores son parte del sistema y debieran modelarse como procesos.

Gua para la construcción de DFD

Existe un número de reglas adicionales para poder utilizar un DFD exitosamente. Algunas reglas ayudarán para no elaborar DFD erróneos (incompletos o lógicamente inconsistentes), mientras que otras reglas tienen la finalidad de ayudar a elaborar un DFD grato a la vista y que sea más fácil de leer para el usuario.

Las reglas son las siguientes:

1. Escoger nombres con significado para los procesos, flujos, almacenes y terminadores.
2. Numerar los procesos.
3. Redibujar el DFD tantas veces como sea necesario estéticamente.
4. Evitar los DFD excesivamente complejos.
5. Asegurarse de que el DFD sea internamente consistente y que también lo sea con cualquier otro DFD relacionado con él.

Escoger nombres con significados para los procesos, flujos, almacenes y terminadores

Es importante etiquetar con precisión el proceso, así como cada uno de los elementos del DFD, de manera que el usuario que lo lea pueda confirmar que se trata de un modelo preciso. Para esto es recomendable utilizar un *verbo* y un *objeto*, es decir, un verbo activo y un objeto apropiado para formar una frase descriptiva del proceso; el vocabulario usado debe provenir de alguno que tenga significado para el usuario.

Numerar los procesos

El numerar los procesos es simplemente una forma conveniente para referirse a ellos, ya que no es, en absoluto, la representación de una secuencia de ejecución de procesos. La numeración de procesos puede realizarse de izquierda a derecha, de arriba abajo o de cualquier otra manera siempre y cuando *haya consistencia en la forma de aplicar los números*.

Redibujar el DFD tantas veces como sea necesario estéticamente

En la realización de un proyecto real de análisis de sistemas, el DFD tendrá que dibujarse y volver a ser dibujado hasta que cumpla con los siguientes puntos:

1. Ser técnicamente correcto.
2. Ser aceptable para el usuario.
3. Estar suficientemente bien dibujado como para presentarlo a la dirección de la organización.

Para que un DFD sea estéticamente agradable, el analista puede basarse en las normas dispuestas por la organización o en las características particulares del paquete de diseño de diagramas que utilice, sin embargo, será finalmente la opinión del usuario quien decidirá el *tamaño y forma de las burbujas*, si los flujos son curvos o rectas, y si los diagramas son hechos a mano o generados en computadora.

Evitar los DFD excesivamente complejos

El propósito de un DFD es modelar, de manera que pueda ser leído y comprendido por el usuario de la aplicación, las funciones que debe llevar a cabo un sistema y las interacciones entre ellas. Lo anterior nos debe llevar a no crear un DFD con demasiados procesos, flujos, almacenes y terminadores. En general, se considera que no debiera haber más de una decena de procesos y almacenes, flujos y terminadores relacionados en un solo diagrama.

Existe una excepción importante a esto, el DFD especial conocido como *diagrama de contexto*, que representa el sistema entero como un solo proceso y destaca las interfaces entre el sistema y los terminadores externos.

Asegurarse de que el DFD sea lógicamente consistente

Existen algunas reglas que nos ayudan a que un DFD sea por sí mismo consistente:

- *Evitar sumideros infinitos*. Burbujas que tienen entradas pero no salidas.

- **Evitar las burbujas de generación espontánea.** Tienen salidas sin tener entradas, porque son generalmente incorrectas.
- **Tener cuidado con los flujos y procesos no etiquetados.** Esto suele ser indicio de falta de esmero, pero puede ser un problema más grave aún: a veces al analista no etiqueta un flujo o proceso porque simplemente no se le ocurre ningún nombre razonable.
- **Tener cuidado con los almacenes de "sólo lectura" o "sólo escritura".** Esta regla es análoga a la de los procesos de "únicamente entradas" o "únicamente salidas". Un almacén típico debiera tener tanto entradas como salidas.

DFD por niveles

Para sistemas que son intrínsecamente complejos o tienen docenas o incluso cientos de funciones por modelar, el DFD global se debe organizar en una serie de niveles de modo que cada uno proporcione sucesivamente más detalles sobre una porción del nivel anterior.

El DFD del primer nivel consta de una sola burbuja que representa el sistema completo; los flujos de datos representan las interfaces entre el sistema y los terminadores externos; a esto se le conoce como *diagrama de contexto*.

El DFD que sigue del diagrama de contexto se conoce como la figura 0. Representa la vista de más alto nivel de las principales funciones del sistema, al igual que sus principales interfaces. Las burbujas deberán numerarse para tener una referencia conveniente. Por ejemplo:

- La burbuja 2 en la figura 0 se asocia con un DFD inferior conocido como figura 2. Las burbujas de la figura 2 se numeran 2.1, 2.2, 2.3, etc.
- La burbuja 3 en la figura 0 se asocia con un DFD inferior conocido como figura 3. Las burbujas de la figura 3 se numeran 3.1, 3.2, 3.3, etc.
- La burbuja 2.2 en la figura 2 se asocia con un DFD inferior conocido como figura 2.2. Las burbujas de la figura 2.2 se numeran 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, etc.
- Si una burbuja tiene un nombre, entonces dicho nombre se reutiliza en la figura del nivel inmediato inferior.

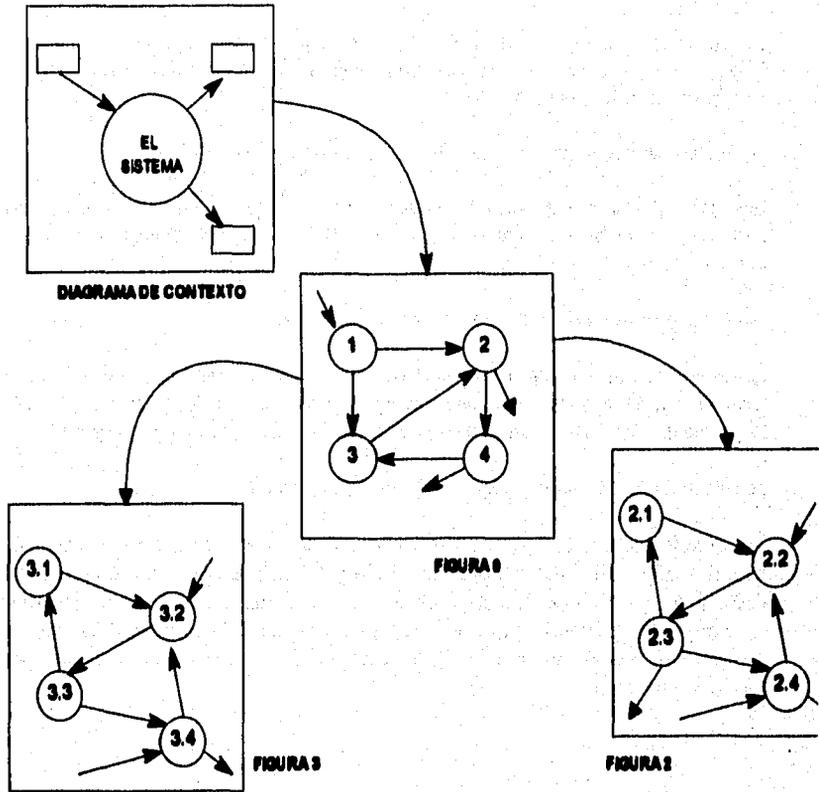


Fig 12.2.1.15. DFD por niveles

Existen diversas consideraciones que se deben añadir a la descripción de niveles:

¿Cómo saber cuántos niveles debe haber en un DFD?

Cada DFD debe tener no más de una decena de burbujas y almacenes relacionados, por lo que se sugiere tener no más de 9 ó 10 niveles.

¿Deben seccionarse todas las partes del sistema con el mismo detalle?

La respuesta es "no". Algunas partes del sistema pueden ser más complejas que otras y pueden requerir uno o más niveles de partición.

¿Cómo se muestran estos niveles al usuario?

Comúnmente es conveniente tener dos diagramas juntos cuando se vayan a presentar al usuario: el diagrama en el cual está particularmente interesado y el diagrama progenitor que provee un contexto de alto nivel.

¿Cómo asegurar que los niveles del DFD sean consistentes entre sí?

Los flujos de datos que salen y entran de una burbuja en un nivel dado deben corresponder con los que entran y salen de toda la figura en el nivel inmediato inferior que la describe.

¿Cómo se muestran los almacenes en los diversos niveles?

La regla es la siguiente: *mostrar un almacén en el nivel más alto donde primeramente sirve de interface entre dos o más burbujas; luego, mostrarlo de nuevo en cada diagrama de nivel inferior que describe más a fondo dichas burbujas de interface.*

¿Cómo se realiza de hecho la partición de los DFD en niveles?

Aún cuando los DFD deben presentarse al usuario de manera descendente, no significa que el analista deba desarrollarlos así. Existe un enfoque con más éxito que el descendente, y consiste en identificar primero los acontecimientos externos a los cuales debe responder el sistema y utilizarlos para crear un primer DFD. Este pudiera requerir partirse *hacia arriba* para crear un DFD de mayor nivel, y *hacia abajo* para crear un DFD de menor nivel.

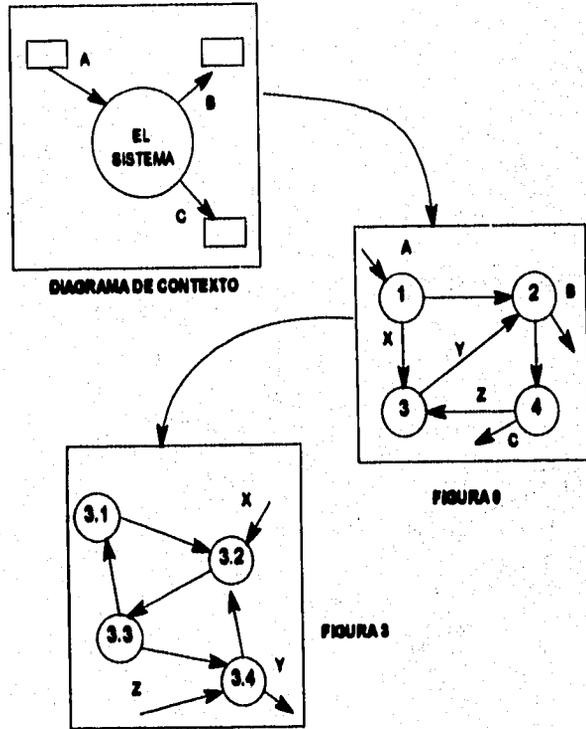


Fig. 1.2.2.1.16. Fragmento de un DFD balanceado

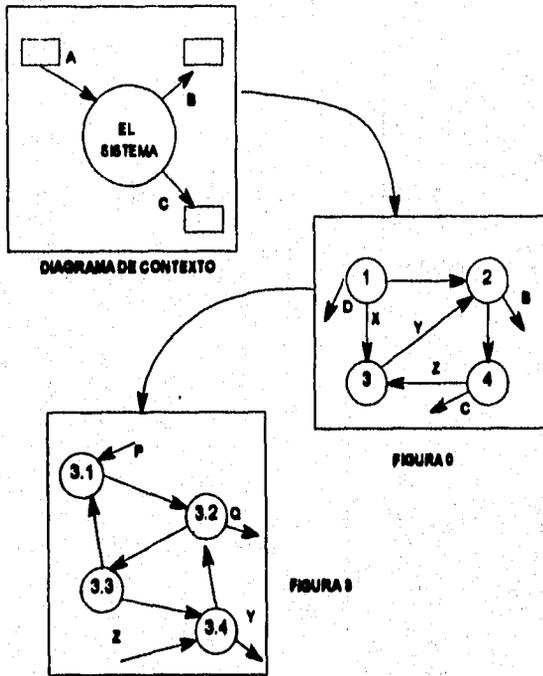


Fig. 1.2.2.1.17. Fragmento de un DFD no balanceado

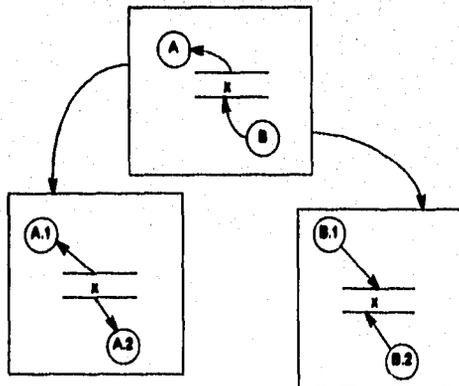


Fig. 1.2.2.1.18. Cómo se muestran los almacenes en niveles inferiores

A continuación se muestra un diagrama de flujo de datos típico:

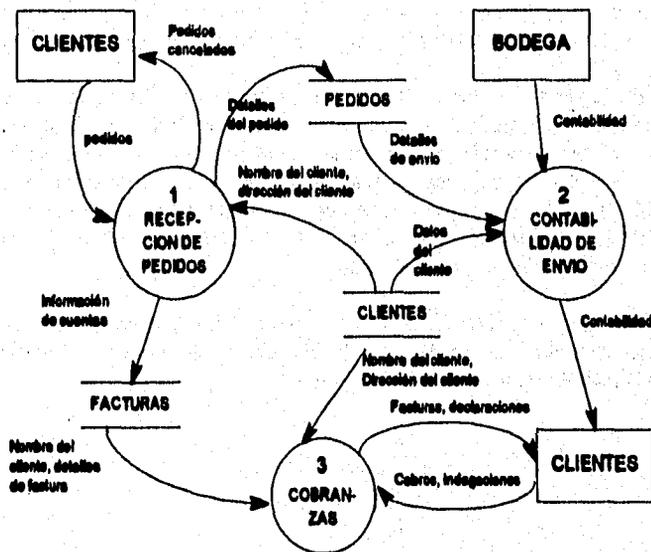


Fig. 1.2.2.1.19. Diagrama de flujo de datos típico

Diagramas de Entidad-Relación (DER)

El *diagrama de entidad-relación* es un modelo de red que describe con un alto grado de abstracción la distribución de datos en el sistema. Es importante modelar los datos de un sistema porque las estructuras de datos y las relaciones pueden ser tan complejas que se desearía enfatizarlas y examinarlas *independientemente* del proceso.

El diagrama de entidad-relación es una herramienta útil para llevar a cabo la conversación entre el analista y el grupo de administración de datos de la organización, quienes son los responsables de administrar y controlar la información esencial de un negocio. También, el diagrama de entidad-relación es una herramienta efectiva de modelado para comunicarse con el grupo de administración de bases de datos, el cual tiene la labor de asegurar que las bases de datos computarizadas se organicen, administren y controlen de manera eficiente.

Para el analista, el DER representa un gran beneficio también, ya que enfatiza las relaciones entre almacenes de datos en el DFD que de otra manera se hubieran visto sólo en la especificación de procesos.

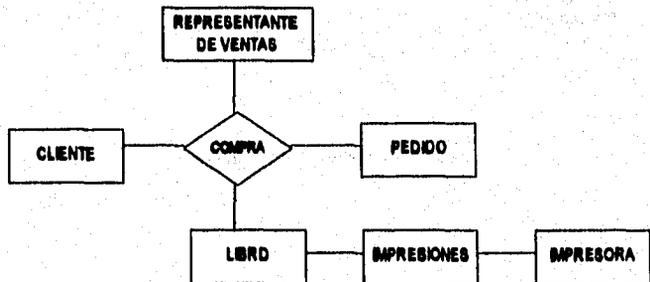


Fig. 1.2.2.1.20. Diagrama de entidad-relación típico

Los componentes de un DER

Hay cuatro componentes principales en un diagrama de entidad-relación:

1. Tipos de objetos.
2. Relaciones.
3. Indicadores asociativos de tipo de objeto.
4. Indicadores de supertipo/subtipo.

Tipos de objetos

Se representan por medio de un rectángulo en el diagrama. Esto representa una colección o conjunto de objetos del mundo real cuyos miembros individuales tienen las siguientes características:

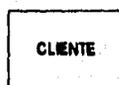


Fig. 1.2.2.1.21. Un tipo de objeto

- Cada uno puede identificarse de manera única por algún medio. Existe alguna forma de diferenciar entre instancias individuales del tipo de objeto.
- Cada uno juega un papel necesario en el sistema que se construye. Es decir, para que el tipo de objeto sea legítimo, debe poder decirse que el sistema no puede operar sin tener acceso a esos miembros.
- Cada uno puede describirse por uno o más datos. Es decir, un objeto puede describirse por medio de diferentes datos. A esto también se le conoce como "asignar datos a un tipo de objeto".

En muchos sistemas los tipos de objetos serán la representación en el sistema de algo material del mundo real. El *objeto* es algo material del mundo real, y el *tipo de objeto* es su representación en el sistema. Sin embargo, un objeto también pudiera ser algo no material.

Relaciones

Los objetos se conectan entre sí mediante relaciones. Una relación representa un conjunto de conexiones entre objetos y se representa por medio de un rombo.

Ejemplo: una relación sencilla que pudiera existir entre dos o más objetos



Fig. 1.2.2.1.22. Una relación

Introducción

La relación representa un *conjunto de conexiones*. Cada instancia de la relación representa una asociación entre cero o más ocurrencias de un objeto y cero o más ocurrencias del otro. La relación representa algo que debe ser recordado por el sistema; algo que no pudo haberse calculado ni derivado mecánicamente. *La relación representa la memoria del sistema.*

Puede existir más de una relación entre objetos. En un diagrama complejo, la relación y sus tipos de objetos deben leerse como una unidad. La relación se puede describir desde la perspectiva de *cualquiera* de los objetos participantes y todas esas perspectivas son válidas. De hecho, el conjunto de todos estos puntos de vista es el que describe completamente la relación.

Notación alternativa para relaciones

Las relaciones en el diagrama E-R son multidireccionales, pueden leerse siguiendo cualquier dirección. Además, los diagramas E-R no muestran *cardinalidad*, es decir, no muestran el número de objetos que participan en la relación.

Una notación alternativa utilizada por algunos analistas muestra tanto la cardinalidad como la ordinalidad. Ejemplo:

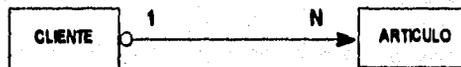


Fig. 1.2.2.1.23. Notación de punto ancla para diagramas E-R

Otra notación alternativa común es donde la flecha de dos puntas seguidas muestra la relación de uno a muchos, mientras que una flecha sencilla para mostrar relaciones de uno a uno entre objetos.

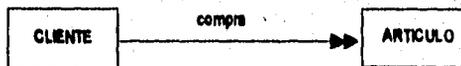


Fig. 1.2.2.1.24. Notación alternativa para relaciones de uno a muchos

Indicadores asociativos de tipo de objeto

Una notación especial en el diagrama E-R es el *indicador asociativo de tipo de objeto*, el cual representa algo que funciona como objeto y como relación. Otra manera de ver esto es considerar que el tipo asociativo de objeto representa una *relación acerca de la cual se desea mantener alguna información*.

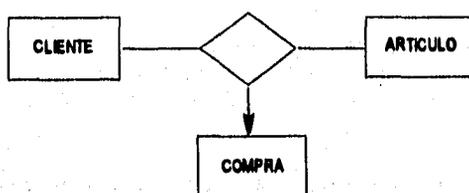


Fig. 1.2.2.1.35. Indicador asociativo de tipo de objeto

Indicadores de subtipo/supertipo

Los tipos de objetos de subtipo/supertipo consisten en tipos de objeto de una o más subcategorías conectados por una relación. Los subtipos se conectan al supertipo por medio de una relación sin nombre, mientras que los supertipos se conectan a la relación con una línea que contiene una barra.

Reglas para la construcción de Diagramas de Entidad-Relación

Para poder identificar primeramente lo que son los objetos y las relaciones, se dice que el modelo inicial de objetos y relaciones generalmente se derivan de:

1. Su comprensión de la aplicación del usuario.
2. Entrevistas con el usuario.
3. Cualquier otro tipo de investigación y recolección de información que pueda usar.

Durante el proceso de depuración de los diagramas E-R originales, se utilizarán diferentes reglas de refinamiento, algunas de las cuales llevan a la creación de tipos adicionales de objetos y que otras llevarán a la eliminación de objetos y/o relaciones.

Añadir tipos de objetos

Una vez desarrollado el primer DER, el siguiente paso es asignar los datos del sistema a los diversos tipos de objetos. Esto puede suceder en cualquiera de las siguientes tres maneras:

1. Por medio del diccionario de datos, si es que ya se ha desarrollado el modelo del proceso (DFD), o bien se está desarrollando paralelamente al modelo de datos.
2. Si el modelo del proceso no existe, entonces se tendrá que empezar con entrevistas a todos los usuarios apropiados para construir una lista exhaustiva de datos (y sus definiciones). Al hacer esto, se pueden asignar los datos a los objetos en el diagrama E-R.
3. Si se trabaja con un equipo activo de administración de datos, existe una mayor probabilidad de contar pronto durante el proyecto con un diccionario de datos y comenzar así el proceso de asignación de datos.

El proceso de asignación puede ofrecer una de tres razones para crear nuevos tipos de objetos.

1. Es posible descubrir datos que se pueden asignar a algunas de las instancias de un tipo de objeto pero no a otras.
2. Pudieran descubrirse datos aplicables a todas las instancias de dos objetos distintos.
3. Podría descubrirse que algunos datos describen relaciones entre otros tipos de objetos.

Si durante el proceso de asignar datos a tipos de objetos se encuentra que algunos datos *no se pueden* aplicar a todas las instancias de algún tipo de objeto dado, necesitará crear un conjunto de subtipos abajo del tipo de objeto con el que ha estado trabajando, y asignar los datos específicos a los subtipos apropiados.

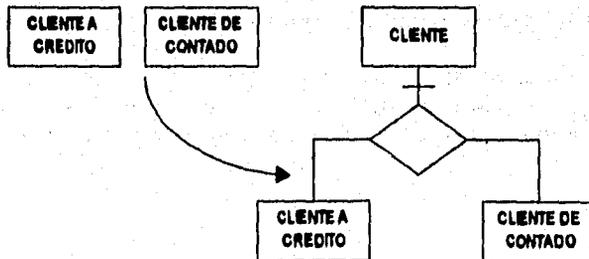


Fig. 1.2.2.1.26. Creación de un nuevo objeto subtipo/supertipo

Eliminar tipos de objetos

A continuación se describen las situaciones en las que los refinamientos del DER llevan a la eliminación de tipos de objetos y relaciones redundantes y erróneos. Se tienen cuatro situaciones comunes:

1. Tipos de objetos que consisten sólo en un identificador.
2. Tipos de objetos para los cuales existe una sola instancia.
3. Tipos asociativos de objetos flotantes.
4. Relaciones derivadas.

El diagrama de transición de estados (DTE)

Otro aspecto de algunos sistemas, es el comportamiento dependiente del tiempo, es decir, la secuencia con la cual se accederán los datos y se ejecutarán las funciones.

La herramienta de modelado que utilizamos para describir este aspecto del comportamiento de un sistema, es el *diagrama de transición de estados*. En este diagrama, los rectángulos representan los estados en los que se puede encontrar el sistema. Cada estado representa un período durante el cual el sistema sigue algún comportamiento; las flechas que conectan un rectángulo con otro representan el cambio de estado o transición de estado a otro. Hay una o más condiciones asociadas a cada cambio de estado y una o más acciones, respuestas, salidas o actividades que se llevan a cabo como parte del cambio de estado.

Notación de los diagramas de transición de estados

La figura I.2.2.1.27 muestra un diagrama de transición de estados típico. Este diagrama muestra el comportamiento de una máquina contestadora de teléfono.

Los principales componentes del diagrama son los estados y las flechas que representan los *cambios de estado*.

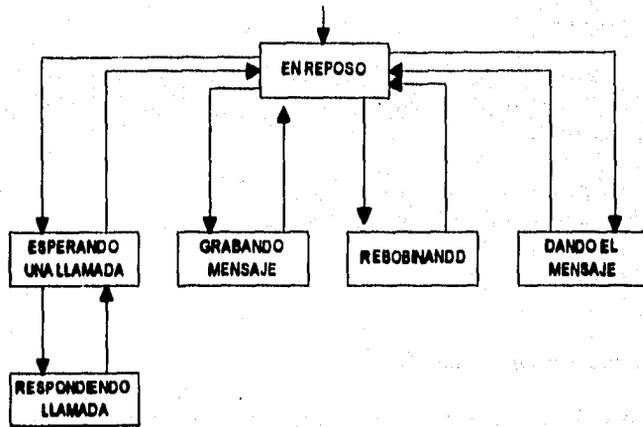


Fig. 1.2.2.1.27. Diagrama típico de transición de estados

Estados del sistema

Cada rectángulo representa un estado en el que se puede encontrar el sistema. Cualquier estado observable en el que el sistema se pueda encontrar sólo puede corresponder a periodos en los que: 1) está esperando que algo ocurra en el ambiente externo o, 2) está esperando a que alguna actividad que se esté dando en ese momento en el ambiente cambie a otra.

Cambios de estado

Los cambios de estado en el DTE se representan conectando pares relevantes de estados con una flecha, estos cambios serán relevantes si tienen reglas ordenadas que controlen su comportamiento. Otro aspecto importante de un DTE es que no sólo nos muestra el comportamiento dependiente del tiempo de un sistema, sino que, además, nos indica cuáles son los estados inicial y final del mismo. Típicamente el estado inicial de un sistema se representa mediante una flecha que no está conectada a ningún otro estado (frecuentemente al inicio del diagrama). Similarmente el estado final es aquél que carece de flechas que salgan de él (frecuentemente se ubica en la parte inferior del diagrama).

Un sistema normalmente puede tener un estado inicial; sin embargo, puede tener múltiples estados finales, los cuales son mutuamente excluyentes (sólo uno de ellos puede ocurrir durante alguna ejecución del sistema).

Condiciones de Acciones

Por último, para completar el DTE, se necesitan dos cosas más: las condiciones que causan un cambio de estado y las acciones que el sistema toma cuando cambia de estado.

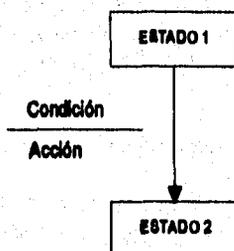


Fig. 1.2.2.1.28. Muestra de condiciones y acciones

Una condición es un acontecimiento en el ambiente externo que el sistema es capaz de detectar, típicamente es una señal, una interrupción o la llegada de un paquete de datos lo que origina un cambio de estado en el sistema.

Como parte del cambio de estado, el sistema hará una o más acciones: producirá una salida, desplegará una señal en la terminal del usuario, llevará a cabo un cálculo, etc. Por lo tanto, las acciones mostradas en un DTE son respuestas regresadas al ambiente externo o bien cálculos que el sistema recuerda para poder responder a algún acontecimiento futuro.

El diccionario de datos

Otra de las herramientas importantes del modelado es el *diccionario de datos*; aunque no tiene la presencia y el atractivo gráfico de los DFD, los diagramas de entidad-relación y los diagramas de transición de estados, es crucial. Sin el diccionario de datos, el modelo de los requerimientos de usuario no puede considerarse completo.

Diccionario de datos: Es un listado organizado de todos los datos pertenecientes al sistema, con definiciones precisas y rigurosas. Como son las entradas, salidas, componentes de almacén y cálculos intermedios. El diccionario de datos define los datos haciendo lo siguiente:

- Describe el *significado* de los flujos y almacenes que se muestran en el DFD.
- Describe la *composición* de los agregados de paquetes de datos que se mueven a lo largo de los flujos, es decir, paquetes complejos que se pueden descomponer en unidades más elementales.
- Describe la *composición* de los paquetes de los datos en los almacenes.
- Especifica los *valores y unidades* relevantes de piezas elementales de información en los flujos de datos y en los almacenes de datos.
- Describe los detalles de las *relaciones* entre los almacenes.

En la mayoría de los sistemas reales con los que se trabaja, los paquetes o elementos de datos, serán lo suficientemente complejos como para que se necesite describirlos en términos de otras cosas. Los elementos complejos de datos se definen en términos de elementos más sencillos, y los sencillos en términos de los valores y unidades legítimos que pueden asumir.

Notación del diccionario de datos

El diccionario de datos utiliza varios símbolos sencillos como son los siguientes:

- Está compuesto de
- + Y
- () Optativo
- () Iteración
- [] Seleccionar una de varias alternativas
- ** Comentario
- @ Identificador para un campo clave
- | Separar opciones alternativas en la construcción

Condiciones de Acciones

Por último, para completar el DTE, se necesitan dos cosas más: las condiciones que causan un cambio de estado y las acciones que el sistema toma cuando cambia de estado.

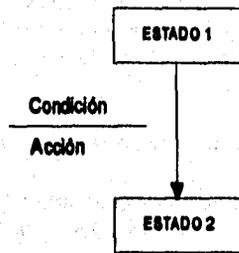


Fig. 1.2.2.1.28. Muestra de condiciones y acciones

Una condición es un acontecimiento en el ambiente externo que el sistema es capaz de detectar, típicamente es una señal, una interrupción o la llegada de un paquete de datos lo que origina un cambio de estado en el sistema.

Como parte del cambio de estado, el sistema hará una o más acciones: producirá una salida, desplegará una señal en la terminal del usuario, llevará a cabo un cálculo, etc. Por lo tanto, las acciones mostradas en un DTE son respuestas regresadas al ambiente externo o bien cálculos que el sistema recuerda para poder responder a algún acontecimiento futuro.

El diccionario de datos

Otra de las herramientas importantes del modelado es el *diccionario de datos*; aunque no tiene la presencia y el atractivo gráfico de los DFD, los diagramas de entidad-relación y los diagramas de transición de estados, es crucial. Sin el diccionario de datos, el modelo de los requerimientos de usuario no puede considerarse completo.

Diccionario de datos: Es un listado organizado de todos los datos pertenecientes al sistema, con definiciones precisas y rigurosas. Como son las entradas, salidas, componentes de almacén y cálculos intermedios. El diccionario de datos define los datos haciendo lo siguiente:

- Describe el *significado* de los flujos y almacenes que se muestran en el DFD.
- Describe la *composición* de los agregados de paquetes de datos que se mueven a lo largo de los flujos, es decir, paquetes complejos que se pueden descomponer en unidades más elementales.
- Describe la *composición* de los paquetes de los datos en los almacenes.
- Especifica los *valores y unidades* relevantes de piezas elementales de información en los flujos de datos y en los almacenes de datos.
- Describe los detalles de las *relaciones* entre los almacenes.

En la mayoría de los sistemas reales con los que se trabaja, los paquetes o elementos de datos, serán lo suficientemente complejos como para que se necesite describirlos en términos de otras cosas. Los elementos complejos de datos se definen en términos de elementos más sencillos, y los sencillos en términos de los valores y unidades legítimos que pueden asumir.

Notación del diccionario de datos

El diccionario de datos utiliza varios símbolos sencillos como son los siguientes:

- = Está compuesto de
- + Y
- () Optativo
- { } Iteración
- [] Seleccionar una de varias alternativas
- ** Comentario
- @ Identificador para un campo clave
- | Separar opciones alternativas en la construcción

Por ejemplo, se puede definir el *nombre* así:

Nombre = título de cortesía + nombre + (segundo nombre) + apellido
 título de cortesía = {Sr. | Srita. | Sra. | Dr. | Profes.}
 nombre = {caracter legal}
 segundo nombre = {caracter legal}
 apellido = {caracter legal}
 caracter legal = {A-Z | a-z | 0-9 | ' | - | | }

La definición de un dato se simboliza con '=' y se lee como *se compone de*. Para definir por completo un dato, se requiere lo siguiente:

- El *significado* del dato dentro del contexto de la aplicación del usuario.
- La *composición* del dato, si se compone de datos elementales con significado.
- Los *valores* que puede tomar el dato, si es un dato elemental que no puede descomponerse en más.

Elementos de datos básicos

Las partes elementales de los datos son aquellas para las cuales ya no existe una *descomposición con significado* dentro del contexto del ambiente del usuario. Esto realmente es una cuestión de aplicación y es algo que se debe explorar cuidadosamente con el usuario.

Una vez que se han identificado los datos elementales, deben introducirse al diccionario de datos. El diccionario de datos debe proporcionar una breve narrativa, encerrada entre caracteres "*" que describa el significado en el contexto del usuario. Para los términos cuyo significado sea universal para todos los sistemas de información, se pondrá la notación "***" para indicar "sin comentarios".

Ejemplo:

peso actual = **

* unidades: libras; escala: 1-400*

Introducción

Datos opcionales

Un dato opcional es aquél que puede estar o no en un dato compuesto.

Ejemplos de datos opcionales:

- El nombre de un cliente pudiera no incluir un segundo nombre.
- El domicilio de un cliente pudiera incluir o no información secundaria, como el número de departamento u oficina.
- El pedido de un cliente pudiera contener el domicilio al que se tiene que mandar la cuenta, el domicilio al que hay que hacer el envío, o ambos.

Este último ejemplo puede representarse de diferentes formas, sin embargo, será la explicación del usuario la que determinará la notación definitiva. Por ejemplo:

domicilio del cliente = (domicilio de envío) + (domicilio para cuentas)

**domicilio del cliente = [domicilio de envío | domicilio para cuentas |
domicilio de envío + domicilio para cuentas]**

Selección

La notación de *selección* indica que un dato consiste en exactamente un elemento de entre un conjunto de opciones alternativas. Las opciones se encierran en corchetes "[" y "]" y se separan por una barra vertical "|". Ejemplo:

sexo = [Femenino | Masculino]

Es importante revisar las opciones de selección con el usuario para asegurarse de cubrir todas las posibilidades.

Alias

Un alias, como el término implica, es una alternativa de nombre para un dato. Esto es un ocurrencia común cuando se trata con diversos grupos de usuarios en diferentes departamentos o ubicaciones geográficas, que insisten en utilizar distintos nombres para decir lo mismo. Por ejemplo:

comprador = "alias de cliente"

Cómo mostrar el Diccionario de Datos al usuario

El diccionario de datos lo crea el analista durante el desarrollo del modelo del sistema, pero el usuario debe ser capaz de leerlo y entenderlo para poder verificar el modelo. Es recomendable presentar al usuario el diccionario de datos junto con el DFD, el diagrama de entidad-relación y el diagrama de transición de estados o la especificación del proceso que esté leyendo, para que el usuario verifique si éste es correcto.

Especificaciones de proceso

La *especificación de proceso* es la descripción de lo que sucede en cada burbuja de un DFD. El propósito de una especificación de proceso es definir lo que debe hacerse para transformar entradas en salidas. En general, es una descripción detallada de la política de negocios del usuario que cada burbuja lleva a cabo.

Existe una variedad de herramientas que podemos utilizar en la especificación de procesos:

- Tablas de decisión
- Lenguaje estructurado
- Pre/Post condiciones (Arboles de decisión)
- Diagramas de flujo
- etc.

Se puede utilizar cualquier otro método o herramienta que satisfaga dos requerimientos cruciales:

- La especificación de proceso debe expresarse de una manera que pueda verificar tanto el usuario como el analista. Precisamente por esta razón se evita el lenguaje narrativo como herramienta de especificación: es notoriamente ambiguo, sobre todo si describe acciones alternativas (decisiones) y acciones repetitivas (ciclos).
- El proceso debe especificarse en una forma que pueda ser comunicada efectivamente al público que esté involucrado.

Una tercera característica de las herramientas de especificación de proceso es que no debe imponer (o implicar) decisiones de diseño e implantación arbitraria.

En general, el análisis estructurado se basa en tres herramientas principales para la especificación de proceso:

- Lenguaje estructurado (español)
- Pre/post condiciones
- Tablas de decisión

Lenguaje estructurado

El *lenguaje estructurado* es un subconjunto de todo el idioma con importantes restricciones sobre el tipo de frases que pueden utilizarse y la manera en que pueden juntarse dichas frases. Su propósito es hacer un balance razonable entre la precisión del lenguaje formal de programación y la informalidad y legibilidad del lenguaje cotidiano.

Una *frase* en lenguaje estructurado puede consistir en una ecuación algebraica o en una sencilla frase declarativa que consista en un verbo y un objeto. Los verbos deben escogerse de entre un pequeño grupo de verbos orientados a la acción y los objetos deben consistir sólo en datos que se han definido en el diccionario o ser términos locales. Los términos locales son aquéllos que se definen explícitamente en una especificación de proceso individual; sólo son conocidos, relevantes y con significado dentro de dicha especificación de proceso.

Finalmente, el lenguaje estructurado permite que se combinen frases en unas cuantas formas limitadas que se toman de las construcciones acostumbradas de la programación estructurada.

- La construcción **SI-ENTONCES-SI_NO** se utiliza para describir frases alternativas que se deben realizar según el resultado de la decisión binaria. La cual puede tomar cualquiera de las formas siguientes:

SI condición-1
frase-1
FIN SI

o bien

SI condición-1
frase-1
SI_NO
frase-2
FIN SI

- La construcción **CASO** se utiliza para describir frases alternativas que se efectuarán basándose en los resultados de una decisión multivaluada (en contraste con la decisión binaria que tiene lugar con la construcción **SI-ENTONCES**). La construcción **CASO** toma la forma general:

HACER CASO

CASO variable = valor - 1

frase - 1

CASO variable = valor - n

frase - n

OTRO

frase - n + 1

FIN CASO

- La construcción **HACER-MIENTRAS** se usa para describir una frase que deberá llevarse a cabo repetitivamente mientras que alguna condición booleana sea verdadera. Toma la forma general:

HACER-MIENTRAS condición - 1

frase - 1

FIN HACER

- Muchas organizaciones incluyen otra estructura que ejecuta una frase por lo menos una vez antes de hacer una prueba para ver si debe repetirse. Esta variante, usualmente conocida como la construcción **REPITE-HASTA**, tiene la siguiente forma:

REPITE

frase - 1

HASTA condición - 1

1.2.2.2 ¿Qué es el diseño estructurado?

Podemos pensar que el ciclo de vida para el desarrollo de sistemas comienza con un usuario que repentinamente puede decidir que necesita un nuevo sistema computarizado, pero en el mundo real sabemos que no siempre es así, ya que en muchos departamentos de desarrollo se ofrece al usuario, como una propuesta, un sistema nuevo.

Una vez conceptualizada la necesidad o deseo de un nuevo sistema el usuario induce a un diálogo con una persona que típicamente es conocida como "analista de sistemas". El Analista de Sistemas en turno entrega un conjunto de "requerimientos funcionales" a un "diseñador de sistemas senior", quien a su vez los traspasa a un programador.

En grandes organizaciones, el programador puede realizar una serie de diagramas de flujo y entregarlos a una persona conocida como "coder" (codificador), quien escribe las instrucciones en el lenguaje de programación que el usuario desea.

Es posible que algunas veces las actividades del analista y diseñador se superpongan, y esto es lo que realmente pasa en la vida cotidiana; ya hemos señalado que una persona puede tomar decisiones que corresponden a otra.

En resumen:

Diseño estructurado: Es el arte del diseño de componentes de un sistema y la interrelación entre ellos de la mejor manera posible.

También podemos decir que:

Diseño estructurado: Es el proceso de decisión sobre cuáles componentes interconectados de cualquier forma pueden resolver un problema bien específico.

El diseño estructurado en su expresión más pura formaliza, consolida y hace visibles las actividades y decisiones del diseño que pasan inadvertidos en el curso de todos los proyectos de desarrollo de sistemas.

Objetivos del diseño estructurado

"Diseñar" significa planear o elegir la forma y método de una solución.

Este es el proceso que determina el mayor número de características del sistema final, establece los límites en rendimiento y calidad que la mejor implementación puede lograr, además, puede determinar el costo final.

El diseño se caracteriza generalmente por un gran número de decisiones técnicas individuales. Si estamos de acuerdo en que el desarrollo del sistema tiene que ser más que una disciplina de ingeniería, entonces, debemos hacer que las decisiones sean más explícitas y técnicas y menos implícitas y superficiales.

Para hacer del diseño de sistemas de cómputo un disciplina de ingeniería, necesitamos primero que todo definir claramente los objetivos técnicos de los programas de cómputo como sistemas. Los objetivos determinan el criterio por medio del cual fueron hechas las decisiones de diseño. El conocimiento de las limitantes es algo esencial. Debemos conocer los puntos de decisión para que cuando se presenten, reconocerlos inmediatamente. Finalmente, necesitamos de una metodología o técnica que nos ayude a que las decisiones tomadas incrementen los objetivos fijados al mismo tiempo que se satisfagan los límites del diseño. Dados estos puntos -objetivos y límites planteados, reconocimiento de decisiones y una metodología de diseño efectiva-, tenemos alguna esperanza de que sean soluciones de ingeniería y no arrebatadas del aire.

Los programas de cómputo son sólo sistemas análogos a los sistemas físicos. Naturalmente, podemos esperar que los objetivos y los criterios para definir la calidad sean similares.

Etapas del diseño

La actividad del diseño involucra el desarrollo de una serie de modelos, de forma similar a los que el analista desarrolla durante la fase de análisis de un proyecto. Los modelos específicos de diseño y su relación con los modelos de análisis se ilustran en la Fig. 1.2.2.1.

Los más importantes para el diseñador son: *el modelo de implantación de sistemas y el modelo de implantación de programas*. El modelo de implantación de sistemas se divide luego en un modelo del *procesador* y uno de *tareas*.

El modelo del procesador

La primera tarea que enfrenta el diseñador es decidir cómo asignar el modelo esencial a las piezas principales del hardware y software del sistema. En el nivel del modelo del procesador, el diseñador trata principalmente de decidir cómo se asigna el modelo esencial a los distintos procesadores (CPU) y cómo deben comunicarse entre sí. Existe típicamente una variedad de opciones:

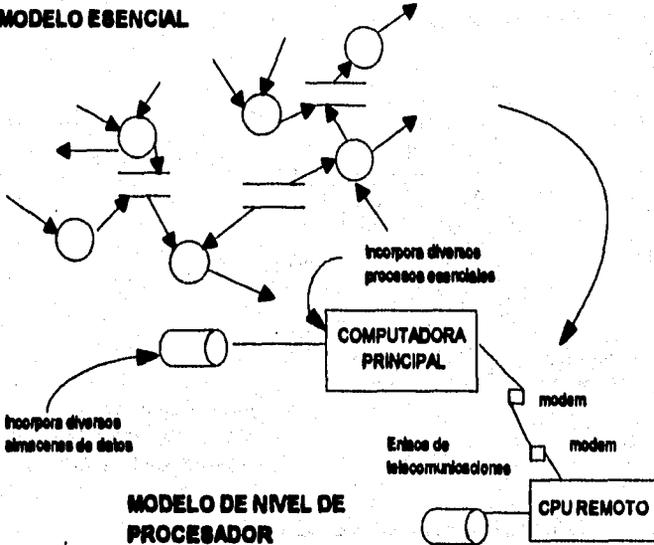
- El modelo esencial completo se le puede asignar a un solo procesador. Esto se conoce como la solución de computadora principal.

Introducción

- Cada burbuja de la figura 0 del DFD del modelo esencial se puede asignar a un procesador distinto. Esto se conoce como la solución distribuida.
- Se puede escoger la combinación de computadoras principales, minis y micros para minimizar costos, maximizar confiabilidad o lograr algún otro objetivo.

Así como se deben asignar procesos a los componentes apropiados de hardware, los almacenes de datos se deben igualmente asignar. El diseñador debe decidir si un almacén se realizará como base de datos en el procesador 1 o el 2. Dado que la mayor parte de los almacenes se comparten entre muchos procesos, también deben decidir si se deben asignar copias del almacén a diferentes procesadores.

MODELO ESENCIAL



MODELO DE NIVEL DE PROCESADOR

MODELO DE NIVEL DE TAREAS

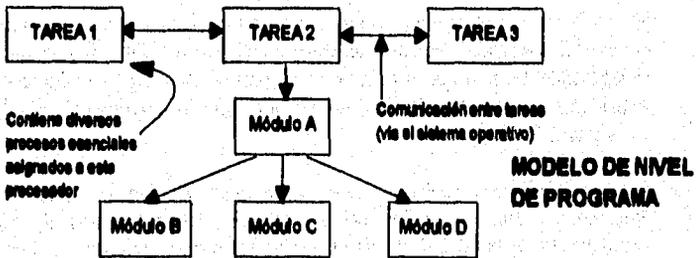


Fig.1.2.2.2.1. Modelos de análisis y diseño

La actividad de asignar procesos y almacenes a los procesadores se muestra en la figura 1.2.2.2.2:

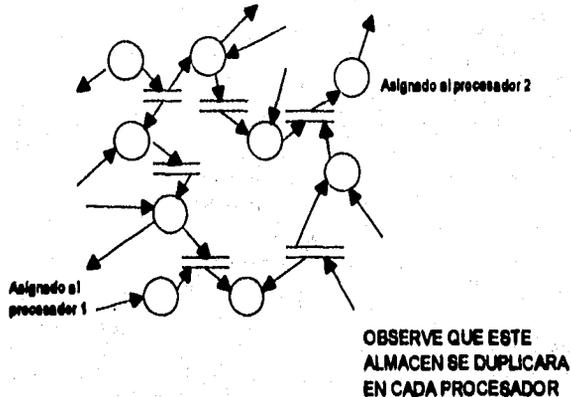


Fig. 1.2.2.2.2. Asignación de procesos y almacenes a los procesadores

Observe que cualquier implantación diferente a la de un solo procesador involucrará algún mecanismo de comunicación entre procesadores. Algunas de las opciones que tiene el diseñador del sistema para la comunicación de procesador a procesador son:

- **Conexión directa entre procesadores.** Esto puede implantarse conectando los procesadores mediante un cable, un canal o una red. Este tipo de comunicación generalmente permite que los datos se transmitan de un procesador a otro a velocidades que van desde los 50 mil bits por segundo a varios millones de bits por segundo.
- **Enlace de telecomunicaciones entre procesadores.** Esto es común si los procesadores están separados físicamente por algunos cientos de metros. Dependiendo de la naturaleza del enlace de telecomunicaciones, se transmiten datos entre procesadores a velocidades que van desde 300 hasta 50 mil bits por segundo.
- **Enlace directo entre procesadores.** Los datos pueden escribirse en cinta magnética o cualquier otro medio de almacenamiento en un solo procesador y luego ser llevados físicamente a otro para ser empleados como entradas.

Este último caso es un tanto extremo, pero ilustra un punto importante: la comunicación de procesador a procesador generalmente es mucho más lenta que la comunicación entre procesos (burbujas) dentro de un mismo procesador. Por lo tanto, el diseñador generalmente tratará de agrupar procesos y almacenes que tienen gran volumen de comunicación dentro del mismo procesador.

El diseñador debe tomar en cuenta varios factores al hacer estas asignaciones. Típicamente, las cuestiones principales son:

- **Costo.** Dependiendo de la naturaleza del sistema, pudiera ser o no más barata la implantación de un solo procesador. Para algunas aplicaciones, la solución más económica puede ser un grupo de microcomputadores de bajo costo; para otro sería más práctico y económico hacer la implantación en la computadora principal existente en la organización. Tome en cuenta que existe un presupuesto para todo el proyecto, que debió determinarse como parte del proceso de análisis. Por ello, el diseñador debe escoger el sistema más eficiente que se ajuste al presupuesto, sin embargo, debe considerarse que los presupuestos pueden cambiar: los que se desarrollaron durante la fase de análisis del proyecto fueron sólo estimaciones y pueden estar sujetas a revisión si el diseñador muestra que se necesita más dinero para lograr una implantación aceptable.
- **Eficiencia.** El diseñador generalmente se preocupa por el tiempo de respuesta de los sistemas en línea y por la longitud del ciclo para los sistemas de cómputo por lote. Por lo tanto, debe escoger procesadores y dispositivos de almacenamiento de datos suficientemente rápidos y poderosos para satisfacer los requerimientos de desempeño en el modelo de implantación del usuario. En algunos casos puede escoger una implantación de múltiples procesadores para que las diferentes partes del sistema se ejecuten de manera paralela, acelerando así el tiempo de respuesta. Al mismo tiempo debe preocuparse de la ineficiencia de comunicación de procesador a procesador como se mencionó anteriormente.

Por ejemplo, suponiendo que el diseñador ve que el sistema contiene una función y un proceso, como se muestra en la figura 1.2.2.3. Al poner cada función en un procesador aparte, sabe que se podrá editar una transacción mientras simultáneamente lleva a cabo el proceso de otra, mejorando así la eficiencia global del sistema. Por otro lado, las transacciones editadas se tendrán que mandar de un procesador a otro y esto puede ser muy eficiente si se hace a través de una conexión directa, o puede ser muy ineficiente si la comunicación se realiza mediante líneas de comunicación lentas.

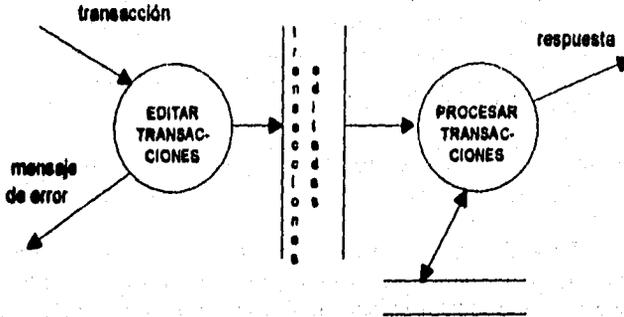


Fig. I.2.2.3. Comunicación de procesador a procesador

- **Seguridad.** El usuario final especifica los requerimientos de seguridad para que algunos o todos los procesadores y/o datos se coloquen en lugares protegidos. Estos requerimientos también dictaminan la naturaleza de la comunicación de procesador a procesador.
- **Confiabilidad.** El usuario final típicamente especifica los requerimientos de confiabilidad para un nuevo sistema. Estos requerimientos pueden expresarse en términos de tiempo promedio entre fallas (MTBF), tiempo promedio de reparación (MTTR) o disponibilidad del sistema que generalmente se define como el porcentaje de tiempo en el que está disponible, puede calcularse con base en el MTBF y MTTR de la siguiente forma:

$$\text{Disponibilidad} = \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTR})$$

En todo caso, esto podría tener influencia directa sobre el tipo de configuración de procesadores que se escoja. Podría decidirse separar los procesos en diferentes procesadores para que ejecute siempre una porción del sistema disponible, incluso si otras partes se vuelven inoperables por fallas de hardware. Como alternativa, se pueden tener copias redundantes de procesos y/o datos en múltiples procesadores, tal vez incluso con procesadores extras que pueden usarse en caso de fallas. Lo anterior se muestra en la figura I.2.2.4:

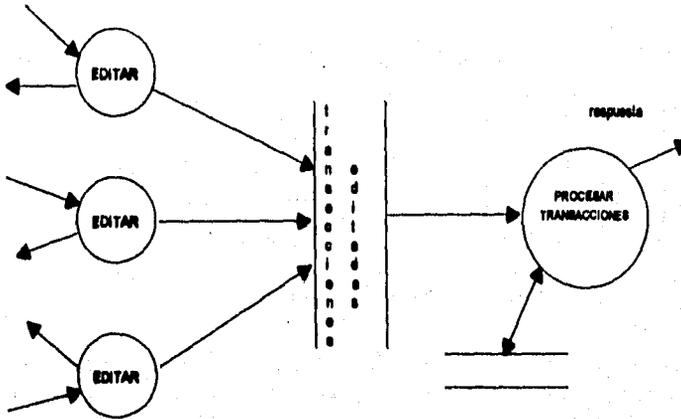


Fig. 1.2.2.4. Procesadores múltiples para mayor confiabilidad

Si llega a fallar el procesador activo (lo cual es tal vez más probable aún, dado que se trata de una computadora principal grande y compleja), los procesadores individuales de edición pueden continuar operando, recolectando transacciones, editándolas y almacenándolas para procesarlas posteriormente. De manera similar, si se descompone uno de los procesadores de edición, los demás pueden continuar operando.

- **Restricciones políticas y operacionales.** La configuración de hardware puede verse influenciada también por restricciones políticas impuestas directamente por el usuario final, por otros niveles de administración dentro de la organización o por el departamento de operaciones a cargo del mantenimiento y operación de todos los sistemas de cómputo. De la misma forma, se pueden presentar restricciones ambientales (temperatura, humedad, exposición a radiaciones, polvo/tierra, vibraciones), y esto puede tener una influencia enorme sobre la configuración de procesadores que se escoja.

El modelo de tareas

Una vez que se han asignado procesos y almacenamientos en los procesadores, el diseñador debe, procesador por procesador, asignar procesos y almacenes a las tareas individuales de cada uno. La noción de tareas es común a casi cualquier marca de hardware de computadora, aunque la terminología difiera de un proveedor a otro: algunos usan el término partición y otros punto de control. Sin importar el término, la figura 1.2.2.5 muestra cómo divide un procesador típico su espacio de almacenamiento disponible en áreas separadas, donde cada una se administra con un sistema operativo central.

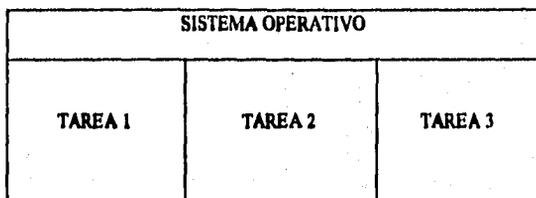


Fig. 1.2.2.5. Organización de las tareas de un procesador

Observe que los procesos dentro de un mismo procesador pueden tener necesidad de comunicarse mediante una forma de protocolo de comunicación entre tareas. El mecanismo para hacerlo varía de un proveedor a otro, pero sucede de manera casi universal que la comunicación se realiza a través del sistema operativo del proveedor, como se muestra en la Figura 1.2.2.6:

Así como la transmisión de datos de un procesador a otro es relativamente lenta e ineficiente, la comunicación de datos (o señales de control) de una tarea a otra dentro del mismo procesador también lo es. La comunicación entre procesos de la misma tarea usualmente es más eficiente. Por eso, el diseñador trata de mantener los procesos con mayor volumen de comunicación dentro de la misma tarea.

Dentro de un procesador individual no siempre está claro si las actividades ocurren de manera sincronizada o no; es decir, no siempre queda claro si está sucediendo una cosa o muchas a la vez. Típicamente cada procesador individual sólo tiene un CPU, que puede estar ejecutando instrucciones para un proceso a la vez; sin embargo, si un proceso está esperando entradas o salidas provenientes de un dispositivo de almacenamiento (disco, cinta, etc.), el sistema operativo del procesador puede pasarle el control a otra tarea. Por tanto, el diseñador puede considerar cada tarea como una actividad independiente no sincronizada.

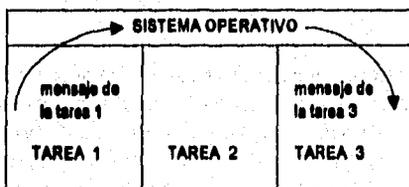


Fig. 1.2.2.6. Comunicación entre tareas dentro de un procesador

El modelo de la estructura de los programas

Finalmente llegamos al nivel de una tarea individual; hasta aquí el diseñador ya logró completar dos niveles de asignación de procesos y almacenamiento de datos. Dentro de una tarea individual, la computadora opera de una manera no sincronizada. Sólo puede llevar a cabo una actividad a la vez. El modelo más común de organización de la actividad en una sola unidad sincronizada es el *diagrama de estructura*, que muestra la organización jerárquica de módulos dentro de una tarea. En la figura 1.2.2.7 se muestran los principales componentes de un diagrama de estructura.

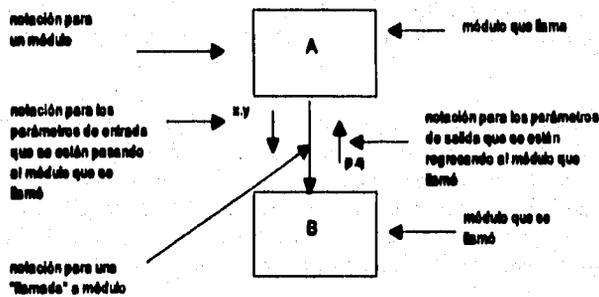


Fig. 1.2.2.7. Componentes de un diagrama de estructura

Debe leerse este pequeño diagrama de estructura de la siguiente forma:

- El módulo A es el módulo ejecutivo del nivel superior del sistema que consta de los módulos A y B. La razón por la cual A se identifica como el módulo de nivel superior no es porque esté topológicamente por encima del módulo B, sino porque ningún otro módulo lo llama. El módulo B, por otro lado, se llama subordinado del módulo A. El módulo A es llamado o invocado por el sistema operativo de la computadora.
- El módulo A contiene una o más instrucciones ejecutables, incluyendo una llamada al módulo B. Esta llamada puede hacerse con el comando propio de cada lenguaje de programación para llamar a una rutina o función. El diagrama de estructura evita deliberadamente describir cuántas veces llama el módulo A al B. Eso depende de la lógica interna del programa dentro del módulo A. Por lo tanto, puede haber una instrucción del siguiente tipo dentro del módulo A:

SI comienza-guerra-nuclear
 LLAMA Módulo-B
 EN OTRO CASO

...

Introducción

en cuyo caso el módulo B pudiera no llamarse jamás. Pero también puede existir una instrucción del siguiente tipo en el módulo A:

```
HACER MIENTRAS haya más pedidos en el archivo PEDIDOS  
LLAMA Módulo B  
FIN
```

en cuyo caso el módulo B puede llamarse miles de veces.

- Cuando se llama al módulo B, la ejecución del módulo A se suspende. El módulo B se empieza a ejecutar en su primera declaración ejecutable. Cuando se termina, sale o regresa al módulo A. El módulo A continúa entonces su ejecución en el punto donde la suspendió.
- El módulo A puede o no pasar parámetros de entrada al módulo B como parte de la llamada, y el módulo B puede regresar o no parámetros de salida cuando regrese al módulo A. Como se muestra en la figura 1.2.2.7, el módulo A pasa los parámetros X y Y al módulo B, y éste le regresa los parámetros P y Q. Las definiciones detalladas de X, Y, P y Q normalmente se deben encontrar en un diccionario de datos. La mecánica de la transmisión de los parámetros varía de un lenguaje de programación a otro.

En la figura 1.2.2.8 se muestra un ejemplo completo de un diagrama de estructura. Note que contiene 4 niveles de módulos; esto normalmente representaría un programa de alrededor de 500 a 1000 instrucciones, suponiendo que cada módulo representa alrededor de 50 a 100. Desde luego, un módulo llamado EXTRAER CHARACTER no suena como si requiriera de 50 a 100 instrucciones; tal vez sólo requiera 2 ó 3 en un lenguaje de programación de alto nivel típico. En un nivel de lenguaje cercano a la máquina, sin embargo, típicamente se requerirían muchas más.

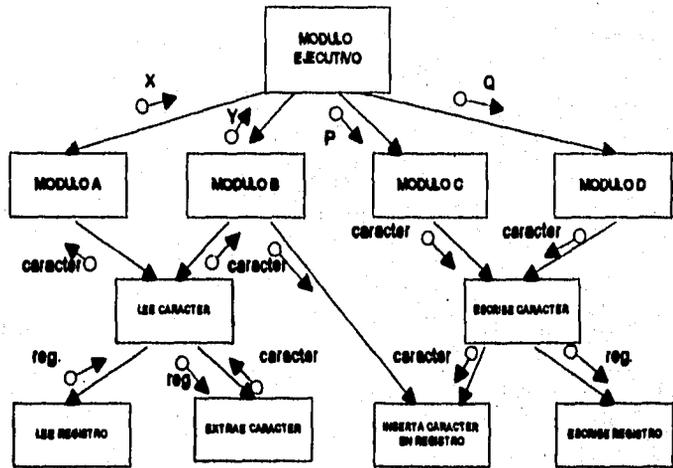


Fig. 1.2.2.8. Ejemplo de diagrama estructurado

Existe una pregunta obvia al llegar aquí: ¿Cómo transforma el diseñador un modelo de red de procesos en el diagrama de flujo de datos en el modelo sincronizado representado por el diagrama de estructura?

Como se muestra en la figura 1.2.2.9 hay una estrategia de recetas para transformar el modelo de red de flujo de datos en un modelo de diagrama de estructura sincronizado, de hecho, la estrategia que generalmente se conoce como diseño centrado en la transformación. Esta es tan sólo una de diversas estrategias para convertir un modelo de red de flujo de datos en un modelo jerárquico sincronizado. Note que cada burbuja de proceso en el diagrama de flujo mostrado en la figura se convierte en un módulo en el diagrama de estructura derivado: ésta es una situación realista si los procesos son relativamente pequeños y simples (por ejemplo, si la especificación del proceso ocupa menos de una página de lenguaje estructurado). Además del módulo que realiza los procesos del flujo de datos, es evidente que el diagrama de estructura también contiene módulos destinados a coordinar y administrar la actividad y módulos que se encargan de traer entradas al sistema y obtener salidas de él.

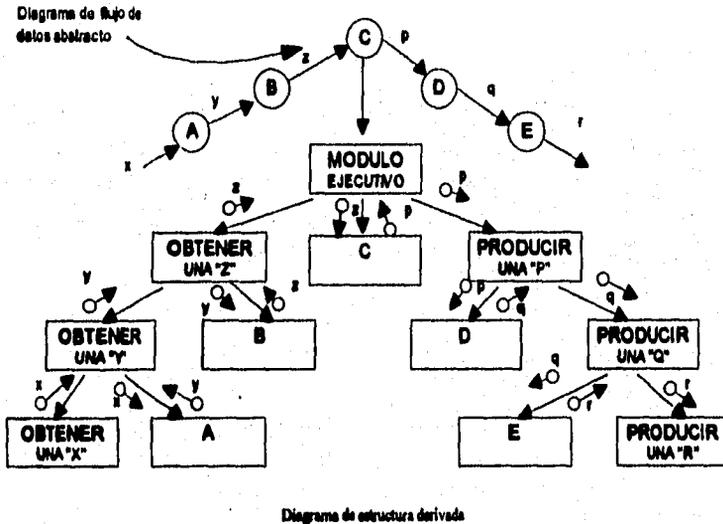


Fig. 1.2.2.2.9. Estrategia de diseño centrada en transformaciones

Otras estrategias de diseño utilizan el diagrama de entidad relación u otras formas de diagrama de estructura de datos como punto de partida para obtener el diagrama de estructura apropiado.

Explicación de los símbolos de las cartas o diagramas de estructura

El estándar completo para cartas de estructura incluye, en un sólo conjunto de interrelación, facilidad para representar todas las características estructurales posibles de programas en cualquier lenguaje de programación conocido. En cualquier contexto de programación, un programador/diseñador debería usar solamente un subconjunto del estándar.

Partes de los sistemas

Los bloques básicos de los sistemas de computación modular son los módulos. Hay muchos tipos de módulos. Todos los módulos en cualquier lenguaje de programación tienen ciertas propiedades en común:

1. Un módulo consiste de un conjunto de sentencias contiguas léxicamente; esto es, las instrucciones comprendidas en el módulo son escritas secuencialmente.

2. Un módulo tiene un identificador por el cual puede ser referenciado como una sola pieza.

Un módulo puede o no ser referenciado por este identificador; también, puede recibir o transmitir datos como parámetros.

Un módulo es representado por un simple rectángulo con su nombre en la esquina superior izquierda.



Fig. 1.2.2.2.10. Representación de un módulo

Así, cualquier clase de módulo puede ser representado por esta figura. Algunas veces, esto es deseable para distinguir entre tipos físicos especiales de módulos.

Un macro, para ser distinguido, es representado como sigue:



Fig. 1.2.2.2.11. Representación de un macro

Cualquier módulo escrito previamente o preexistente puede ser representado con franjas.

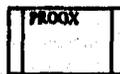


Fig. 1.2.2.2.12. Representación de un módulo preexistente

y un procedimiento macro



Fig. 1.2.2.2.13. Representación de un procedimiento macro

Introducción

Cualquier módulo, sin importar su tipo, puede contener en sus sentencias elementos ejecutables y no ejecutables. Un módulo cuyo contenido sólo son datos debe mostrarse como sigue:

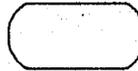


Fig. 1.2.2.14. Representación de un módulo de datos

Frecuentemente, el sistema operativo o ambiente de máquina se comporta como una unidad de un sistema para y desde el cual puede pasar el control y los datos. Para mostrar el ambiente operativo, se usa el símbolo:



Fig. 1.2.2.15. Representación del ambiente operativo

Conexiones

En un sistema, una conexión es una referencia a un objeto por este identificador (nombre, dirección, etiqueta, índice, etc). Una conexión intermodular existe siempre que aparezca una referencia dentro de un módulo a un identificador no definido dentro del módulo, pero hace referencia a otra parte.

Cuando una referencia es hacia el identificador de otro módulo, la conexión es llamada *normal*, esto es mostrado como una flecha apuntando a la caja que representa el módulo cuyo identificador está siendo referenciado.

Las conexiones intermodulares en el contexto de llamadas a subrutina normales son como se muestran a continuación:

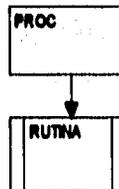


Fig. 1.2.2.16. Conexiones intermodulares normales

Los datos que pasan como argumentos se muestran como una anotación en la conexión de llamada. La flecha pequeña muestra la dirección de flujo de los datos.

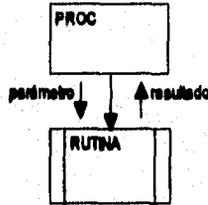


Fig. 1.2.2.17. Flujo de datos entre módulos

O una tabla de notas puede ser usada. Por ejemplo:

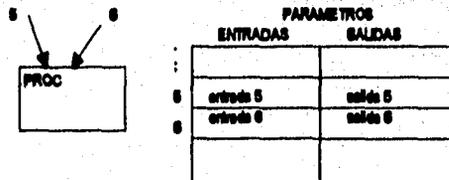


Fig. 1.2.2.18. Representación de una tabla de notas

Los nombres dados a los datos que fluyen como parámetros hacia y desde las subrutinas son los nombres usados en el módulo llamado.

A menudo, esto se utiliza para distinguir entre los parámetros que son datos normales para ser operados y los que son elementos de control. Un punto pequeño en la cola de cualquier flecha indica "control", un pequeño círculo indica "datos". Por ejemplo:

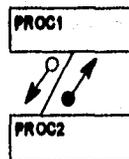


Fig. 1.2.2.19. Representación de parámetros de control y datos

Anotaciones sobre las conexiones y una tabla de parámetros pueden ser intermezclados para producir una carta que sea tanto legible como ordenada, así como completa. Por ejemplo:

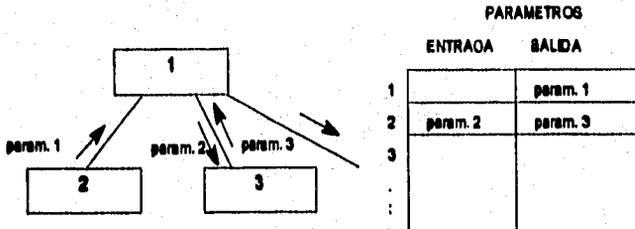


Fig. 1.2.2.20. Combinación de conexiones y tabla de parámetros

1. **Conexiones patológicas:** A las referencias intermodulares hacia identificadores que no sean nombres externos de módulos se les llama "patológicas" y se representan como flechas que parten dentro de la caja del módulo que hace la referencia y terminan dentro de la caja del módulo referenciado.

Por ejemplo:

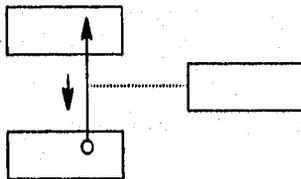


Fig. 1.2.2.21. Conexión patológica

2. **Ambientes comunes:** Las referencias a datos en áreas comunes, tales como los nombres FORTRAN COMMON o el PL/I EXTERNAL, son conexiones patológicas que presentan problemas especiales en la representación gráfica, lo que provoca que una carta de estructura se vuelva desordenada y adopte características no deseadas en la representación gráfica, tales como el usar conectores como los que se utilizan en los diagramas de flujo normales.

Anotaciones procedurales

Para extender la utilidad de las cartas de estructura, son usadas ciertas convenciones y anotaciones para representar aspectos procedurales de los programas. Siempre que sea posible, las conexiones estarán conectadas de izquierda-a-derecha (menos frecuente de arriba-a-abajo) tal y como emergen del módulo que hace la referencia en el mismo orden en que deberían ser accedados (usados, ejecutados).

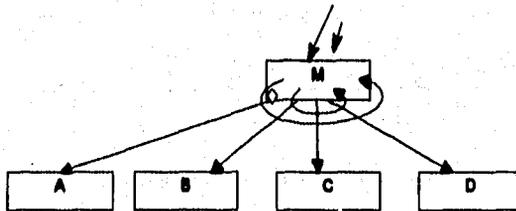


Fig. 1.2.2.22. Convenciones y anotaciones de conexiones

Cuando las referencias intermodulares son usadas repetidamente dentro de un procedimiento iterativo (loop), una anotación procedural envuelve las referencias que pueden ser incluidas como en la figura anterior.

El acceso condicional (uso, ejecución) para las conexiones intermodulares se muestra encerrando el punto de referencia en un diamante (símbolo de decisión), el cual será contingente en el resultado de algunos procesos de decisión. Esta anotación de decisión puede abarcar varias referencias. Por convención, se asume que son utilizadas para diferentes alternativas en la salida, es decir, en los diamantes de decisión se toma una posible alternativa a las diferentes opciones existentes. Esto es, un envío sobre un tipo de transacción hacia uno de los diferentes módulos como se muestra en la figura 1.2.2.23:

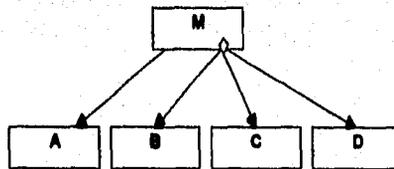


Fig. 1.2.2.23. Representación del símbolo de decisión en la carta

Si más de una conexión es accesada como el resultado de una salida, ésta puede representarse con el origen en el mismo punto. Por ejemplo, cada una de las dos salidas como resultado de dos llamadas puede ser representada como se muestra:

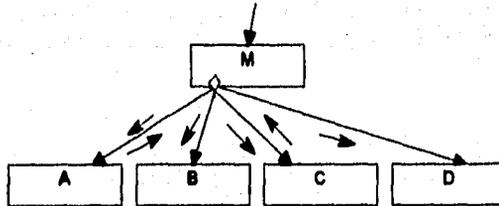


Fig. 1.2.2.24. Otra representación del símbolo de derivación

Tales detalles procedurales están más allá del modelo estructural mismo, pero pueden hacer que la carta de estructura sea más fácil de interpretar.

Otras metas y objetivos del diseño

Además de lograr los objetivos que se especifican en el modelo de implantación del usuario, el diseñador también se ocupa de la calidad global del diseño. La capacidad que los programadores exhiban para implantar un sistema de alta calidad y libre de errores depende en gran medida de la naturaleza del diseño; de manera similar, la capacidad de los programadores de mantenimiento para realizar cambios en el sistema después de haberlo puesto en operación depende de la calidad del diseño.

El campo del diseño estructurado ofrece guías para ayudar al diseñador a determinar los módulos y sus interconexiones, que realizarán mejor los requerimientos especificados por el analista. Las dos reglas más importantes son: *la cohesión y el acoplamiento*.

Cohesión

Grado en el cual los componentes de un módulo (típicamente las instrucciones individuales que conforman un módulo) son necesarios y suficientes para llevar a cabo una sola función bien definida. En la práctica, esto significa que el diseñador debe asegurarse de no fragmentar los procesos esenciales en módulos, y también debe asegurarse de no juntar procesos no relacionados (que se representan por burbujas en el DFD) en módulos sin sentido. Los mejores módulos son aquellos que son *funcionalmente cohesivos* (es decir, módulos en los cuales cada instrucción es necesaria

para llevar a cabo una sola tarea bien definida). Los peores módulos son los *coincidentalmente cohesivos* (es decir, cuyas instrucciones no tienen una relación significativa entre uno y otro). Algunos ejemplos de módulos funcionalmente cohesivos son CALCULAR-RAIZ-CUADRADA, CALCULAR-SALARIO. Un ejemplo de uno coincidentalmente cohesivo es FUNCIONES-VARIAS, etc.

En los sistemas adecuadamente modularizados y cohesivos, el contenido del módulo está diseñado para que lleve a cabo una función específica y para que sea más fácilmente entendible que los sistemas diseñados por otros métodos.

El tipo menos recomendable de agrupación del contenido de un módulo está formado por pasos que no llevan a cabo una función completa o que lógicamente no van juntos.

Existe un agrupamiento o cohesión funcional que permite una prueba más global del módulo. Si se necesita hacer cambios posteriores, los analistas y programadores pueden determinar rápidamente cómo se estructura el módulo y cómo procesa los datos e interactúa con los demás módulos del sistema. Se enfatiza constantemente en la confiabilidad y facilidad de mantenimiento en todo el desarrollo del sistema.

	CONTENIDO DE UN MODULO	EXPLICACION
MEJOR	Contenido de un módulo determinado por la función desarrollada	Todas las actividades en un módulo tienen el mismo propósito, es decir, llevar a cabo una función específica.
	Contenido de un módulo determinado por los datos usados	Todos los elementos en un módulo se refieren a los mismos datos o archivos.
	Contenido de un producto determinado por la lógica del procesamiento	Todos los pasos se realizan juntos o manejan las mismas funciones.
PEOR	Contenido no relacionado de un módulo	Los módulos se desarrollan por tamaño o número de instrucciones (es resultado de la programación con reglas escritas).

Fig. 1.2.2.23 Cohesión de un módulo

Relaciones Funcionales

Sabemos que la elección de módulos en un sistema no se realiza arbitrariamente.

La manera en la que físicamente dividimos un sistema en secciones (particularmente en relación a la estructura del problema) puede afectar significativamente la complejidad estructural del sistema resultante, tanto como el número total de referencias intermodulares. La adaptación del diseño de sistemas a la estructura del problema (o "estructura de la aplicación") es una filosofía de diseño extremadamente importante. Generalmente encontramos que los elementos relacionados

conflictivamente nos conducen a un código altamente interconectado. En contraste, las estructuras que tienden a agrupar fuertemente los elementos interrelacionados (desde el punto de vista del problema, una vez más), llegan a ser eficientemente modulares.

Imaginemos, por ahora, que existe alguna medida de relaciones funcionales (una vez definido el problema) entre parejas de elementos de proceso. En términos de esta medida, el sistema modular eficiente, es aquél en el cual la suma de relaciones funcionales entre parejas de elementos no pertenecientes al mismo módulo es reducido, entre otras cosas, esto tiende a minimizar el número requerido de conexiones intermodulares y la cantidad de acoplamiento intermodular.

Consideramos la *cohesión* de cada módulo en aislamiento como el vínculo estrecho o relación de sus elementos a otro (módulo). Otros términos algunas veces usados para definir el mismo concepto son "fuerza modular", "vínculo" y "funcionalidad".

En la realidad, un elemento único o aislado de proceso debe estar funcionalmente relacionado en mayor o menor grado a cualquier otro (u otros). Como respuesta a esto, los diseñadores deben considerar diferentes interpretaciones de la estructura del problema, y además, diferentes estructuras modulares menos costosas para la solución.

Irónicamente, este importante concepto de diseño tuvo que ser desarrollado después de la pregunta que se hacían los programadores/diseñadores de por qué un cierto elemento de procesamiento era combinado con otros dentro de un módulo. Debemos tener siempre presente que la cohesión debe aplicarse a todos los módulos.

Se ha usado el término "elemento de procesamiento" en vez de los términos de instrucción o sentencia común. Para esto existen dos razones:

Primero, un elemento de procesamiento puede ser algo que debe estar en un módulo pero que no reduce el código. Para diseñar sistemas de alta modularidad, debemos ser capaces de determinar la cohesión de los módulos que aún no se les haya hecho.

Segundo, el elemento de procesamiento incluye todas las sentencias que aparecen o aparecerán en un módulo.

Niveles de cohesión

El primer intento para saber el por qué los diseñadores asocian objetos dentro de los módulos, resultó en distinguir sólo tres niveles de cohesión. A través de los años, la lista ha crecido y se ha refinado mediante experimentos, argumentos teóricos y la experiencia en la práctica de muchos diseñadores.

Existen siete niveles de cohesión reconocidos por siete principios asociativos. Estos siete niveles se listan a continuación en orden incrementando la fuerza de cohesión, desde menos a más relacionados funcionalmente.

- cohesión coincidental
- cohesión lógica
- cohesión temporal
- cohesión procedural
- cohesión comunicacional
- cohesión secuencial
- cohesión funcional

Estos siete puntos no constituyen una escala lineal. No existen datos, hasta este momento, que permitan asignar más de un rango a cada nivel. Sin embargo, cuando se aplican a diseños de sistemas, se encontró que se comportaban como si los tres primeros (coincidental, lógica, temporal) constituyeran niveles muy bajos de cohesión e inaceptables generalmente, proponiendo un diseño costoso, mientras que las últimas tres (comunicacional, secuencial y funcional) generalmente producen niveles aceptables de cohesión.

Cohesión Coincidental

La *cohesión coincidental* ocurre cuando hay relaciones pequeñas o no constructivas entre los elementos de un módulo; uno es inducido a situaciones como un "módulo aleatorio". La cohesión coincidental establece esencialmente un punto cero en la escala o jerarquía de cohesión. Afortunadamente, un módulo que es asociado pura y coincidentalmente es una ocurrencia rara relativamente. Es más parecido el resultado de "modularización" de código que se ha escrito - esto es, cuando el programador ve una oportunidad de convertir ocurrencias múltiples de secuencias aleatorias de sentencias-

Se debe insistir en que la cohesión coincidental de módulos no se está presentando como un tabú, no sugerimos que la iluminación llegará inmediatamente al programador cuando cree un módulo cohesivo coincidentalmente. En efecto, un sistema con módulos ligados coincidentalmente puede ser más modular comparándolo con uno que carece de ellos. Ciertamente, podría ser un sistema más pequeño en términos de requerimientos de memoria.

Sin embargo, los problemas comienzan a originarse cuando cada uso del módulo cohesivo coincidentalmente no significa la misma cosa en términos de relación-aplicación. En este caso, un cambio al módulo que tiene sentido en términos del caso general -esto es, en términos de la función que pretende el módulo- puede no tenerlo en cada uno de los usos específicos. Por supuesto, esto es una posibilidad con cualquier

módulo, pero es obviamente más probable si cada uso del módulo existe sólo debido a la cohesión coincidental de varios elementos de procesamiento.

Cohesión Lógica

Los elementos de un módulo están asociados *lógicamente* si uno puede pensar que ellos caen dentro de la misma clase lógica de funciones similares o relacionadas.

Así, podríamos combinar dentro de un sólo módulo todos los elementos de procesamiento que caen dentro de la clase de "entradas" -esto es, relacionados lógicamente por la virtud de ser operaciones de entrada. Así, tenemos un solo módulo que desempeña las funciones de lectura a un dispositivo de control, lectura de transacciones de excepción, obteniendo transacciones normales de una cinta magnética y obtener todos los registros maestros del archivo en disco. Todas éstas son operaciones de entrada y el módulo es lógicamente cohesivo.

La cohesión lógica es más fuerte generalmente (esto es, más cohesivo y así más deseable) que la cohesión coincidental, porque ésta representa algunos problemas mínimos para asociar los elementos en un módulo. Sin embargo, debería reconocerse que un módulo cohesivo lógicamente no ejecuta una función.

La desventaja potencial de módulos asociados lógicamente es más fácil de ver en relación con los módulos asociados temporalmente.

Cohesión Temporal

Es una práctica de programación común comprometer en un solo lugar -algunos formando una subrutina actual- todos los elementos que tienen que ver con el inicio.

Así, encontramos típicamente un módulo de inicialización que lee los parámetros de control, regresa la cinta y abre los archivos de disco, inicializa los contadores y acumuladores a cero, etc. Tal módulo puede decirse que es asociado lógicamente, pero es también asociado *temporalmente*. Estos elementos están relacionados por tiempo. Sin embargo, esta clase de asociación particular tiene propiedades especiales que dan a un módulo más cohesión que a otras formas de cohesión lógica, por lo tanto, reciben un nombre especial. Cohesión temporal significa que todas las ocurrencias de todos los elementos de procesamiento en un grupo ocurren dentro del mismo período límite de tiempo durante la ejecución del sistema. Debido a que el procesamiento requiere o permite tomar lugar en un período de tiempo límite, los elementos del procesamiento asociados temporalmente pueden ser combinados dentro de un módulo que los ejecute al mismo tiempo. Esta propiedad simplifica el comportamiento del módulo a lo siguiente: Una sola llamada a un tiempo particular causa que todas las actividades de relación que deban tomar lugar a la vez ocurran juntas.

No todos los módulos lógicamente cohesivos consisten de elementos asociados temporalmente.

La cohesión lógica sin la cohesión temporal casi siempre lleva a un código tramposo y obscuro que es difícil mantener y modificar.

A menudo es fácil especificar lo que parece ser una función y encontrar, en vez de esto, que uno está especificando una clase de funciones; si tal diseño está vertido dentro del código, el resultado será una cohesión lógica y/o temporal en los módulos. Pero también es bastante fácil desarrollar la habilidad para distinguir los niveles de cohesión implícitos en un diseño dado; esto es, la cohesión lógica y temporal pueden ser descubiertas y discutidas "a priori" -no después que el código ha sido escrito-. El diseñador puede entonces modificar su diseño, compensa los efectos de baja cohesión o simplemente toma en cuenta las consecuencias.

La cohesión temporal es más fuerte que la cohesión lógica.

Pero la cohesión temporal es, sin embargo, todavía baja en cohesión e implica complicaciones a sistemas con resultados más altos de costo que los esperados de mantenimiento y modificación. Por ejemplo, suponiendo que tenemos un módulo de inicialización cuyas tareas incluyen abrir dos archivos, poner un contador en cero y los elementos de dos arreglos a cero.

Cohesión Procedural

A principios de la evaluación de las medidas de cohesión de un módulo, se notaba que cuando el diseñador usaba una carta de flujo de todos los procesos como base para decidir dónde separarlos en subrutinas u otros módulos, el resultado era muy variado pero presenta tendencias de baja cohesión.

Los elementos de procesamiento asociados proceduralmente son elementos de una unidad procedural común; ellos están combinados dentro de un módulo de cohesión procedural porque se encuentran dentro de la misma unidad procedural. La unidad procedural común puede ser una iteración (loop) o proceso de decisión, o una secuencia de pasos lineal. La relación más reciente, una sucesión simple de pasos, es la más débil y oscura de la cohesión temporal. Un módulo cohesivo temporalmente puede incluir varios pasos que pueden ser ejecutados en un palmo de tiempo, pero no necesariamente en una secuencia particular. La inicialización es un ejemplo obvio. La diferencia más clara aquí es que ninguna es de importancia dominante, y nos limitaremos a los casos más importantes de unidades de iteración y decisión.

Como siempre, para decir que un módulo logre sólo la cohesión procedural, los elementos de procesamiento tienen que ser elementos de alguna operación de iteración, decisión o secuencia. La cohesión procedural asocia elementos de procesamiento en base

Introducción

a su relación algorítmica o procedural. Aunque este nivel de cohesión puede resultar de muchas prácticas que acentúan la secuencia, método y eficiencia, esto resulta comúnmente cuando la estructura modular está derivada de cartas de flujo u otros métodos de procedimientos.

Considere el nivel más alto de la carta de flujo en la Fig. 1.2.2.2.26 y la estructura modular sugerida por los paréntesis mostrados ahí. Esta organización está representada en la Fig. 1.2.2.2.27; note que TYPDECID es subordinado inmediato de PLANLOOP, que a su vez es subordinado inmediato de SIMPRO. Note también que en esta organización, el módulo PREP es cohesivo temporalmente, TYPDECID es procedural porque estos elementos son aquéllos de la iteración procedural. Los elementos dentro de PLANLOOP y TYPDECID están relacionados no solamente en tiempo, como en el caso de cohesión temporal, sino además por dependencia procedural. El procedimiento que escoge para resolver el problema es más fuertemente dependiente sobre la estructura de este problema particular que lo que son en general, las categorías abstractas y clases de cohesión lógica.

Aunque es más fuerte que la cohesión lógica y temporal, la cohesión procedural tiene estos problemas. Como un nivel intermedio de cohesión, podríamos esperar que los módulos procedurales tiendan a ser bastante más fuertemente acoplados y ser algo tramposos para usarse como entidades independientes. Esto está claramente exhibido en el sistema SIMPRO. Los elementos de simulación de una planta de manufactura están en PLANLOOP y TYPDECID; los pasos que están encerrados en la Fig. 1.2.2.2.26 han sido divididos entre estos dos módulos. Ni PLANLOOP ni TYPDECID ejecuta una tarea muy bien por sí solos; ni es muy probable que sea usada "como es" en otro sistema o en una versión futura. PLANLOOP, por ejemplo, no ejecuta la función completa de simulación de todas las plantas, como la inicialización de la condición de control del loop es encontrado en otra parte (asociado temporalmente con otra inicialización en el módulo PREP).

El punto general es que la cohesión procedural corta frecuentemente a través de líneas funcionales. Un módulo de cohesión procedural únicamente puede contener sólo parte de una función completa, una o más funciones con partes de otras, o aún fragmentos de varias funciones.

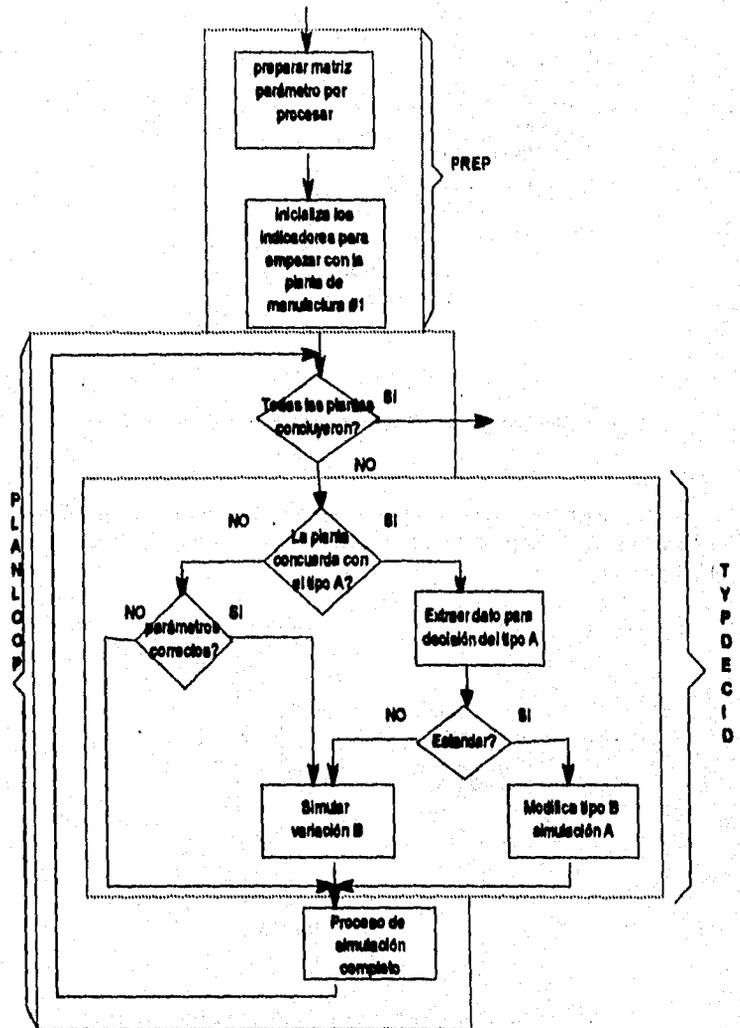


Fig. 1.2.3.26. Diagrama de Flujo de datos para un programa de simulación de una multi-planta manufacturera, SIMPRO

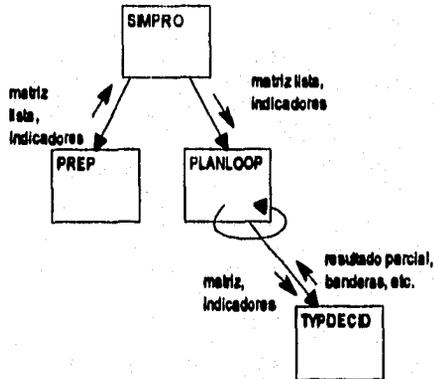


Fig. 1.2.2.27. Estructura modular para SIMPRO basada en la partición procedural de la Fig. 1.3.3.26.

Las objeciones y desventajas potenciales de la estructura SIMPRO en las Figs. 1.2.2.26 y 1.2.2.27 pueden ser superadas con la estructura de las Figs. 1.2.2.28 y 1.2.2.29.

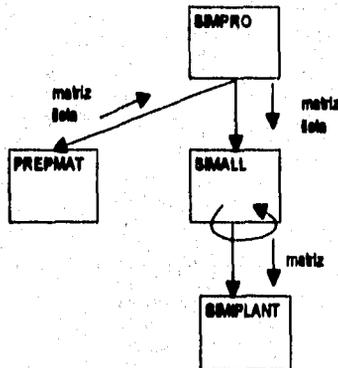


Fig. 1.2.2.28. Otra estructura SIMPRO basada en la partición de la figura 1.3.3.39.

Esta estructura incluye un módulo SIMALL que completa todas las simulaciones y un módulo SIMPLANT que ejecuta la simulación completa de una planta. Mientras esta estructura debió derivarse de una carta de flujo, no hay nada en ésta que pueda decirle al diseñador cómo cumplir esto.

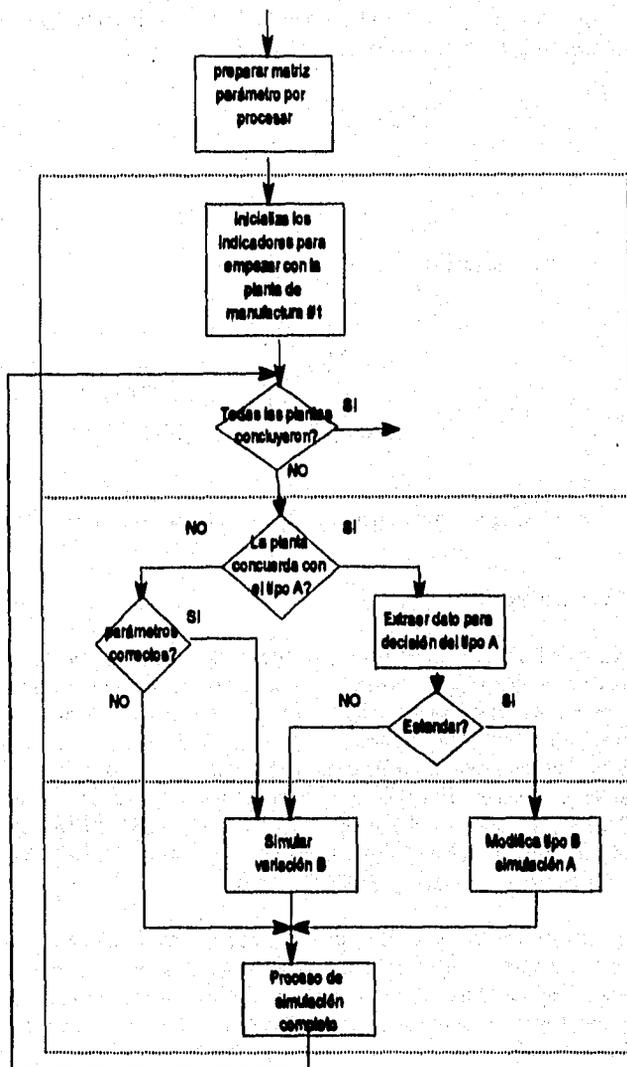


Fig. 1.2.2.2.29. Otra partición del problema SIMPRO correspondiente a la figura 1.2.2.2.28

Debemos enfatizar que la cohesión procedural no es necesaria en todas las circunstancias. Una subdivisión más sugerida por la línea punteada en la Fig. 1.2.2.2.29

nos debe llevar a la Fig. 1.2.2.2.30. El módulo TYPANALYZE probablemente está descrito propiamente como cohesión procedural lograda.

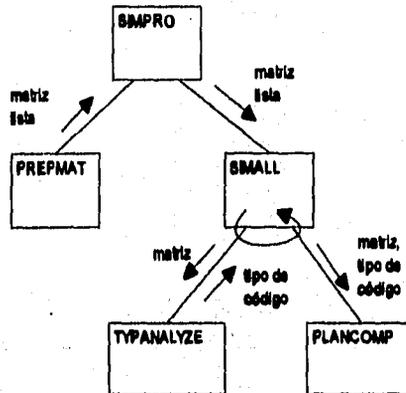


Fig. 1.2.2.2.30. Estructura de SIMPRO que incluye el uso de un módulo procedural, TYPANALYZE

Cohesión Comunicacional

Ninguno de los niveles de cohesión discutidos anteriormente están tan ligados a la estructura de un problema particular. La cohesión comunicacional es el nivel más bajo que encontramos en una relación entre elementos de procesamiento que sean dependientes del problema intrinsecamente. Para decir que un conjunto de elementos están asociados comunicacionalmente significa que todos los elementos operan el mismo dato de entrada y/o producen el mismo dato de salida. En la gráfica de flujo de datos de la Fig. 1.2.2.2.31, se muestran dos particiones. Una, PROCESA REGISTRO está asociado comunicacionalmente en el lado de entradas; la otra, OBTIENE-DATO-A/B está comunicacionalmente asociada en el lado de salidas.

La gráfica de flujo de datos de un problema puede servir como un objetivo que determine si los elementos en un módulo están asociados comunicacionalmente. La cohesión comunicacional, aunque no es máxima, es suficientemente alta como para ser aceptable generalmente en ausencia de argumentos fuertes o una estructura alternativa identificable con más alta cohesión.

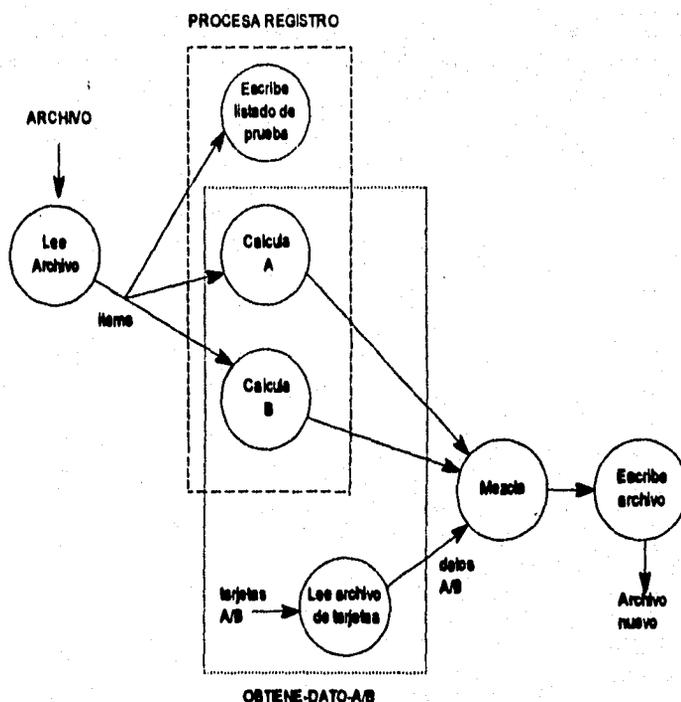


Fig. 1.2.2.31. Diagrama de flujo de datos con dos particiones de cohesión comunicacional superpuestas.

Cohesión Secuencial

El siguiente nivel en la escala de cohesión es la asociación *secuencial* en la cual el dato de salida (o resultado) de un elemento de procesamiento sirve como dato de entrada del siguiente. En términos de la gráfica de flujo de datos de un problema, la cohesión secuencial combina una cadena lineal de transformaciones sucesivas de datos. La gráfica de flujo de datos para un problema hará obvio que la cohesión secuencial en general resulta favorable para hacer la relación intermodular más simple, lo cual se debe esperar si ésta es tomada como un nivel más fuerte de cohesión que la comunicacional.

Hemos notado antes que la estructura de un módulo para un sistema es derivado frecuentemente del dibujo de una carta de flujo inicial por el programador/diseñador. Uno o más pasos contiguos en la carta de flujo es combinado dentro de un módulo para ser un subordinado para el proceso representado por la carta de flujo como un todo.

Introducción

Lo curioso acerca del uso de las cartas de flujo es que a menudo confunden *el flujo de datos y el flujo de control*. Las flechas en la carta de flujo representan el flujo de control; el control de flujo, por ejemplo, desde el "paso" A al "paso" B en la carta de flujo de la Fig. 1.2.2.2.32.

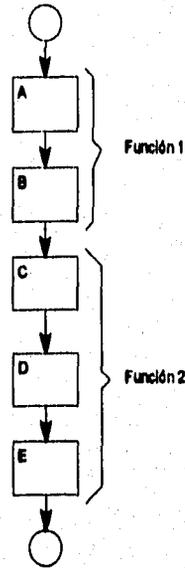


Fig. 1.2.2.2.32. Diagrama de flujo de alto nivel para un sistema.

Hay un número de estructuras modulares que el diseñador debe especificar para la carta de flujo de la Fig. 1.2.2.2.32. Imaginemos que de algún modo damos por cierto que las cartas de flujo representan *dos funciones*, una realizada por los pasos A y B, la otra por los pasos C, D y E. Dependiendo del humor del diseñador, él puede especificar cualquiera de las siguientes organizaciones:

- Un módulo para cada uno de los pasos de la carta de flujo -esto es, un módulo para A, un módulo para B y así sucesivamente.
- Un solo módulo que incorpore los 5 pasos -esto es, un solo módulo que incluya todo el código de A, B, C, D y E.
- Una organización en la cual el módulo 1 consista del paso A, el módulo 2 consiste de los pasos B y C, el módulo 3 de los pasos D y E.
- Una organización en la cual el módulo 1 consiste de los pasos A, B y C, el módulo 2 de los pasos D y E.
- Y así sucesivamente.

Es posible que se obtengan los mismos resultados, aunque menos probables, en derivaciones de una verdadera carta de flujo de datos. El punto obvio es que un módulo secuencial puede contener más de una función, sólo parte de una función, o partes de más de una función.

Por esta razón, la cohesión secuencial es más débil que la *cohesión* ideal funcional, pero es aún más fuerte que los cinco niveles anteriores. La debilidad potencial del módulo secuencial es similar a uno de los problemas de los módulos coincidentes, lógicos, temporales, procedurales y comunicacionales: Al intentar modificar el código para una función que se encuentra en todo o parte del módulo, el programador puede encontrar que está modificando inadvertidamente, o que debe considerar, código de otra función que pasa a ser el mismo módulo. Similarmente, si encontramos que cada módulo contiene sólo parte de una función (como puede suceder algunas veces en el caso de módulos cohesivos secuencialmente), entonces los argumentos de acoplamiento se aplican: Para poder entender qué hace un módulo, debemos entender qué hacen otros módulos -y el segundo módulo puede contener otros elementos de procesamiento que no tienen nada que hacer con la función ejecutada por el primer módulo.

Cohesión Funcional

El límite superior de la relacionabilidad funcional es la asociación funcional. En un módulo funcional completamente, todos los elementos de procesamiento están en una parte integral de, y es esencial para, la ejecución de una sola función. Esta definición, tomada por sí misma, es enteramente tan circular como parece ser. Sin embargo, en la compañía de las definiciones (más o menos) precisas e independientes de los seis niveles más bajos -desde la secuencial hasta la coincidental- tenemos una definición operacional:

La cohesión funcional es cualquiera que no sea secuencial, comunicacional, procedural, temporal, lógica o coincidente.

Así, un módulo que es puramente funcional no contiene elementos extraños relacionados solamente por principios asociativos secuenciales o débiles.

Acoplamiento

Grado en el cual los módulos se interconectan o se relacionan entre ellos. Entre más fuerte sea el acoplamiento entre módulos en un sistema, más difícil es implantarlo y mantenerlo, pues entonces se necesitará un estudio cuidadoso para la modificación o cambio de algún módulo o módulos. En la práctica, esto significa que cada módulo debe tener interfaces sencillas y limpias con otros, y que se debe compartir un número mínimo de datos entre módulos. También significa que un módulo dado no debe modificar la *lógica* interna o los datos de algún otro módulo; lo que se conoce como una conexión patológica.

El acoplamiento se refiere a la fuerza de la relación entre módulos de un sistema.

Un acoplamiento holgado minimiza la interdependencia entre los módulos. Se puede alcanzar esto mediante las siguientes formas:

- ◊ Controlar el número de parámetros que se transfieren entre los módulos.
- ◊ Evitar la transferencia innecesaria de datos a los módulos que se llamen.
- ◊ Transferir datos sólo cuando sea necesario.
- ◊ Mantener las relaciones superior/inferior entre módulos que llaman y los que son llamados.
- ◊ Transferir datos, no información de control.

En el acoplamiento debemos evitar las siguientes características para no caer en un diseño pobre. El transferir pocos datos puede hacer imposible el realizar la tarea solicitada. También se deben evitar los diseños que crean datos flotantes. Esto ocurre cuando un módulo produce datos que no son necesarios para el módulo que hace la llamada sino para otro módulo del sistema.

Hasta ahora, se han estudiado las dos aspectos más importantes para el diseño estructurado de un sistema. Sin embargo, existen otros que es necesario tomar en cuenta para complementar el diseño. Estos aspectos son: *tamaño del módulo*, *alcance del control*, *alcance del efecto/alcance del control*, *modularidad y fragmentación y uso compartido*.

Tamaño del módulo

De ser posible, cada módulo debe ser lo suficientemente pequeño como para caber en una sola página (o para que pueda desplegarse en una sola pantalla). Desde luego, a veces no es posible determinar qué tan grande va a ser un módulo hasta haberlo escrito, pero las actividades iniciales de diseño a menudo darán al diseñador una buena pista de que el módulo va a ser grande y complejo. Si es así, debe partirse en uno o más niveles de submódulos.

En general, debemos procurar diseños en donde los módulos tengan una función específica, sean altamente cohesivos y estén acoplados holgadamente. Sin embargo, los módulos no deben ser demasiado pequeños (cuando esto ocurre, deben conjuntarse los módulos). El tamaño del módulo depende también del lenguaje que se use.

Alcance del control

El número de subordinados inmediatos que un módulo administrador puede llamar se conoce como el alcance del control. Un módulo no debe llamar a más de una decena de módulos de nivel inferior. La razón es evitar la complejidad: si el módulo

tiene, digamos, 25 módulos de nivel inferior, entonces probablemente contendrá tanta lógica compleja de programa que nadie lo podrá entender. La solución es introducir un nivel intermedio de módulos administradores, como haría un administrador de una organización humana si se ve en la necesidad de tratar de supervisar directamente a 25 subordinados inmediatos.

Por otro lado, la excesiva extensión de control, lo que significa un alto número de módulos subordinados, crea un peso considerable cuando se desea determinar cuál módulo llamar bajo ciertas condiciones y al establecer secuencias de llamadas para transferir datos y recibir resultados. Por otra parte, esto resulta común al no sujetarse a los objetivos de acoplamiento y cohesión.

Alcance del efecto/alcance del control

Esta regla sugiere que cualquier módulo afectado por el resultado de alguna decisión debe ser subordinado (aunque no necesariamente un subordinado inmediato) del módulo que toma la decisión. Es un tanto análogo a la regla de administración que dice que cualquier empleado afectado por los resultados de la decisión de algún administrador (es decir, dentro del alcance del efecto de la decisión) debe estar dentro del alcance de control del administrador (esto es, trabajando entre la jerarquía de personas que se reportan con el administrador). Violar esta regla en un ambiente de diseño estructurado generalmente lleva el uso innecesario de banderas y condiciones (lo cual incrementa el acoplamiento entre módulos), la toma redundante de decisiones o, en el peor de los casos, conexiones patológicas entre módulos.

Modularidad y fragmentación

Cada sistema debe estar formado por una jerarquía de módulos. Generalmente, los módulos de niveles inferiores son menores en alcance y tamaño comparados con los módulos de nivel superior y sirven para fragmentar procesos en funciones separadas.

Uso compartido

Las funciones no deben repetirse en módulos separados, sino establecerse en un módulo que pueda ser utilizado por cualquier otro, cuando sea necesario.

El uso compartido surge del deseo de tener una cierta función, cálculo o tipo de proceso llevado a cabo en un lugar del sistema. Se desea diseñar el sistema de forma que un cierto cálculo se lleve a cabo sólo una vez. Así, el módulo puede compartirse por todo el sistema llamándolo desde varios módulos.

Existen varias razones para compartir módulos:

- El compartir módulos minimiza la cantidad de software que debe diseñarse y escribirse.
- Minimiza el número de cambios que hay que hacer durante el mantenimiento del sistema.
- Al tener un único módulo compartido se reduce la probabilidad de error.

A manera de resumen, en la siguiente tabla se describen los objetivos de los principales aspectos que se deben considerar para el diseño estructurado de un sistema.

Modularidad y fragmentación	Diseño de un sistema como una jerarquía de módulos	Diseñar la estructura en forma descendente con módulos que realicen funciones específicas
Acoplamiento	La fuerza de las relaciones entre módulos	Maximizar la independencia entre los módulos minimizando el acoplamiento (reducir el acoplamiento del módulo)
Cohesión (integración)	La fuerza de las relaciones dentro de un módulo	Maximizar la cohesión; los elementos altamente relacionados deben estar en el mismo módulo
Extensión de control	Número de módulos subordinados al módulo que hace la llamada	Limitar la extensión de control de cinco a siete módulos
Tamaño	Número de instrucciones que componen a un módulo	Limitar el tamaño de forma que la función de todo el módulo se centre en un solo propósito
Uso compartido	Uso de un módulo por otros módulos	Evitar la duplicación permitiendo que los módulos sean llamados por otros que necesitan la función de cada uno

Cómo minimizar el costo de los sistemas

En ocasiones resulta difícil encontrar todos los elementos adecuados para resolver un problema, y si éste es muy complejo es más difícil encontrarlos al mismo tiempo.

El éxito del diseño está basado en un principio conocido desde los días de Julio César: *Dividir y Conquistar*.

Podemos decir que el costo de la implementación de un sistema de cómputo es minimizado cuando todas las partes del sistema son:

- pequeñas y manejables
- resueltas por separado

Por supuesto, todos tienen un concepto diferente de pequeñas y manejables. Algunos podrían pensar cualquier tarea cuyo desarrollo se lleve una semana, es muy grande; pero se puede extender un mes para unos, y para otros hasta un año.

Muchos diseñadores han intentado separar un sistema en partes pequeñas y manejables, desafortunadamente, han encontrado que el tiempo de implementación se incrementa en lugar de reducirse. La principal razón cae, frecuentemente, en la segunda parte de nuestra estipulación:

Las partes de un problema original deben ser solventes por separado.

De la misma forma, el *costo de mantenimiento* es minimizado cuando las partes del sistema cumplen con lo siguiente:

- se relacionan fácilmente con la aplicación
- son pequeños y manejables
- se pueden corregir por separado

Asimismo, el costo por modificación de las partes de un sistema puede ser minimizado si:

- son fácilmente relacionados con el sistema
- se pueden modificar por separado

En resumen, se puede establecer la siguiente filosofía:

La implementación, el mantenimiento y modificación de un sistema serán, generalmente, reducidos cuando cada una de las secciones o partes del mismo corresponden exactamente a una pequeña y bien definida, y cada relación que exista entre ellas sea parte del problema.

Cómo es que el Diseño Estructurado minimiza el costo del sistema

Con lo mencionado anteriormente podemos decir que, un buen diseño consiste en particionar y organizar las piezas de un sistema.

Por particionar entendemos la división de un problema en subproblemas, y éstos a su vez en subproblemas más pequeños, tal que cada uno de ellos pertenezca a una sección definida del problema. Las preguntas que se pueden formular son: ¿Cómo y cuándo podemos dividir un problema?, ¿Qué aspectos del problema pertenecen a una misma pieza y cuáles a otra diferente?

El Diseño Estructurado contesta estas preguntas con dos principios básicos:

- Las cosas que pertenecen a un conjunto deben ir juntas
- Las partes que no tengan nada que hacer con otra no deben ir juntas

La organización es el otro aspecto importante del Diseño Estructurado. Esto es, el decidir cómo interrelacionar las partes del sistema además de identificar cuáles partes se relacionan mutuamente.

El objetivo es organizar las piezas hasta que ninguna sea más grande de lo necesario para resolver los aspectos que el desarrollo incluye.

1.2.3 Panorama de metodologías más usuales **Estudio comparativo**

El ciclo de vida del proyecto

Para un analista de sistemas es necesario seguir un *método*, además de utilizar herramientas de modelado. En el contexto de desarrollo de sistemas, el término "método" tiene casi el mismo significado que "metodología", "ciclo de vida del proyecto" y "ciclo de vida del desarrollo de sistemas", por lo cual se usan de manera indistinta.

El concepto de ciclo de vida de un proyecto

Es un procedimiento común a seguir para desarrollar un sistema computacional que puede orientar a cualquier miembro de la organización de desarrollo de sistemas y proporciona ayuda para *organizar* las actividades del administrador, aumentando la probabilidad de que se aborden los problemas pertinentes en el momento adecuado.

Existen tres objetivos principales en el ciclo de vida de un proyecto:

1. Definir las actividades a llevarse a cabo en un proyecto de desarrollo de sistemas.
2. Lograr congruencia entre la multitud de proyectos de desarrollo de sistemas en una misma organización.
3. Proporcionar puntos de control y revisión administrativos de las decisiones sobre continuar o no con un proyecto.

El ciclo de vida del proyecto clásico

El ciclo de vida de un proyecto clásico se caracteriza por dos aspectos fundamentales: Una fuerte tendencia a la implantación ascendente del sistema y la insistencia en la progresión lineal y secuencia de una fase a la siguiente.

Implantación ascendente

El uso de la implantación ascendente es una de las grandes debilidades del ciclo de vida de los proyectos clásicos porque se esperaba que los programadores llevaran a cabo primero sus pruebas modulares, luego las pruebas del subsistema, y finalmente las pruebas del sistema mismo.

El enfoque ascendente presenta un gran número de dificultades serias:

- Nada está hecho hasta que *todo* esté terminado. Por eso, si el proyecto se atrasa y la fecha del límite cae precisamente en medio del proceso de prueba del sistema, no habrá nada que mostrarle al usuario más que una enorme pila de listados de programas, los cuales vistos en su totalidad, no le ofrecen nada de valor.
- Las fallas más triviales se encuentran al comienzo del periodo de prueba y las más graves al final. Las pruebas modulares dejan al descubierto fallas relativamente simples dentro de los módulos individuales. Las pruebas del sistema por otra parte, descubren errores grandes de interfase entre subsistemas.
- La eliminación de fallas suele ser extremadamente difícil durante las últimas etapas de prueba del sistema. Cuando se descubre una falla durante la fase de prueba del sistema en un proyecto ascendente, a menudo es extremadamente difícil saber cuál es el módulo que la contiene; ya que puede ser cualquiera de los cientos (o miles) de módulos que se han combinado por primera vez.
- La necesidad de prueba con la computadora aumenta exponencialmente durante las etapas finales de prueba.

Un ejemplo del ciclo de vida del proyecto clásico se representa en la Figura 1.2.3.1.

Progresión Secuencial

La segunda debilidad mas importante del ciclo de vida de un proyecto clásico es su insistencia en que las fases sucedan secuencialmente.

El enfoque secuencial no permite el tratamiento de fenómenos reales como los relacionados con el personal, la política de la compañía o la economía.

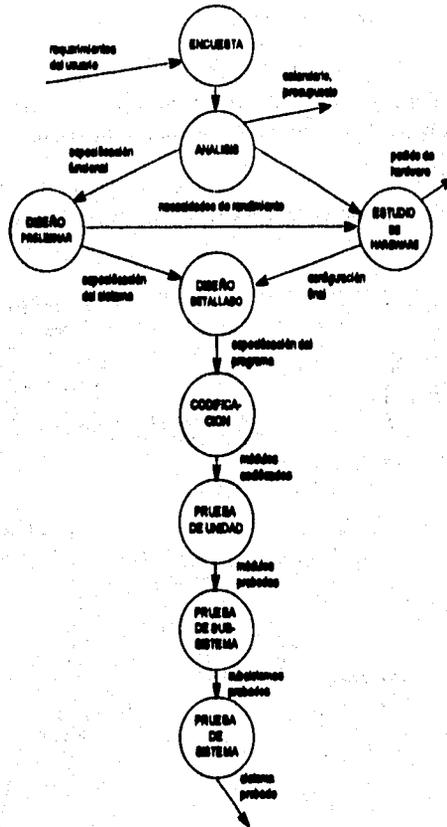


Fig. 1.2.3.1. Ciclo de vida de un proyecto clásico.

El ciclo de vida semiestructurado

En el ciclo de vida semiestructurado se muestran dos detalles obvios no presentes en el enfoque clásico:

1. La secuencia ascendente de codificación, la prueba de módulos y prueba del sistema se reemplazan por una implantación de arriba hacia abajo que es un enfoque en el cual los módulos de alto nivel se codifican y prueban primero, seguido por los de bajo nivel, más detallados. Existen también indicios de que la programación estructurada debe usarse como método para codificar el sistema.

2. El diseño clásico se reemplaza por el estructurado.

En este método se puede considerar una implantación descendente, con lo cual se podrán ejecutar paralelamente parte de la codificación y de las pruebas. Esta característica permite que pueda darse una *retroalimentación* entre la codificación, la prueba y la eliminación de fallas.

En la Fig. 1.2.3.2. se muestra el ciclo de vida del proyecto semiestructurado.

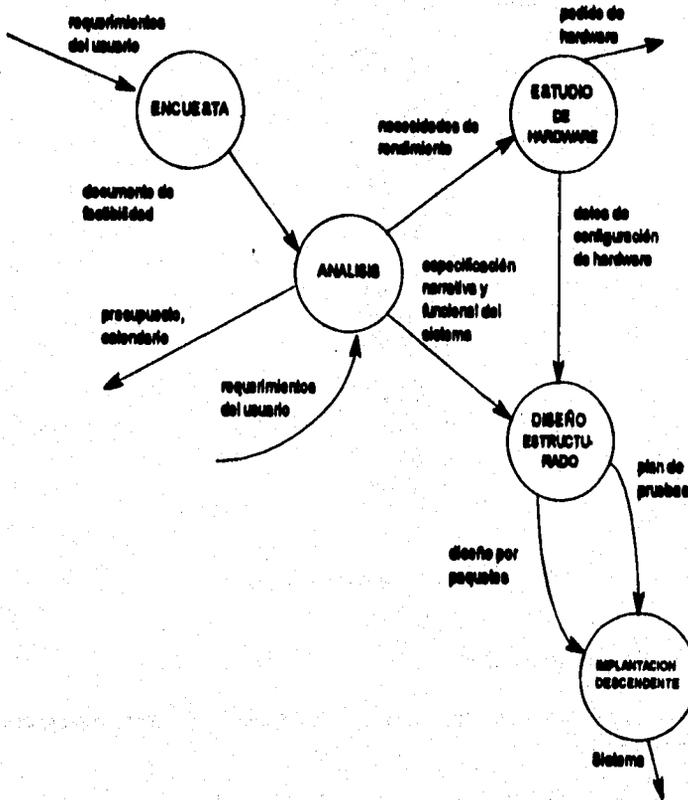


Fig. 1.2.3.2. Ciclo de vida del proyecto semiestructurado

El ciclo de vida estructurado del proyecto

El ciclo de vida estructurado del proyecto consta de nueve actividades y tres terminadores. Los terminadores son los usuarios, los administradores y el personal de operaciones, los cuales interactúan con las nueve actividades que se describen a continuación:

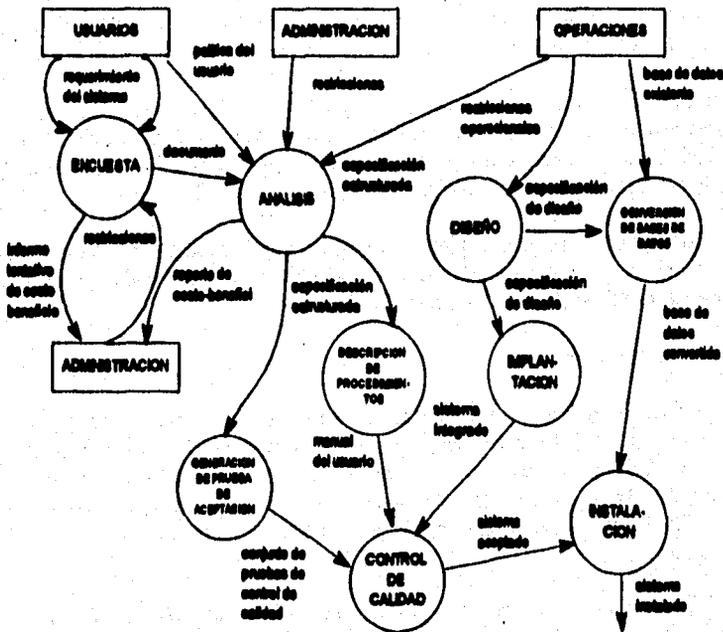


Fig. 1.2.3.3. El ciclo de vida del proyecto estructurado

La encuesta

Esta actividad también se conoce como el estudio de factibilidad o el estudio inicial de negocios. Los principales objetivos de la encuesta son los siguientes:

- **Identificar a los usuarios responsables y "crear un campo" de actividad inicial del sistema.**

- *Identificar las deficiencias actuales en el ambiente del usuario.* Esto comprenderá la lista de las funciones que hacen falta o que se están llevando a cabo insatisfactoriamente en el sistema actual.
- *Establecer metas y objetivos para un sistema nuevo.* Esto puede ser también una simple lista narrativa que contenga las funciones existentes que deben reimplantarse, las nuevas que necesitan añadirse y los criterios de desempeño del nuevo sistema.
- *Determinar si es factible automatizar el sistema, y de ser así, sugerir escenarios aceptables.* Esto implicará algunas estimaciones aproximadas del costo y el tiempo necesario para construir el nuevo sistema y los beneficios que se derivan de ello.
- *Preparar el esquema que se usará para guiar el resto del proyecto.* Este esquema incluirá toda la información que se listó anteriormente. Además de identificar al administrador responsable del proyecto. También pudiera describir los detalles del ciclo de vida que seguirá el resto del proyecto.

Al final de la encuesta, la administración podrá decidir cancelar el proyecto si no parece atractivo desde el punto de vista de costo-beneficio, lo cual indica el grado de importancia que tiene el realizar esta actividad.

El análisis de sistemas

El objetivo principal del análisis es transformar sus dos entradas principales, las políticas del usuario y el esquema del proyecto, en una especificación estructurada. En el análisis de sistemas se realizarán una serie de actividades para llegar a un *modelo esencial*, el cual representa una descripción formal de lo que el nuevo sistema debe hacer, independientemente de la naturaleza de la tecnología que se use para cubrir los requerimientos.

Además del modelo del sistema que describe los requerimientos del usuario, generalmente se tendrá que preparar un conjunto de presupuestos y cálculos de costos y beneficios con un mayor grado de detalle cuando se concluya la actividad de análisis.

El diseño

En la actividad de diseño, se asignan porciones de la especificación (o modelo esencial) a procesadores adecuados (hombres o máquinas) y a labores apropiadas (tareas, particiones, etc.) dentro de cada procesador.

Dentro de cada labor, la actividad de diseño se dedica a la creación de una jerarquía apropiada de módulos de programas y de interfaces entre ellos para implantar la especificación creada en el análisis. Además, se ocupa de la transformación de modelos de datos de entidad-relación en un diseño de base de datos.

En el diseño se incluye también una actividad conocida como *modelo de implantación del usuario*. En este modelo se describen asuntos tales como aquéllos relacionados con la especificación de la frontera humano-máquina y la especificación de la interface hombre-máquina. La frontera humano-máquina separa las partes del modelo esencial que llevará a cabo una persona de las partes que se implantarán en una o más computadoras. La interface hombre-máquina es una descripción del formato y de la secuencia de entradas que los usuarios proporcionan a la computadora, además del formato y la secuencia de salidas (o productos) que la computadora proporciona al usuario.

Implantación

En esta actividad se incluye la codificación y la integración de módulos en un esquema progresivamente más completo del sistema final. Por lo que se incluirá tanto la programación estructurada como la implantación descendente.

Generación de pruebas de aceptación

La especificación estructurada debe contener toda la información necesaria para definir un sistema que sea aceptable desde el punto de vista del usuario. Por eso, una vez generada la especificación, puede comenzar la actividad de producir un conjunto de casos de prueba de aceptación desde la especificación estructurada.

Garantía de calidad

En esta actividad se requiere tener como datos de entrada los resultados generados por la prueba de aceptación y el sistema integrado producido en la implantación.

A la garantía de calidad se le llama también prueba final o prueba de aceptación, aunque se utiliza frecuentemente también el término de "control de calidad" en lugar de "garantía de calidad". Sin importar el término que se utilice, esta actividad surge de la necesidad de *verificar* que el sistema tenga un nivel apropiado de calidad. Es importante llevar a cabo actividades de garantía de calidad en cada una de las actividades que comprenden el ciclo de vida estructurado para asegurar que se hayan realizado con un nivel apropiado de calidad.

Descripción del procedimiento

En la actividad de descripción de procedimiento, se realiza una descripción formal de las partes del sistema que se harán en forma manual, así como la descripción de cómo interactúan los usuarios con la parte automatizada del nuevo sistema.

Conversión de bases de datos

Esta actividad puede o no realizarse debido a que en algunos proyectos no se cuenta con ningún antecedente de bases de datos, y en otros casos implica más trabajo para desarrollo de programas de computadora de un nuevo sistema. En general, esta actividad requiere como entrada la base de datos actual del usuario (si es que existe), así como la especificación del diseño producida en la fase de diseño precisamente.

Instalación

Esta es, desde luego, la actividad final; sus entradas son el manual del usuario producido en la "descripción de procesos", la base de datos convertida que se creó en la "conversión de base de datos" y el sistema aceptado, producido en la actividad de "garantía de calidad". La actividad de instalación del sistema puede llevarse, dependiendo del caso, de un día para otro, o bien, hasta todo un proceso gradual de instalación empezando por la capacitación de usuarios hasta llegar a usar el sistema completo. ---

Implantación radical contra implantación descendente conservadora

En el ciclo de vida del proyecto estructurado es permisible que se realice más de una etapa a la vez. Si nos vamos a los casos extremos, tendremos que *todas* las actividades del ciclo de vida estructurado pudieran estarse realizando simultáneamente, o bien, por el otro extremo, el administrador del proyecto pudiera decidir adoptar el enfoque secuencial, lo cual implicaría terminar *completamente* una actividad antes de emprender la otra. De aquí surge la terminología que se utiliza para denominar estos extremos así como los términos medios entre ellos. El enfoque *radical* del ciclo de vida del proyecto estructurado es aquél en el que las actividades se llevan a cabo paralelamente desde el principio del proyecto: la codificación se inicia el primer día del proyecto, y la encuesta y el análisis continúan hasta el último. Por otra parte, en el enfoque *conservador* del ciclo de vida del proyecto estructurado, la actividad N completa se termina antes de comenzar con la actividad N+1.

De acuerdo a lo descrito en el párrafo anterior, es obvio que ningún administrador de proyectos optará por ninguna de las dos opciones extremas. Para determinar cuál de los dos enfoques adoptar el administrador del proyecto suele basarse en los siguientes factores:

- ¿Qué tan voluble es el usuario?
- ¿Bajo qué presión labora el equipo del proyecto para producir resultados tangibles e inmediatos?
- ¿Bajo qué presión labora el administrador del proyecto para producir un presupuesto, programa y estimación de personas y otros recursos?
- ¿Cuáles son los peligros de cometer un error técnico importante?

Como resultado de la experiencia, se puede decir que el enfoque radical es el más adecuado para intentos apenas disfrazados de investigación y desarrollo, en los que nadie está muy seguro de qué es lo que se supone que debe hacer el sistema final. Y es bueno para los casos en los que para determinada fecha algo *tiene que* estar ya funcionando, así como en situaciones en las cuales el usuario prevé que lo que se quiere que el sistema haga esté sujeto a posibles cambios. El enfoque conservador suele usarse en proyectos más grandes, en los que se invierten cantidades enormes de dinero y para los cuales se requiere un análisis y diseño muy detallados para evitar desastres subsecuentes.

El ciclo de vida de prototipos

Una variación del enfoque descendente es el conocido como enfoque de *prototipos* el cual tiene un parecido con el enfoque descendente radical antes descrito. La principal diferencia es que el enfoque estructurado supone que tarde o temprano se construirá un *modelo en papel completo del sistema* (es decir, un juego completo de diagramas de flujo de datos, de diagramas entidad-relación, de diagramas de transición de estados, de especificaciones de procesos, etc.). Mientras que el enfoque de prototipos casi siempre supone un modelo operante, es decir, una colección de programas de computadora que simularán algunas o todas las funciones que el usuario desea. Pero como se pretende que dichos programas sean sólo un modelo, también se supone que al *concluirse el modelado, los programas se descartarán y se reemplazarán con programas REALES*. Existen cierto tipo de herramientas de software que generalmente usan quienes hacen prototipos:

- Un diccionario de datos integrado.
- Un generador de pantallas.
- Un generador de reportes no guiado por procedimientos.
- Un lenguaje de cuarta generación.
- Un lenguaje de consultas no guiado por procedimientos.
- Medios poderosos de administración de bases de datos.

El ciclo de vida de prototipos comienza con una actividad de sondeo para determinar si un proyecto es un buen candidato para un enfoque de prototipos. Los buenos candidatos son aquellos que tienen las siguientes características:

- El usuario no puede o no está dispuesto a examinar modelos abstractos en papel, tales como diagramas de flujo de datos.
- El usuario no puede o no está dispuesto a articular sus requerimientos de ninguna forma y sólo se pueden determinar sus requerimientos mediante un proceso de tanteo o ensayo y error.

Introducción

- Se tiene la intención de que el sistema sea en línea y con operación total por pantalla, en contraposición con los sistemas de edición, actualización y reportes operados por lotes.
- El sistema *no* requiere la especificación de grandes cantidades de detalles algorítmicos, ni de muchas especificaciones de procesos para describir los algoritmos con los cuales se obtienen resultados.

A continuación se muestra el diagrama del ciclo de vida por prototipos:

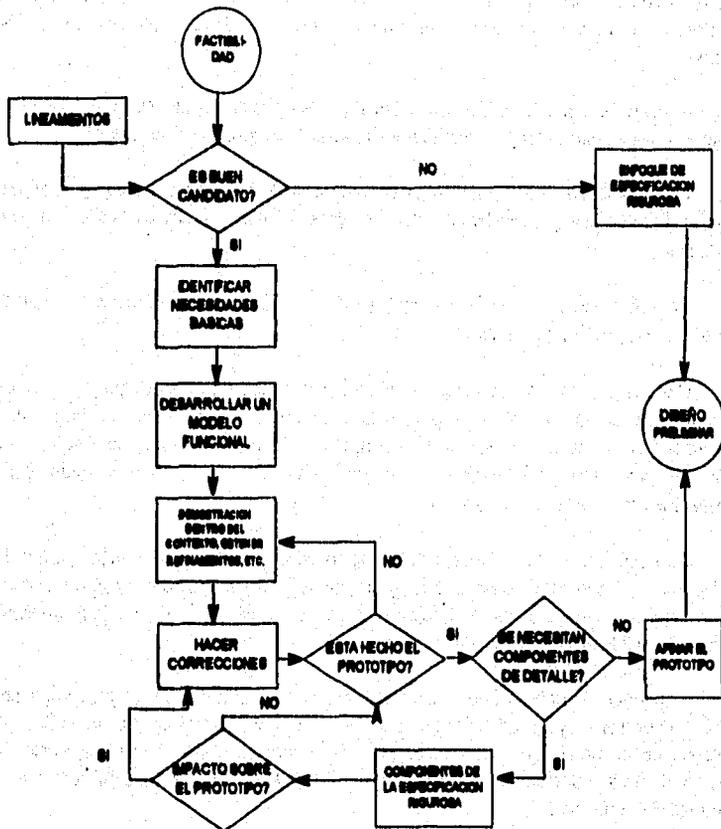


Fig. 1.2.3.4. El ciclo de vida por prototipos

1.3 DEFINICION DEL PROBLEMA

En la actualidad, el nivel productivo de una empresa de factoraje es bajo, incluso, algunas no son lo suficientemente solventes, debido principalmente a que no existe un sistema que maneje un gran volumen de información de manera rápida y eficiente. Esto trae como consecuencia un retraso en el registro de sus transacciones provocando que la inconformidad de sus clientes se manifieste retirando sus operaciones con dichas empresas.

Para conocer más a fondo la problemática de estas empresas, se toma como caso de estudio una en particular a la cual denominaremos "Empresa de Factoraje".

Los problemas que se presentan en cada una de las empresas, pueden ser muy similares, pero no hay que perder de vista que existen problemas muy particulares de cada una de ellas.

La problemática que se detectó en la Empresa de Factoraje que representa nuestro caso de estudio, se describe a continuación:

Cada área cuenta con un sistema individual que consta, tanto de paquetes de uso específico así como de sistemas pequeños programados especialmente para cubrir necesidades de rutina diaria. Además, este tipo de sistemas no interactúan entre sí, es decir, no comparten información, provocando que en un momento dado exista información redundante o inconsistente.

La confiabilidad de la información dentro de cada área es muy baja, ya que los empleados de la empresa tienen que realizar una serie de validaciones y verificaciones, mismas que se llevan a cabo en más de un sistema individual, debido a que la información no está disponible desde una sola fuente de datos.

El periodo de tiempo que se necesita para realizar algunos de los procedimientos puede llegar a ser muy grande, dependiendo de la operación misma. Por lo tanto, esto puede ser de mucho riesgo para los intereses de la empresa si al momento de tomar una decisión de suma importancia no se tiene la seguridad de que la información obtenida sea de lo más cierta posible.

Los sistemas que utilizan los empleados no cuentan con una protección que evite las fugas de información, así como la mala utilización de la misma por parte de cualquier persona que tenga acceso a los sistemas y conozca de computadoras, originando posibles malversaciones de datos arriesgando la integridad de la empresa.

Un problema que se presenta frecuentemente, es que en ocasiones, la atención a los clientes de la Empresa de Factoraje no es la adecuada cuando éstos tienen que esperar mucho tiempo desde el momento que llegan a pactar un contrato o simplemente a entregar documentos para realizar una operación dada. La razón de este fenómeno es la misma que se mencionó anteriormente respecto a la validación y verificación de datos.

Este atraso en la resolución de operaciones provoca que el cliente se desespere y busque otras alternativas en donde se le atienda como se merece, independientemente de las opciones financieras que ofrezca la Empresa de Factoraje. Si este problema se proyecta al volumen de operaciones general, esto puede llegar a repercutir en un porcentaje importante en pérdidas para la empresa y en un deterioro de su imagen en el medio financiero.

Esta serie de problemas representa para la Empresa de Factoraje una pérdida de su posición dentro del mercado de manera crítica, de aquí su necesidad de encontrar una solución integral que reduzca de manera considerable el impacto negativo que ocasionan dichos problemas. Es decir, que permita tener un mayor control y seguridad de su información tanto dentro como fuera de la empresa para evitar fugas de información; mejorar el tiempo de respuesta en atención a clientes; disminuir la incertidumbre respecto a la consistencia de la información para la toma de decisiones y aportar el mayor número de elementos que contribuyan a agilizar la operatividad y funcionalidad de la empresa.

En conclusión, la necesidad de crear un sistema que satisfaga las funciones principales de la operación de una Empresa de Factoraje para mantenerla en un alto grado de competitividad dentro del mercado se fundamenta en dos principales objetivos:

1. Brindar un mejor servicio ...

- **Mejorar la capacidad de respuesta de información para servicios al Cliente y áreas internas.**
 - Capacidad de respuesta en consultas, aclaraciones y solicitudes.
 - Información a otras áreas (ej. estadísticas, excepciones, análisis, estado de cuenta integral).
- **Agilizar las operaciones en la entrega de fondos.**
 - Procesar transacciones en forma independiente.
- **Ofrecer un servicio integral a grupos empresariales.**

2. ...y Soportar el crecimiento controlado y productivo en clientes y productos

- **Operar una amplia gama de productos y servicios en varias plazas.**

Introducción

- Contar con flexibilidad en la operación de precios.
- Extender y agilizar el servicio de operación, entrega de fondos y pago a un mayor número de plazas.
- Contar con la capacidad de operar altos volúmenes de transacciones sin aumentar proporcionalmente la base de personal.
- Asegurar la efectividad y oportunidad en la recuperación de cartera y la facturación.
- Minimizar riesgos en la operación mediante el registro íntegro de las operaciones.
- Mantener un control efectivo y ágil en la custodia y manejo de documentos.

II. PROPUESTA DE METODOLOGIA

- II.1 Introducción**
- II.2 Análisis de las áreas de la empresa de factoraje**
- II.3 Procedimientos actuales. Flujo de información**
- II.4 Definición de requerimientos de la empresa de factoraje**
- II.5 Diagrama de contexto**
- II.6 Identificación del alcance del sistema**
- II.7 Análisis de requerimientos (costo/beneficio)**
 - II.7.1 Hardware**
 - II.7.2 Software**
- II.8 Definición de la metodología**

II.1 INTRODUCCION

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL FACTORAJE

El término Factoraje proviene del latín *facio*, que es hacer; *facere*, el que lo hace, lo cual puede interpretarse como "hacedores".

Los historiadores estiman que en el siglo XVII, cuando nacen las operaciones de compra de cartera, en esa época se hacía un tipo de operación semejante a la del factoraje conocido en la actualidad

Los ingleses llamaban a los colonizadores que vinieron a nuestro continente como *factores* quienes en el siglo XVII vendían diversas mercancías en el mercado interior, financiando las transacciones. Esta gente se organizó de tal manera que tenía quién distribuía mercancía y la cobraba posteriormente. El *factor* enviaba por adelantado ciertas cantidades de dinero al país de origen para que éste mantuviera operando sus plantas y siguiera enviando mercancías. Fue entonces cuando comenzó a definirse la *función del factor* como aquella que se encarga de financiar a las empresas por medio de la venta de sus carteras.

En la época Colonial, actuando en la América anglosajona por cuenta de exportadores ingleses, alcanzarían una gran preponderancia económica, distribuyendo las mercancías, realizando los cobros de las mismas y facilitando anticipo a los exportadores ingleses. En aquel entonces prestaban un inigualable servicio ya que seleccionaban los compradores, fijándoles límites de crédito, hasta terminar por asegurar el cobro de las ventas realizadas a crédito, sobre las que también facilitaban anticipos.

A fines del siglo XIX cuando se promulgaron las leyes arancelarias, los factores habían adquirido un amplio conocimiento del mercado y un potencial financiero, volviéndose hacia los productores del país y renunciando a la vez a sus lazos con la antigua metrópoli, renunciaron también al papel comercial que venían jugando, transformándose exclusivamente en un servicio financiero-administrativo, desarrollando las técnicas de información y cobro, garantizando éste y facilitando la movilización de las ventas a crédito. Los servicios generados por los factores se habían hecho útiles. Muchas otras ramas y actividades ingresaron al sistema, dando nacimiento a las grandes empresas de factoraje de los Estados Unidos.

Para 1905, se realiza la primera operación financiera de lo que hoy conocemos como factoraje con recurso, en Chicago, Illinois, U.S.A. El factoraje deja atrás las labores de comercialización y empieza a especializarse en servicios financieros.

Entre 1931 y 1933, se marca el despegue de las empresas de factoraje en los Estados Unidos, debido principalmente a la crisis monetaria y bancaria de aquel país. El

servicio de financiamiento al capital de trabajo de las empresas mediante la venta de sus carteras, tiene un vertiginoso crecimiento y una masiva utilización en casi todas las ramas económicas. En esa misma época, la banca norteamericana prueba las potencialidades de este instrumento, obteniendo buenos resultados.

Al finalizar la década de los 50's, cuando el comercio internacional atraviesa nuevamente una etapa de normalidad, se plantea la introducción del Factoring en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Además, las empresas norteamericanas incursionan en el mercado europeo, el que en la actualidad se puede definir como el más próspero y moderno del mundo, después de los Estados Unidos.

En los años 60's, son los bancos norteamericanos los que promocionan la formación de sociedades de Factoring de diversos países de Europa Occidental, creando sus propias cadenas de Factoring.

Posteriormente y coincidiendo con el establecimiento de las primeras sociedades de Factoring en otros países además de Estados Unidos de Norteamérica, se produce un movimiento importante en aquel país al entrar los grandes bancos neoyorquinos de lleno en el Factoring.

Actualmente los grandes bancos norteamericanos tienen sus respectivos departamentos de Factoring, siendo mundialmente los que operan los volúmenes de mayor importancia en esta actividad.

ANTECEDENTES DEL FACTORAJE EN MEXICO

El factoraje en México es realmente nuevo. Además de las compras de cartera en el mercado de la Merced y en el centro de la capital, que queremos imaginar que siempre han existido y que seguirán existiendo, no hay datos de otras operaciones.

A principios de los 60's se fundaron simultáneamente dos empresas que se dedicarían al factoraje con recurso:

Walter E. Heller de Mexico, S.A. En la que participaron el grupo de Don Carlos Trouyet y Walter E. Heller Overseas Corp. de Chicago (división de la empresa de factoraje más grande del mundo, Walter E. Heller Internacional, Corp.).

Corporación Interamericana, S.A. En la que participaron el Grupo Interamericana (Luis Echeverría Capo, Financiera Colón, Jack Fleshman y posteriormente Burton Grossman, Joaquín Casassus y otros), además del Chase Manhattan (20%), que al poco tiempo vendió su participación a la Wells Fargo Bank.

Después de algún tiempo, en 1975, Heller de México cierra sus puertas por la muerte del señor Trouyet y se asocian Walter E. Heller Overseas con el Grupo Interamericana para formar Factoring Interamericana, S.A., hoy Factoraje Serfin.

Hasta 1980 sólo existían dos o tres empresas de factoraje en el país, pero en 1986, el producto, por múltiples causas, empezó a desarrollarse hasta contar en la actualidad con más de 40 empresas dedicadas a promover el factoraje con un éxito sin precedentes.

LA ASOCIACION MEXICANA DE EMPRESAS DEL FACTORAJE, A. C.

Con el auge habido entre 1986 y 1987, varias de las empresas del mercado se empezaron a reunir con el objeto de conocerse y hacer los primeros intentos de comprender la magnitud, la forma de operación y las necesidades del mercado.

En junio de 1988, nace la Asociación Mexicana de Empresas de Factoraje (AMEFAC) con el fin de promover su producto y ayudar a sus integrantes a estudiar el mercado que la cobija.

La AMEFAC, está integrada en la actualidad por los siguientes miembros:

- Arka Factoring
- Base de México
- Bursafac
- Citibank Corporación Mundial de Servicios
- Factoring Comermex (Inverlat)
- Factoring Crédimex
- Factor de Capitales
- Factor del Norte
- Factor Finamex
- Factoring Inlat
- Factor Invest
- Factorfin
- IPSO Factoraje Especializado
- Impulsora Mexicana de Factoraje
- LEASCO
- Liquidez Empresarial Factorizada
- Profacmex
- Técnica Profesional de Inversiones
- Profactoring Mexicana

Para pertenecer a la AMEFAC, se debe cumplir con los requisitos estipulados en el reglamento interior y obtener la aceptación de ingreso que emite la Comisión Especial tras estudiar el entorno y quehacer del solicitante, lo cual incluye socios, actividad, cifras, procedencia y eficiencia administrativa entre otros aspectos.

Es necesario hacer el conocimiento que la Asociación tiene la facultad de declinar solicitudes, de supervisar estrechamente el comportamiento de sus miembros y de dar de baja a cualquiera de éstos que no se apege a los altos estándares de profesionalismo, política y eficiencia que exige.

Los miembros de AMEFAC provienen de Casas de Bolsas, Bancos y Grupos Financieros e Industriales, además de contar con algunas empresas regionales, lo que hace amplio su universo de acción.

JUSTIFICACION SOCIAL DEL FACTORAJE

Hace aproximadamente 30 años, cuando los problemas de liquidez en la empresas no eran tan agudos, surgió tímidamente el factoraje en este país. Su difusión fue modesta y de cobertura limitada, los Ejecutivos financieros, entonces no quisieron conocer sus bondades, era poco ortodoxo y el mercado ofrecía opciones de fácil comprensión aún cuando sus beneficios fueran menos importantes.

Algunas personas que no conocen en detalle el sistema de factoraje confunden esta actividad con una práctica bancaria, lo cual es incorrecto ya que la banca no compra derechos de crédito y menos aún cuando están representados por facturas y/o contrarrecibos. Las empresas de factoraje precisamente compran esta cartera, e implícitamente otorgan los servicios de custodia, administración y cobranza.

Las cuentas por cobrar adquiridas deben mostrar evidencia de recepción por parte de los compradores (nunca filiales) y que hayan surgido de operaciones mercantiles transparentes, esto sugiere que se está negociando exclusivamente con empresas productivas, de ahí que encuentre en esta actividad una amplia justificación social.

Las pequeñas y medianas empresas aún con productos de calidad competitiva y capacidad de producción, limitan su crecimiento por falta de recursos propios o por incapacidad crediticia, ya que a su vez, para competir en sus mercados deben otorgar créditos. Con el sistema de factoraje sólo se deben preocupar por producir y vender sus productos, olvidándose de inmovilizar capital en cuentas por cobrar, ya que a pesar de que aigan vendiendo crédito, con la participación de la Empresa Factoraje prácticamente cobran de contado.

CONCEPTO DE FACTORAJE

Contrato mediante el cual una empresa de Factoraje Financiero, adquiere de sus clientes, derechos de crédito derivados de la proveeduría de bienes y/o servicios (artículo 45-A Ley General de Organizaciones y Actividades Auxiliares de Crédito).

De lo anterior se desprende la intervención de las siguientes personas o elementos en el factoraje:

Factor: Empresa que presta un servicio financiero por el cual adquiere derechos de crédito a cargo de terceros, anticipando al cedente un porcentaje de su valor.

Cedente: Persona física o moral que como resultado de sus operaciones normales, genera derechos de cobro a su favor y los cede al factor para acelerar su liquidez financiera, obteniendo capital de trabajo.

Obligado (o deudor): Adquiriente de bienes o servicios que contrae una obligación futura de pago.

COMPARACION CON OTRAS FUENTES DE RECURSOS

BANCARIAS:

Descuentos Mercantiles: El Banco aplica una tasa de descuento sobre el valor nominal de títulos de crédito (letras de cambio o pagarés) provenientes de actividades de compra-venta (cuentas por cobrar) que un cliente cede mediante su endoso en propiedad.

Descuento de crédito en libros: Se realiza mediante un contrato de apertura de crédito en el que pueden "descontarse" cuentas por cobrar no documentadas en títulos de crédito, en este caso únicamente se tienen facturas recibidas por el obligado, contrarrecibos o derechos de crédito registrados en los libros de contabilidad.

Préstamos quirografarios con colateral: El banco presta una determinada cantidad, con el respaldo adicional de la cartera por cobrar como garantía colateral que es financiada en un porcentaje de su valor (generalmente un 70%). El cliente firma por el importe financiado un pagaré a favor del Banco y entrega los documentos por cobrar como garantía prendaria.

EL FACTORAJE COMO FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El Factoraje Financiero contribuye a resolver problemas de financiamiento de las cuentas por cobrar y refuerza el capital de trabajo al reciclar dinero en efectivo que puede ser utilizado en el desarrollo de la actividad.

Además, permite al empresario eliminar o reducir labores administrativas relativas a la administración de sus cuentas por cobrar, ya que la empresa de Factoraje se hace cargo de la custodia de los documentos por cobrar y realiza la cobranza.

A continuación se resumen las principales ventajas y desventajas:

Ventajas:

- Liquidez inmediata.
- Aprovechamiento de oportunidades de precio y descuento por pronto pago.
- Nivelación de flujos de caja (beneficia particularmente a empresas con ventas y cobranzas cíclicas).
- Nivelación de inventarios.
- No genera pasivo.
- No afecta la capacidad de financiamiento bancario.
- No congela recursos por "Reciprocidad".
- Disminuye costos de crédito y cobranzas.
- Incrementa la capacidad de negociación con los proveedores (Factoraje a Proveedores).
- Se obtiene información de calidad crediticia.

Desventajas

- El costo financiero puede resultar elevado cuando se otorgan plazos muy cortos.
- La selectividad de la cartera por el factor.
- Cobertura geográfica de la cartera.

SERVICIOS QUE PROPORCIONA EL FACTORAJE

1.- Investigación de la clientela.

El factoraje es un sistema integral de apoyo financiero mediante el cual una empresa proveedora o cedente, cede sus cuentas por cobrar al factor, obteniendo a cambio un alto porcentaje de efectivo que normalmente oscila entre un 70 y un 100% de su valor.

El factor a su vez las custodia y realiza físicamente la cobranza momento en el cual, entrega a la empresa cedente la diferencia del porcentaje que no le entregó al inicio, esto es del cero al 30% restante (el cargo financiero de la operación puede ser cobrado en el porcentaje entregado al inicio o bien en el que queda por reembolsar).

Para financiar por medio del factoraje, la empresa debe tener cuentas por cobrar para ceder al factor, y el factor las comprará de acuerdo a la calidad de las mismas. Es por eso, que el factoraje es un sistema integral ya que debe haber un acuerdo entre el cedente y el factor, para estipular de cuáles empresas están dispuestas a vender o comprar cartera, a qué precio y a qué plazo.

El Tesorero de la empresa conoce de antemano cuales son sus posibilidades de generar efectivo, porque conoce sus cuentas por cobrar y sabe, que si lo necesita, las puede cambiar por efectivo. Y si lo ocupa, es financiamiento para multiplicar su producción una y otra vez. Sólo requiere saber que sus ventas estarán destinadas a los compradores a quienes la empresa le interesa vender por su efecto multiplicador.

El límite para hacerse del financiamiento que requiere, se encuentra en la capacidad de la empresa para generar ventas; por lo que el ciclo de factoraje está marcado por su capacidad de generar producción, no por el importe de sus activos, ni de su revaluación, sino por su productividad.

Dentro del dinámico mundo empresarial cada vez existen mayores y mejores alternativas de inversión y de crédito, en las que la agilidad de operación tiene un valor determinante.

El área financiera de la empresa se ha convertido en un elemento importante para su desarrollo cotidiano. Su crecimiento depende en forma importante del buen juicio de su líder y de las decisiones tomadas en esa área.

Actualmente el Factoraje se ha desarrollado en gran medida, para satisfacer las necesidades de empresas productoras de bienes y servicios, y para optimizar los recursos administrativos y financieros que intervienen en una de las áreas de mayor sensibilidad de la empresa: el capital de trabajo.

El manejo de la Cobranza es parte fundamental del negocio; el grupo de ventas de la empresa normalmente desea que se le extienda crédito a sus compradores, lo que, además de consumir recursos financieros del capital de trabajo, implica una carga administrativa y contable, así como riesgo. Y sin embargo, resulta estratégico para la penetración en el mercado de sus productos, el poder hacer consideraciones de pago que se le otorgan a los compradores de los productos o servicios de la empresa.

Se deben tomar decisiones específicas en cuanto a: ¿Qué recursos se destinarán para financiar a sus compradores?, ¿Cuánto se necesitará para financiar su producción?, ¿A qué compradores se les otorgará crédito y a cuáles se les solicitará su pago de contado?, ¿Cuántos empleados se requerirán para administrar la cobranza, tanto local como foránea?, ¿A quién se le solicitará referencias sobre la moralidad y puntualidad en el pago de sus compradores?, sin duda, éstas son labores que la empresa realiza con mucho cuidado; y son tareas tan delicadas que, siempre es bienvenida la colaboración de un experto en el manejo de las cuentas por cobrar, no únicamente para contribuir a resolver las preguntas anteriormente planeadas sino para informarse de las tendencias del mercado.

Es conveniente conocer si los plazos de venta en general se están acortando o, por el contrario, se han extendido, sea por cuestión de tasas de interés o por otras razones.

La opinión de un experto, cuyo principal negocio es la administración de cuentas por cobrar, puede ser válida para una decisión acertada.

La Empresa de factoraje le evita crear un departamento de crédito al cedente o, si por naturaleza lo tiene, viene a complementarlo.

La investigación realizada por factoraje, sobre la solvencia y moralidad de los compradores proporciona una evaluación especializada, en un plazo razonablemente breve, sobre los límites de crédito de cada comprador. Naturalmente, para ello también es valiosa la experiencia de pago que se tiene con una diversidad de compradores sobre la puntualidad o impuntualidad en sus pagos.

2.- Guarda y Custodia de Documentos.

Al transmitir la propiedad de las cuentas por cobrar a través de la cesión, el cedente elimina de su contabilidad una parte importante de sus cuentas deudoras, cuentas y documentos por cobrar, para sustituirla por una sola: La de la Empresa de factoraje, quien le ha comprado sus créditos.

Con ello la contabilidad del cedente se simplifica enormemente; el factor, por su parte, registrará las cuentas o documentos por cobrar cedidos, con el objeto de mantener estrecha vigilancia sobre los mismos y poder dar información oportuna al cedente sobre

sus compradores. Al ceder sus cuentas por cobrar, también eliminan el riesgo en el manejo de documentos así como los costos administrativos inherentes a esta función.

3.- Gestión de Cobranza.

El Factor, toma a su cargo tanto las gestiones previas al cobro de la cartera, como la obligación de efectuar toda la cobranza, incluso la de notificación o protesto en el caso de documentos por cobrar.

De esta manera, la Empresa de factoraje proporciona un servicio más al cedente, al evitarle un trabajo laborioso y, en muchos casos oneroso.

4.- Contabilidad de Ventas.

Al transmitirse los cobros al factor, el Cedente registrará todos los adeudos a uno solo, el del factor, ahorrando con esto el registro diversificado de su variedad de compradores.

5.- Financiamiento.

El factoraje no viene a suplir otras fuentes de financiamiento, ya que por sus características tan especiales únicamente viene a complementar el abanico de las alternativas.

Con este propósito las empresas de factoraje o factores financieros ofrecen servicios técnicos altamente especializados, un verdadero sistema integral enfocado a lograr la eficiencia del manejo de las cuentas por cobrar.

El financiamiento se otorga, como se señaló anteriormente, a través de la entrega de efectivo en un determinado porcentaje, a cambio de la cesión de las cuentas o documentos por cobrar.

Naturalmente, existe un conjunto de modalidades bajo las cuales pueden operarse estas cesiones, con sus dos principales grupos: El *factoraje con recurso* o el *factoraje puro (sin recurso)*. Además, para ambos existe una serie de variantes sobre las modalidades para el cobro de los cargos financieros. También varían los criterios de operación de acuerdo a: la fuente principal de pago que sustenta el crédito, pudiendo ser el comprador o bien el proveedor; al origen de la cartera: Nacional o Internacional; si existe o no recompra de la cartera, etc.; criterios acerca de los cuales se tratará posteriormente.

Cabe mencionar que el factoraje ofrece a la empresa industrial y comercial, un servicio integral cimentado en su capacidad para generar cuentas por cobrar. Y que además, le permite a la empresa que requiere de financiamiento, utilizar los productos que

le ofrece el factor financiero, de la manera en la que más se adapta su forma y necesidades de operación.

MECANICA DE CONTRATACION, OPERACION Y COSTOS DEL FACTORAJE

La dinámica actual del país y sus nuevas políticas sustentadas en un principio de modernidad, aunados a los avances que han alcanzado otros países en el mercado de exportación, obligan al empresario mexicano de los albores del siglo XXI, a formular nuevas estrategias encaminadas a lograr con energía y con gran visión en el futuro de su empresa y de su entorno social, una posición preponderante en el mercado, y sobre todo al conseguir que sus productos puedan competir con ventaja en los mercados internos y externos.

Para ello, el empresario debe concentrarse en la parte verdaderamente creativa de su negocio: el diseño de su producto, su fabricación a precios competitivos, el control de su calidad y su venta. Debe prepararse para aprovechar las demandas crecientes de sus clientes potenciales, lo que implica aumentar su producción, para lo cual tiene que allegarse oportunamente las materias primas y materiales que requiere para la elaboración de sus productos.

Para la obtención de esos objetivos, el empresario moderno, debe disponer de nuevas tecnologías, crearlas o adquirirlas, debe desarrollar nuevos procesos productivos más eficientes, debe lograr la armonía de sus cuadros directivos y laborales.

Además de enfrentarse a grandes obstáculos, entre los que destaca la falta de liquidez.

El desconocimiento de nuevas técnicas o fórmulas financieras es, en muchas ocasiones, la principal razón del fracaso de las pequeñas y medianas empresas. Asimismo, la selección de las más adecuadas para el negocio puede resultar para algunos un verdadero obstáculo.

Es por todo lo anterior, que el estudio de los diferentes sistemas financieros adquiere día a día mayor importancia. El empresario no debe conformarse con el conocimiento que tiene de las prácticas bancarias tradicionales sino, que como ya mencionamos, debe estar atento a toda fórmula financiera novedosa que surja en el mercado, para seleccionar la más adecuada.

Es el Factoraje, el sistema administrativo y financiero a corto plazo más reciente en nuestro país y que por su diseño se constituye en un factor dinámico de grandes posibilidades para la industria y el comercio. Es a través de la operación de factoraje que el empresario logra resolver su problema de liquidez, ya que al entregar (vender) toda o una parte importante de su cartera a la empresa especializada (factor), consigue con ello recuperar de inmediato una gran parte de la misma, aumentando sensiblemente su flujo de caja, sin cargar su balance con pasivos adicionales.

El empresario logra convertir en efectivo sus cuentas por cobrar, representadas éstas por facturas, contrarrecibos u otros documentos análogos.

Mecánica de Contratación

a) Usuarios del Servicio:

Son todas aquellas empresas de giro industrial o comercial que venden sus productos a corto plazo, en forma periódica y clientela diversificada.

b) Montos Operables:

Por política, el monto mínimo de operación se fijó en 100 mil pesos y el máximo en la cantidad de 50 millones de pesos salvo casos especiales.

c) Plazos:

Los plazos de operación van de 15 a 120 días.

d) Porcentajes de Anticipo sobre Cesiones:

Los anticipos que se efectúan sobre el valor total de los documentos, fluctúan entre un 70 y 100%, en función del porcentaje de devoluciones y descuentos sobre ventas. El porcentaje no anticipado se reintegra al cobro del documento.

e) Costos y Tasa de Descuento:

e.1) Comisión de Apertura.- Esta comisión puede ser de 0% hasta del 3% sobre el monto de la línea establecida, cobrada al documentarse la línea.

e.2) Tasa de Descuento.- Para fines informativos se establece una tasa de CETES más 8 puntos cobrada mensual vencida o CETES promedio más 5 puntos cobrada por anticipado. Esta tasa puede variar, dependiendo, por un lado del riesgo crediticio de la cartera por ceder, montos y plazos a operar y por otro lado, del costo de fondos que obtenga la empresa factor al efectuar las operaciones.

f) Documentación Requerida

f.1) Estados Financieros parciales, del ejercicio actual, con relaciones analíticas.

f.2) Estados Financieros, dictaminados por Contador Público independiente, correspondientes a los dos últimos ejercicios fiscales.

f.3) Escrituras.- Deberán contener datos de inscripción en el Registro Público de Comercio.

f.3.1) Constitutiva

f.3.2) Cualquiera que consigne modificaciones a los Estatutos sociales.

f.3.3) Las que contengan los nombramientos de apoderados para celebrar actos de dominio y suscripción de títulos de crédito.

f.4) Catálogo de Productos.

f.5) En caso de tener créditos hipotecarios, refaccionarios, de habilitación o avío, copia del contrato celebrado con el acreditante.

f.6) Relación completa de clientes.

f.7) En caso de existir obligado solidario:

f.7.1) Persona física.- Relación de bienes inmuebles, acompañada de la Escritura de Propiedad, con datos de inscripción en el Registro Público. De ser posible, avalúo o en su defecto, señalar el valor aproximado del inmueble.

f.7.2) Persona moral.- La documentación señalada en los primeros tres puntos (f.1, f.2 y f.3), dentro del objeto social, deberá tener el de otorgar avales y garantizar obligaciones de terceros. Los apoderados deberán tener facultades para celebrar actos de administración y suscripción de títulos de crédito.

g) Plazos de Resolución

Contando con la documentación requerida, se resolverá en un plazo de diez días hábiles.

h) Procedimiento

Para iniciar con esta operación, el empresario, en esta etapa llamado *prospecto*, sólo requiere llenar una solicitud de Línea de Factoraje a la empresa Factor de su preferencia, anexando la documentación descrita anteriormente, con la gran ventaja de lograr una respuesta en un plazo máximo de 10 días.

Cabe mencionar dos elementos esenciales:

- 1.- Una lista de los clientes que desea vender, ya que a diferencia de un crédito bancario, el Factor depende, para cobrar, del criterio con el que el empresario seleccionó a sus clientes (compradores), y la documentación, facturas, contrarrecibos o títulos de crédito que son los medios que, segregados de los demás activos, por sí solos, cubrirán el dinero entregado al prospecto (cedente) y que ya habrán pasado a ser, jurídicamente, propiedad del Factor.
- 2.- Que quien contrate con el Factor, cuente con facultades suficientes de dominio, ya que la operación de factoraje es, en esencia, una operación de compra venta de derechos, de ahí que sean necesarios tales poderes para comprometerse a firmar los contratos respectivos.

h.1) Autorización de la Línea de Factoraje

Una vez que la solicitud de factoraje se ha recibido, con toda la documentación necesaria, el Factor la presenta a algunos de sus diversos comités, quienes determinarán, la viabilidad de la operación.

El resultado de la solicitud, como ya antes señalamos, se realiza en un plazo perentorio, lo que da al empresario la oportunidad, para resolver y planear su futuro financiero.

Los criterios que los diversos Comités del Factor toman para autorizar la Línea de Factoraje son, entre otros, los siguientes:

a) De la Cartera:

- Calidad de la Cartera
- Calidad del producto
- Política sana de ventas
- Cartera repetitiva
- Clientela diversificada
- Rotación de la Cartera
- Distribución geográfica de los compradores
- Importe de devoluciones, rebajas y descuentos
- Importe de las ventas
- Número de facturas
- Venta a subsidiarias, accionistas, etc.
- Seriedad en las entregas
- Ventas crecientes
- Competitividad de su producto

b) Del Solicitante:

- Prestigio en el medio en que se desenvuelve
- Experiencia en el ramo
- Solvencia y moralidad
- Dinamismo de la administración
- Solidez de las relaciones laborales
- Política sana de capitalización
- Actualización de activos fijos
- Política de protección contra riesgos
- Políticas de compra
- Política de pagos a proveedores.

Cabe señalar que las empresas de factoraje están dispuestas a estudiar a cualquier empresa; no importando su giro o posición en el mercado, siempre adaptándose a sus necesidades, dentro de sus objetivos y políticas de operación.

h.2) Contrato Normativo

La aprobación de la Línea de Factoraje y sus condiciones, son inmediatamente informadas al prospecto; una vez aceptadas por éste, se procede a elaborar y firmar lo que en el medio se denomina "Contrato Normativo".

Este contrato, también llamado *preliminar* o *de promesa de cesión*, es el instrumento jurídico que, en el transcurso generalmente de un año regula las relaciones del prospecto, en esta etapa llamado Cedente, y el Factor.

En él, se establecerán las bases de operación, obligando a las partes a celebrar una serie numerosa e indefinida de contratos llamados definitivos y que no son otros que los Contratos de Cesión.

Por el hecho de firmar el Contrato Normativo, el Factor adquiere la obligación de respetar la línea de factoraje por el periodo del contrato, siempre que el Cedente cumpla con las estipulaciones señaladas en el mismo. En este contrato, no se adquiere ni se transmite la propiedad de las cuentas por cobrar, todo ello surgirá en la firma de los contratos específicos de cesión.

La firma de este contrato y de los contratos de cesión, exige por parte de los representantes del Cedente, que éstos tengan facultades de actos de dominio.

Mecánica de Operación

Antes de iniciar este punto, cabe señalar que la operación de compra venta de las cuentas por cobrar se realizan en México a través de la figura jurídica de la Cesión de Derechos.

La Cesión de Derechos, es un acto (contrato) en virtud del cual el empresario (Cedente), transmite los derechos que tiene a cargo de sus clientes, llamados "Compradores", a una empresa especializada denominada Factor.

La operación del Factoraje es sumamente sencilla: Las cuentas por cobrar son listadas en papelería proporcionada al efecto por el Factor, que no es otra cosa que el contrato de Cesión, en el cual describe las cuentas por cobrar que desea entregar al Factor.

Al contrato de Cesión, se anexará toda la documentación comprobatoria de la existencia y legitimidad de las cuentas por cobrar, esto es, facturas, contra-recibos, notas de embarque, etc., de Compradores previamente acordados.

El contrato será firmado ante dos testigos y ratificado ante Corredor Público.

La operación de la Cesión dependerá de la modalidad que se haya contratado, con recurso o sin recurso:

a) Factoraje con Recurso

En el factoraje con recurso, la Empresa de factoraje adquiere la cartera vigente, no vencida, de determinada empresa industrial o comercial, operación respaldada por documentos, contra-recibos, facturas, etc., y da un anticipo que normalmente es de 70 y 80 por ciento de la cartera cedida. Al vencimiento, la institución cobra al comprador de la empresa cedente (cliente) el 100 por ciento y, en un plazo de 24 horas hábiles, le regresa el porcentaje restante a la Empresa cedente, el cual sirve a la Empresa de factoraje como una cobertura por posibles devoluciones o descuentos adicionales.

En realidad el Factoraje está orientado a apoyar a la pequeña y mediana empresa, sin importar mucho el capital social o sus ventas mensuales mínimas, ya que son otros los determinantes que intervienen para poder otorgar el servicio.

Los beneficios que obtiene una empresa al adquirir los servicios de Factoraje con Recurso, son los siguientes: Se optimizan los flujos de efectivo, se permite una planeación de tesorería, no se crea un pasivo porque existe la venta de un activo circulante, y la empresa logra una mejor rotación de sus activos monetarios.

Propuesta de metodología

a.1) Mecánica de Operación (Factoraje con Recurso)

- Ver la figura II.1.1

a.2) Características

a.2.1) La Empresa de Factoraje:

- Anticipa sobre cartera cedida
- Gestiona la Cobranza
- Reintegra porcentaje No Anticipado

a.2.2) Recurso:

- Facultad de exigir el regreso del anticipo

a.2.3) Beneficios de la Empresa Cliente:

- Excelente nivelador de flujos de efectivo
- Permite una mejor planeación financiera
- No crea pasivos
- Se logra una estructura financiera más sólida
- Mejora la rotación de activos monetarios

a.3) Alternativas

a.3.1) Mandato de Cobranza

a.3.2) Crédito Adicional al Comprador

a.3.3) Anticipos del 100%

a.3.4) Intereses mensuales vencidos

a.3.5) Descuento sobre compra de la cartera (Intereses por anticipado)

Existen distintas formas de combinar estas alternativas en forma amplia y no limitada.

a.3.1) Mandato de Cobranza

Cede jurídicamente sus cuentas por cobrar, sigue en posesión de la cobranza.

- No se cobra honorario
- Copias de facturas o listados
- Operación simplificada

Empresas Susceptibles

- "Triple A" (solventes económicamente)
- Cartera muy pulverizada
- Plazas Foráneas < Sin oficinas de Factoraje >

a.3.2) Con crédito adicional al comprador

- Otorga mayor plazo para pago
- El proveedor se queda con el financiamiento sin costo.
- Responsabilidad para el comprador
- Contrato especial < pagaré especial >

Empresas Susceptibles

- Empresas con compradores muy definidos
- Solvencia del proveedor
- Empresas nivel "AAA" < Proveedores >

a.3.3) Con anticipos del 100%

- Anticipos del 100%
- No debe tener devoluciones de mercancía
- Con mandato de cobranza

a.3.4) Intereses mensuales vencidos

Para empresas que:

- Tienen compradores morosos
- Tienen plazos de cobro muy largos

NOTA: El costo de este producto no incluye IVA (Factura)

a.3.5) Descuento sobre compra de cartera, dándole un tratamiento fiscal que se puede tomar como deducible al 100% (pérdida de valor en la cartera).

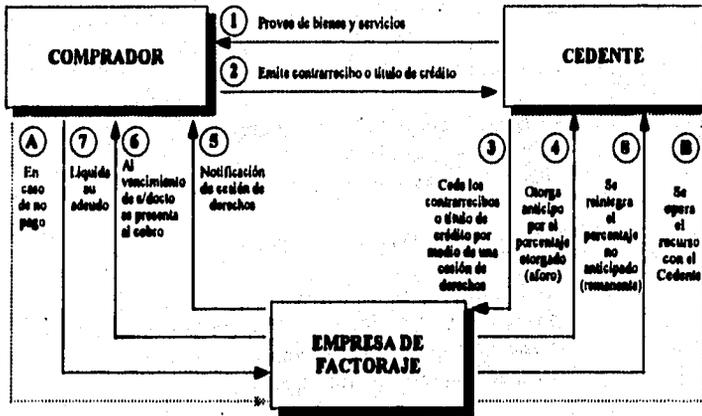


Fig.11.1.1. Diagrama de Factoraje con Recurso

b) Factoraje sin Recurso

La modalidad del factoraje sin recurso estriba esencialmente en que el factor asume el riesgo de insolvencia de las cuentas por cobrar adquiridas.

El plazo de pago y el plazo de asunción del riesgo depende del tipo o submodalidad del factoraje, mismos que pueden ser:

b.1) Con pago al vencimiento

En esta operación el factor asume el riesgo completo de incobrabilidad, pero el pago de la cuenta por cobrar se hace a un plazo previamente acordado, generalmente el mismo que conjuntamente asignaron el factor y el cedente, al comprador. Es decir, que el pago se efectúa independientemente si se hace o no el cobro de la cuenta por cobrar.

b.2) Pago por anticipado

Esta modalidad implica para el factor la obligación de anticipar una parte del pago y la de liquidar la diferencia en la fecha de vencimiento, previamente acordada, aún cuando la cuenta por cobrar no haya sido pagada.

En ambas modalidades, el factor inicia la operación como si se tratase de factoraje con recurso y, a medida que va conociendo al comprador, va asumiendo el riesgo de impagado.

Las fórmulas anteriores implican para el factor un conocimiento amplio de los deudores (compradores), de las cuentas por cobrar y del riesgo que cada una de ellas implica. No obstante, el factor puede declinar el pago al cedente cuando el comprador se rehúsa a pagar por causas imputables al cedente, es decir, cuando la mercancía entregada carezca de la calidad pactada, existan atrasos en la entrega, la cantidad o modelos sean diferentes a los contratados, etc.

En ambas modalidades, con recurso o sin recurso, es práctica de los factores en México notificar al comprador que las cuentas por cobrar a su cargo deberán ser pagadas al factor en virtud de ser éste el legítimo propietario de las mismas.

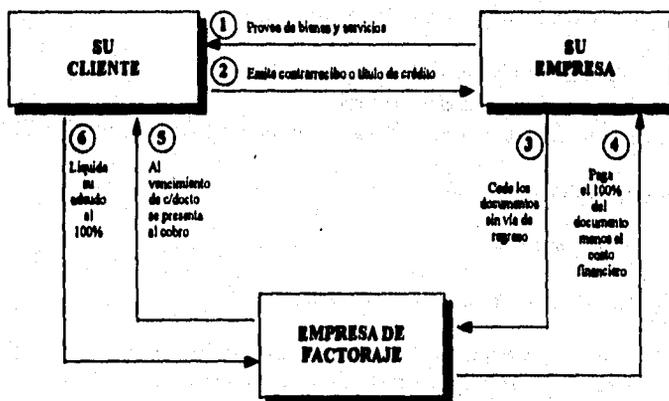


Fig.11.1.2. Diagrama de Factoraje sin Recurso

c) Factoraje a proveedores

El Factoraje a proveedores se ofrece a empresas financieramente sólidas, con el objeto de apoyar a sus proveedores al adquirir la Empresa de factoraje los documentos (pagarés o letras de cambio), que les emiten por el plazo contratado para su pago. La operación se realiza por el 100% y el descuento por el costo del servicio se aplica al momento de entregar la cantidad correspondiente. Este tipo de factoraje se otorga a aquellas empresas que son proveedoras de grandes empresas públicas y privadas tales como cadenas de autoservicio, tiendas departamentales y, en general, aquellas que manejan grandes cantidades significativas de proveedores y que éstos, en un momento determinado, requieren de liquidez pero no la obtienen, porque esas grandes empresas no cambian sus políticas de pagos. Es así que la pequeña y mediana industria acude a la empresa de factoraje para vender los documentos de crédito que le suscribió su comprador, y ésta se los compra a descuento y sin vía de regreso al proveedor.

Propuesta de metodología

Dentro de los beneficios para la empresa cliente del factoraje a proveedores se pueden mencionar:

- Permite continuar obteniendo crédito de sus proveedores en épocas de baja liquidez.
- Facilita la negociación y ampliación de plazos ante los proveedores.
- Ayuda a proteger los costos de sus productos al obtener oportunamente los insumos necesarios
- Permite una mejor planeación de su tesorería, programando en una forma más fácil el pago de sus compras.

Los principales beneficios para el proveedor son:

- Sigue vendiendo a crédito y cobra de contado
- Mejor planeación en el flujo de caja
- Cuenta con efectivo disponible para ponerlo a trabajar en su propia actividad.

c.1) Mecánica de operación

- Ver figura II.1.3

c.2) Característica del factoraje a proveedores

- Se otorga a empresas "Triple A" (sólidas financieramente)
- Apoya proveedores via otorgamiento de documentos
- Factoraje adquiere los documentos
- La operación es por el 100%

c.3) Beneficios proveedor

- Vende a crédito y cobra de contado
- Mejor planeación de flujo de caja
- Efectivo disponible

c.4) Beneficios comprador

- Mejor imagen ante sus proveedores
- Ayuda a obtener crédito en épocas difíciles

c.5) Alternativas

c.5.1) Recompra

c.5.2) Cargo de intereses al comprador

c.5.3) Crédito adicional al comprador

c.5.4) Como "caja" de pagos a los proveedores

c.5.1) Recompra

La empresa compradora emisora puede efectuar la recompra a factoraje a la semana (o al día siguiente de financiado el documento), con la ventaja de que con sus propios excedentes de liquidez disminuye su pasivo monetario que le provoca una ganancia inflacionaria, afectando su componente inflacionario en forma negativa.

c.5.2) Con cargo de intereses al comprador

Factoraje paga 100% al proveedor
 El comprador absorbe el costo
 - En el momento de la operación
 - Interes mensual vencido

Ventaja: El comprador obtiene descuento por pronto pago.

c.5.3) Crédito adicional al comprador

Intereses con cargo al mismo comprador financian a sus proveedores.

c.5.4) Caja de pagos

Factoraje paga a los proveedores combinación con cualquier alternativa.

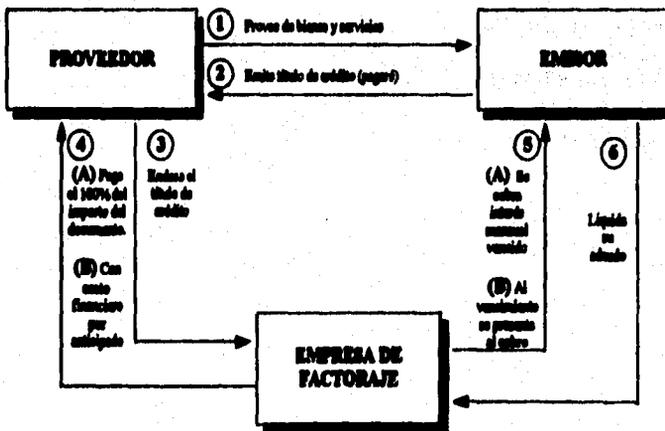


Fig. 11.1.3 Diagrama de Factoraje a proveedores

II.2 ANALISIS DE LAS AREAS DE LA EMPRESA DE FACTORAJE.

A continuación se describen las áreas principales que constituyen a una empresa de factoraje, enunciando la función que desempeña cada una de ellas dentro de la misma, las cuales para su mejor entendimiento se han dividido en dos tipos:

Areas Operativas

Son aquellas que dentro de la empresa están involucradas directamente con el proceso y funcionamiento de la empresa de factoraje, es decir, aquellas que se habilitan desde la recepción de cesiones hasta la cobranza de las mismas. Dentro de este tipo de áreas están:

- a) Operaciones
- b) Cobranzas
- c) Mesa de Control
- d) Tesorería
- e) Promoción
- f) Jurídico

Areas Administrativas

Son aquellas que dentro de la Empresa de Factoraje se encargan de dirigir, planear, organizar, controlar y mantener el funcionamiento de la empresa, dictaminando políticas y procedimientos para el completo logro de metas organizacionales. Este tipo de áreas se constituye de las siguientes:

- a) Dirección General
- b) Finanzas
- c) Recursos Humanos
- d) Contabilidad
- e) Sistemas

OBJETIVOS

A continuación se definirá la función principal respectiva de cada una de las áreas antes mencionadas:

OPERACIONES

Registrar todos y cada uno de los financiamientos de acuerdo con los procedimientos y políticas de la Empresa de Factoraje, así como la correcta aplicación de los mismos.

COBRANZAS

Gestionar, cobrar y aplicar la cartera cedida al cobro, así como los intereses generados por el financiamiento a través de Factoraje. Recuperar la cartera financiada en los vencimientos indicados.

MESA DE CONTROL

Vigilar que las transacciones con clientes se efectúen de acuerdo al marco legal y normativo de la Empresa de Factoraje (a nivel nacional). Permitir que fluyan las operaciones de aquellos clientes que cumplan con las condiciones autorizadas (monto, producto, compradores, etc.); así como supervisar que todas las líneas de crédito emitidas cuenten con contrato normativo.

TESORERIA

Optimización de los recursos financieros mediante la obtención de fondos en el mercado, teniendo como principal objetivo lograr las tasas más bajas posibles y hacer competitivos los precios de los productos para los clientes. Asimismo, la Tesorería debe manejar el flujo de efectivo eficientemente para lograr el mínimo de excedentes y por consiguiente el mejor uso de dichos recursos.

PROMOCION

Prospección de clientes susceptibles de financiamiento a través de factoraje, establecimiento de las operaciones y vigilancia de la recuperación de las mismas. Además, promocionar operaciones internacionales para fomentar el comercio exterior, financiar a

Propuesta de metodología

proveedores de cadenas comerciales y cuentas por cobrar, para que así obtengan capital de trabajo.

APOYOS TECNICOS

Realizar revisiones a prospectos y cedentes de sus cuentas por cobrar, así como de su información financiera: pago de impuestos, etc., con el objeto de emitir una opinión sobre si éstos son sujetos o no de crédito para factoraje.

JURIDICO

Se encarga de revisar la documentación jurídica de los clientes, vigilando que ésta se encuentre dentro del marco legal existente. Participa directamente en las negociaciones y gestiones de recuperación extrajudicial (antes de la demanda) de la cartera vencida, además, de la recuperación de las misma vía judicial (habiendo una demanda de por medio).

CONTABILIDAD

Planear, organizar y mantener permanentemente actualizados los procesos administrativos, procedimientos, flujos de documentación y el esquema de registro contable de la empresa, a fin de producir información financiera, fiscal y de cumplimiento presupuestal, completa, confiable y oportuna que cubra por una parte todos los requerimientos tanto de la propia empresa, así como con regulaciones emitidas por instancias gubernamentales.

SISTEMAS

Planear, administrar, desarrollar, controlar e implementar procesos computarizados que automaticen eficientemente las principales tareas de la Empresa de Factoraje incrementando la capacidad de respuesta en la toma de decisiones en tiempo reducido; así como proporcionar soporte tanto al equipo de cómputo como al de comunicaciones para el mejor rendimiento de éstos y de los programas realizados por esta área y/o aquéllos que hallan sido adquiridos por la empresa.

RECURSOS HUMANOS

Llevar a cabo la administración y eficientización de los recursos humanos y materiales de la empresa, cuidando el apego a políticas y normas, así como encaminar los esfuerzos a las metas organizacionales.

FINANZAS

Fijar las políticas y normas de operatividad de la empresa de factoraje, cuidando que éstas se cumplan de acuerdo al régimen financiero establecido dentro y fuera de la empresa.

DIRECCION GENERAL

Establecer metas organizacionales, así como coordinar y supervisar a todas las áreas antes mencionadas con el fin de cumplir con los objetivos preestablecidos.

A continuación se muestra el organigrama que involucra a las áreas más importantes de una Empresa de Factoraje.

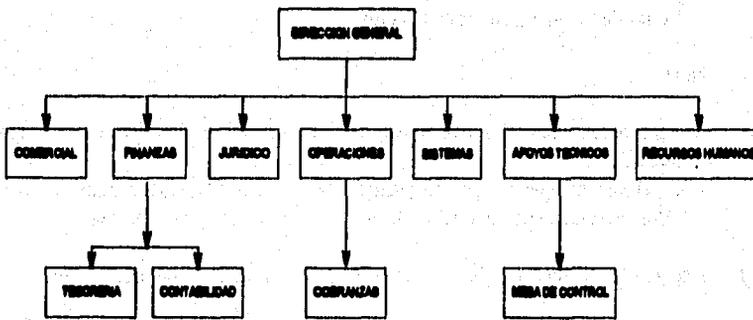


Fig. 11.2.1 Organigrama con las áreas más importantes de una Empresa de Factoraje.

II.3 PROCEDIMIENTOS ACTUALES. FLUJO DE INFORMACION.

Recepción de Documentos

1. La Recepcionista de Documentos es responsable de recibir los documentos de operación y documentación soporte del Cedente o Proveedor, así como de validar que todos los datos necesarios para realizar la transacción existan y estén en el formato adecuado.

2. La Recepcionista recibe del Cliente los siguientes documentos:

- Relación de facturas (original y 3 copias)
- Solicitud de anticipo (original y 2 copias)
- Contrato de cesión de derechos (original y 2 copias)
- Documentos cedidos como son Facturas, Contrarrecibos, Pagarés, Pedidos, Letras de Cambio y Notas de Crédito.

Nota:

- Para operaciones a Proveedores, únicamente se reciben los documentos cedidos.
- En el caso de operaciones con mandato no se reciben los documentos cedidos, éstos se quedan en poder del Cedente para que él realice su cobranza.

3. La recepción de Documentos de Operación se realiza sólo en los siguientes casos:

- Cuando la documentación contenga las firmas y sellos autorizados.
- Cuando se trate de una empresa autorizada (operando con un contrato propio en el caso de Cedentes o como contraparte de un contrato de Emisor en el caso de Proveedores).
- Cuando se trate de un día hábil en la Empresa de Factoraje.
- Cuando el Cedente o Proveedor entregue documentación antes de las 12:30 hrs. del día si éste requiere que su cheque o depósito se realice el mismo día de la recepción.
- Cuando el Cedente o Proveedor entregue documentación después de las 12:30 hrs. y antes de las 18:00 hrs., si acepta que su cheque o depósito se realice el siguiente día hábil a la recepción de los documentos o el mismo día de la entrega de documentos si acepta un cargo por penalización.
- Cuando la documentación operativa y de soporte se encuentre completa incluyendo número de contrato, razón social del Apoderado y fecha de la cesión.

NOTA: El Cliente (Cedente o Proveedor), es responsable de proporcionar la información en todos los casos, así como de validar la integridad de la documentación antes de presentarla en Recepción de Documentos de la Empresa de Factoraje.

Verificación de Documentos y Solicitud de Excepción

1. Se verifica que las firmas plasmadas en la documentación operativa, estén registradas como válidas en una relación de firmas que la Empresa tiene para este fin. También se verifican los datos generales del Cedente.
2. Si los datos son correctos, se procede a asignar un número a la operación que se esté realizando para darle seguimiento. A esta operación se le denomina Cesión.
3. Si los datos no son correctos, la Recepcionista solicita una excepción a un Empleado que tenga la facultad o autoridad suficiente para que la operación proceda. Se solicita una excepción por diferentes causas:

	EXCEPCION
SOBREGIRO	Se da en los casos en que el Cliente quiere operar un límite que excede la línea de anticipo autorizada
CARTERA VENCIDA	Se genera en los casos en que el Cliente quiere recibir un anticipo sin que sea descontada la cartera vencida
FIRMAS	Sucede cuando las firmas de endoso de los documentos no son iguales a la Relación de Firmas, o aún no se tiene registrada alguna firma de funcionarios con poderes
DOCUMENTACION	Se refiere a aquellos casos en que el Cliente presenta incompletos los documentos de la Operación
TASA	El Cliente solicita una tasa diferente a la que pactó con su Ejecutivo de Cuenta
EXCENCION DE ADEUDOS	Se solicita en los casos en que el Cliente desea recibir el importe de su egreso sin que sean descontados los adeudos generados a la fecha de operación
CONTRATO EVENTUAL	Sucede cuando el Cliente desea realizar una segunda operación bajo un número de contrato que aún no se ha formalizado
CONTRATO VENCIDO	Se da en aquellos casos en que el Cliente desea operar bajo un contrato cuyo periodo de vigencia ha transcurrido.
PENALIZACION	Se presenta cuando el Cliente entrega su operación después del cierre de recepción de documentos y requiere que su egreso se emita el mismo día. El Cliente solicita que no se realice ningún cargo por servicio fuera de horario

4. La validación de firmas y datos generales se realiza completa cuando se aclaran todas las posibles irregularidades en los datos presentados. Por ejemplo:

- Cuando el Cliente no excede la Línea de Crédito del convenio en caso de operar con Financiador externo.
- Cuando existe la contraparte especificada del contrato (existencia del Proveedor como contraparte del Emisor y del Comprador en el caso de Cedentes).

5. En caso de no completarse el procedimiento en forma adecuada, se regresan los documentos cedidos al Cedente o Proveedor según sea el caso.
6. La solicitud de una excepción la efectúa la Recepcionista de Documentos o el Operador de Cuenta siempre y cuando el Cliente la solicite.
7. En caso de no autorizarse una excepción, la Recepcionista de Documentos o el Ejecutivo de Cuenta son responsables de indicarlo al Cliente, y en caso de que el Cliente lo solicite, se debe solicitar una cancelación de cesión.
8. El Operador de Cuenta realiza la verificación física de los documentos, ésta consiste en la revisión a detalle de los documentos cedidos por el Cliente, vigilando que cumplan con las políticas mínimas para su aceptación.

Estas políticas cuidan que:

- a) No se incluyan documentos de Pagadores morosos.
 - b) Todos los documentos de autoservicios incluyan número de folio.
 - c) Todos los documentos foráneos incluyan "Talón de Embarque".
 - d) Todos los documentos contengan firma y sello de recibido del comprador.
 - e) No se incluyan documentos vencidos.
 - f) Todos los documentos de autoservicios institucionales anexen "Remisión Oficial".
 - g) Todos los documentos cedidos sean originales.
9. La persona que verifica los documentos procede a cancelar una cesión cuando el cliente decida no realizar su operación por no estar conforme con las condiciones en las que ésta es operada; si ya se han sellado los documentos de recibido, se da aviso al Área de Jurídico para determinar la manera en que se devolverá la documentación. Esta documentación consta de:
- Relación de Facturas (3ra copia).
 - Solicitud de Anticipo (original y copia)
10. Las operaciones que durante la validación son rechazadas por contemplar compradores morosos o haberse cumplido su vencimiento, son canceladas por faltar a las condiciones establecidas por la Empresa de Factoraje; si ya se han sellado los documentos de recibido, se da aviso al Área de Jurídico para determinar la manera en que se devolverá la documentación.

Anticipos Retenidos

1. Cuando existen diferencias entre el monto autorizado y el solicitado por el Cliente se retiene el anticipo y se solicita la autorización para la liberación de éste. Al liberar un anticipo se descuentan adeudos del Cliente a menos que se solicite una excepción al respecto y ésta sea autorizada.

Otras causas por las que un anticipo es sujeto a retención son los siguientes:

- Excepciones en la operación no autorizadas o autorizadas parcialmente.
- Operaciones que son retenidas por estar fuera de políticas y que no se devuelven al Cliente, sino que se retiene hasta que la operación cumpla con las políticas establecidas.

2. La información para realizar la liberación de anticipos, así como la de adeudos pendientes, es proporcionada por el Operador de Cuenta, y el Gerente de Operaciones es responsable de autorizar la liberación del anticipo.

3. Para realizar la liberación del anticipo se requiere la siguiente información:

- Identificador del cliente
- Identificador del Empleado que realiza la liberación

4. Previo a la liberación, es necesario consultar los saldos del Cliente para determinar el monto aproximado del anticipo a liberar. El área cuenta con un pequeño sistema independiente para la consulta de dichos saldos.

5. La Recepcionista archiva temporalmente:

- Relación de Facturas (original y 2 copias)
- Contrato de Cesión de Derechos (original y 2 copias)

6. Una vez que los documentos están en regla y la operación procede satisfactoriamente, la Recepcionista entrega al Cliente una contraseña, la cual tiene que presentar en Caja para poder recibir su anticipo.

Sistemas auxiliares en este procedimiento:

- Sistema independiente para realizar las funciones básicas de: alta, baja y modificación de datos de Clientes
- Sistema para consulta y captura de saldos actualizados al día
- Herramientas de software de escritorio tales como procesadores de palabras, hojas de cálculo, etc. en las cuales se realizan operaciones de documentos adicionales.

Autorización de Excepciones

1. Una vez que el Cliente solicita una excepción, la Recepcionista notifica a los diferentes Empleados Facultados la existencia de una excepción por autorizar, a fin de obtener su visto bueno y continuar con la operación del Cliente.
2. La facultad de un empleado para autorizar excepciones, así como su orden o prioridad es dictada por el Comité de Crédito.
3. El Ejecutivo de Cuenta es responsable de dar seguimiento a las excepciones que a su consideración requieran la agilización de la autorización.
4. El Empleado facultado antes de autorizar una excepción, toma en cuenta la situación en que se encuentra la cartera del Cliente.
5. Las autorizaciones a excepciones realizadas durante el día quedan registradas en una relación de control, en donde se especifican: El identificador del Empleado facultado que autorizó, el número de Contrato del Cliente y el tipo de excepción.
6. Cuando el Empleado facultado se ausenta de la empresa por un periodo mayor de cinco días hábiles lo notifica con anterioridad, vía memorándum, al Gerente de Control de Operaciones a fin de asignar a otro Empleado facultado la responsabilidad de aquél. Una vez que el empleado retoma sus funciones, se sigue el proceso inverso para la reactivación de éste.

Autorización de Emisión de Cheques Mayores

1. El Subdirector de Operaciones es el facultado para la autorización de emisión de cheques mayores, en caso de ausencia del mismo, el Director de Finanzas o cualquier otro Funcionario facultado por el Director General de Factoraje puede realizar la autorización correspondiente.
2. El Consejo de Administración o el Director General de Factoraje, son responsables de definir el monto a partir del cual una operación se considera mayor y requiere autorización para su emisión.
3. Cuando el Empleado facultado para autorizar se ausente por un periodo mayor a dos días hábiles deberá notificarlo al Gerente de Control de Operaciones, vía memorándum, para considerarlo inactivo. Una vez que el Empleado retome sus funciones se seguirá el procedimiento inverso para la reactivación de sus funciones.
4. Antes de efectuar una autorización, el Subdirector de Operaciones consulta el saldo de la cartera del Cliente, así como sus adeudos a la fecha.

Generación de Cheques

1. El Gerente de Control de Operaciones tiene la responsabilidad de verificar al inicio del día el número de folio del primer cheque que se expedirá, así como el folio en que se finaliza el día.
2. El Operador de Cuenta tiene dentro de sus funciones el realizar los cálculos necesarios para determinar la cantidad o importe del cheque, tomando en cuenta la situación operativa actual del Cliente.
3. El Gerente de Control de Operaciones es responsable de validar que los cheques generados sean correctos de operaciones es responsable de validar que los cheques generados sean correctos de la operación. Si existe un error durante la emisión del cheque, éste se vuelve a generar, con previa autorización del Gerente de Control de Operaciones.
4. El Cajero es responsable de la entrega de cheques a los Clientes, recaba la contraseña intercambiada por la Recepcionista de Documentos al recibir sus documentos de la operación, así como firma de recibido.
5. Diariamente, Control de Operaciones entrega una relación de los cheques generados (emitidos) al área de Tesorería para su control de la Posición Bancaria.
6. Conjuntamente con la generación del cheque, la Empresa de Factoraje puede emitir una factura en caso de que exista un cargo facturable.
7. Toda factura emitida debe llevar un número de folio consecutivo. Esta numeración se determina por Control de Operaciones en coordinación con el Asesor Fiscal.
8. Control de Operaciones entrega a Contabilidad una copia de las facturas emitidas durante el día, a fin de que sean archivadas en el consecutivo fiscal.
9. El área de Tesorería es responsable de turnar al área de Cobranzas todo cheque rechazado por el Banco, asimismo, proporciona a Contabilidad una copia de dichos documentos para efecto de control.
10. El área de Tesorería es responsable también, de entregar al Auxiliar de Cobranzas los cheques devueltos el mismo día de la devolución por parte del Banco.
11. Todo cheque devuelto es registrado en una "Relación de Cheques Devueltos" por el Operador de Tesorería el mismo día en que se recibe del Banco.

12. El área de Contabilidad es responsable de verificar, en base a pruebas realizadas a una muestra de Facturas al final de cada mes, el cálculo de cargos o intereses por cheques devueltos.

Pagos Directos en Caja

1. Todo pago es registrado únicamente si cuenta con el cheque o efectivo que lo genera.
2. El Cajero sólo puede recibir pagos directos si el Operador de Cuenta o el Auxiliar de Cobranzas autorizan la recepción del mismo.
3. Caja es responsable de emitir al final del día una relación de "Pagos directos efectuados en Caja" misma que es proporcionada a las áreas de Tesorería y Contabilidad para su control. Los datos que se reflejan en esta relación son: Empresa pagadora, Contrato de pago, Importe pagado, Concepto, Fecha de pago, Banco, y Número de cheque.

COBRANZA

Validación de documentos con el Comprador

1. Recepción de Documentos solicita a Cobranzas, la validación o verificación de la cartera. En operaciones de Proveedores, para poder validar, el Departamento de Operaciones solicita: Contrarrecibos y/o Facturas, Cesión de Derechos, copia de Pedidos y Formato de solicitud de Validación.
2. El Coordinador de Gestores, procede a la elaboración del formato de validación anexando original o copia de los documentos de cobro. Este formato es realizado mediante software auxiliar de escritorio.
3. El Gestor de Cobranzas entrega este formato debidamente requisitado al Comprador correspondiente. Este formato deberá dirigirse a la atención del Comprador (Empresa Deudora), contemplando la razón social del Proveedor, número de documentos, importes y vencimientos de los mismos en original únicamente.
4. Las validaciones son firmadas por el responsable de Cobranzas en la Regional o Plaza correspondiente, actuando como representante de la Empresa de Factoraje. En caso de las operaciones de Proveedores, las firmas requeridas son de los funcionarios autorizados por cada institución.
5. El Gestor de Cobranzas recaba el reconocimiento del adeudo por parte del(os) comprador(es), solicitando el sello de la empresa, nombre, puesto y firma de la persona que da legitimidad de los documentos presentados, reconociendo el adeudo.

Al mismo tiempo, informa al responsable de Cobranzas, el resultado obtenido de la validación.

6. El Responsable de Cobranzas recibe la confirmación de la validación: si reconoce el adeudo, solicita que el Comprador sea aceptado en Recepción de Documentos; si no reconoce el adeudo, solicita a Recepción de Documentos, sea rechazado.

Verificación de cesiones en Recepción de Documentos

1. Recepción de Documentos avisa al responsable o Especialista de Cobranzas, que valide el papel de la Cesión en trámite (documentos de cobro).
2. El Especialista o Responsable de Cobranza acude a Recepción y verifica documentos de cobro considerando sellos, folios, tipo de documento, RFC, etc. Si procede: informa a Recepción de Documentos que los contrarrecibos, facturas, pagarés, letras de cambio, etc. cedidos al cobro, están debidamente requisitados para proceder a operar; si no procede: informa a Recepción de Documentos cuáles son los requisitos que faltan en los documentos de cobro.
3. De no ser aceptado el papel, Recepción de Documentos devolverá al Cedente la documentación.

Recepción y archivo de documentos cesionados

1. Recepción de Documentos entrega al Guardavalores, los documentos operados al final del día con las cesiones y listado de cesiones operadas.
2. El Guardavalores:
 - a) Recibe y revisa que no falten documentos físicos contra el listado de cartera; si algún documento indicado en el listado no le es entregado, realiza la anotación del faltante en la original y copia y solicitará la aclaración a Recepción de Documentos.
 - b) Firma y entrega de recibido la copia del listado a Recepción de Documentos; separa la cartera por plaza y producto, elabora listado de documentos para cada sucursal que le corresponda cartera, anexando original de los documentos; procede a programar la cartera conforme a la fecha de vencimiento y días de pago de los Compradores (deberá considerar los días festivos del calendario para no programar cartera en esos días).
 - c) Recibe del Ejecutivo de Cobranza las gestiones no cobradas y procede a su reprogramación, considerando la fecha que le indiquen en la Gestión. Los

documentos que el Ejecutivo le señale, serán protestados o interpelados, deberá dejarlos en un expediente aparte ya que al día siguiente le serán requeridos.

- d) Recibe del Area de Operaciones las facturas de intereses y estados de cuenta en original y copia anexas a un listado en original y copia.
- e) Revisa y firma de acuse de recibo en el listado procediendo a su separación. Separa las facturas de otras plazas en original y copia y procede a enviarlas por valija anexas a un memorándum para recabar acuse de la plaza que corresponda. Entrega al Coordinador de Gestores, las facturas y estados de cuenta en copia para que proceda a enviarlas a los cedentes. Envía al Area de Contabilidad las copias del consecutivo fiscal anexas a un memorándum y recaba acuse de recibo. Las facturas originales quedan bajo custodia en la bóveda.
- f) Recibe del Area de Mesa de control todas las facturas que sean de cierre y de honorarios procediendo a su archivo y firma de recibido.
- g) Recibe del Area de Juridico, todos los contratos y convenios originales via memorándum para que sean custodiados en bóveda: cualquier persona que solicite un contrato o convenio fuera de bóveda para los fines que éste requiera, debe firmar de recibido (dichos documentos no deben estar más de 48 hrs. fuera de bóveda, y de ser así, debe existir una autorización del Gerente de Cobranzas). De toda la documentación solicitada por el personal de Cobranzas para turnarse a Juridico, se debe exigir el acuse de recibo del Departamento Legal.

Notificaciones a compradores

1. El Notificador o responsable de Cobranzas:

- a) Emite las notificaciones en un plazo no mayor a 24 hrs. posteriores a la operación en original y copia.
- b) La entrega de notificaciones debe ser en un plazo no mayor de 10 días como lo marca la ley, considerando la fecha de operación como inicio de período.
- c) Procede a foliar los juegos para control interno.
 - i) Si se emiten notificaciones de otra plaza, se procede a enviarlas por valija en original y copia.
- d) Una vez emitidas y foliadas las notificaciones, se procede a separarlas para determinar por qué medio se entregarán:

- i) Por corredor y/o Notario Público: cuando el cedente opera por primera vez con la Empresa de Factoraje y cede compradores nuevos, se le entrega copia de factura(s), contrato y cesión en original y copia de la(s) notificación(es) emitida(s) por Cobranzas con la relación de documentos correspondientes.
 - ii) Por la Empresa de Factoraje: cuando el comprador es recurrente con más de un cedente. Éstas notificaciones son entregadas por un gestor y se recaba el acuse correspondiente.
 - iii) Por correo certificado cuando el comprador se encuentra en lugares donde no existe presencia de Cobranzas
- e) Entrega al coordinador de gestores las notificaciones que entregará la Empresa de Factoraje debidamente firmadas para entregarse con los compradores.
2. El Coordinador de Gestores revisa, separa y enruta las notificaciones conforme a las direcciones de los compradores.
3. El Gestor de Cobranzas solicita el acuse de recibo ante el comprador, requiriendo en la copia el sello de la empresa, nombre, firma y puesto de la persona que reciba la documentación y entrega original de notificación. Una vez entregadas con los compradores, procede a entregarlas al ejecutivo o especialista que tenga la recepción de la cobranza. El acuse es archivado por el notificador o persona que desempeña esta función, considerando la fecha de operación.

Gestiones de Cobranza

1. El Guardavalores:

- a) Emite gestión por vencimiento (intereses y capital) de toda la cartera al cobro, en original y copia, anexando documento(s) de cobro. Las gestiones son emitidas por lo menos dos días antes del vencimiento, considerando los días de pago de cada comprador.
- b) Emite bitácora (resumen) de gestiones de intereses y capital.
- c) Turna al Area de Gestoría, original y copia de la bitácora, así como gestiones y documentos originales de cobro, considerando si es cartera tradicional, tiendas comerciales, proveedores, etc.
 - i) Si la gestión es de cobranza tradicional, se entrega al Area de Gestores un día antes de su vencimiento.
 - ii) Si la gestión es de cadenas comerciales y/o líneas a proveedores, se entrega al Area de Gestores una semana antes del vencimiento para evitar atraso en el pago, considerando los requisitos que cada comprador nos solicita, como son: relación de documentos a detalle o carta indicando el importe a cobrar.

iii) Recaba acuse y archiva.

2. El Coordinador de Gestores:

- a) Recibe la bitácora de gestiones y documentos originales y anexos; asimismo, verifica que esté completa y firmada de recibido.
- b) Elabora, conforme a las gestiones entregadas de cobranza, el pronóstico de la cobranza a recuperar al Departamento de Tesorería en original y copia, y recaba acuse de recibo.
- c) Procede a separar las gestiones por rutas.
 - i) Vigila, coordina y distribuye las cargas de trabajo de los gestores de acuerdo al volumen de cobranza y notificaciones.
- d) Guarda las gestiones en la bóveda y al día siguiente a primera hora, las distribuye conforme a las rutas establecidas.
- e) Recibe la bitácora del gestor, así como el original de cada gestión firmada por éste, la cual es el soporte de que los documentos están en ruta.
- f) Entrega las bitácoras del gestor y gestiones firmadas al especialista que realice la recepción de las gestiones enviadas al cobro.

3. El Gestor de Cobranza:

- a) Recibe las gestiones y documentos de cobro correspondientes a su ruta.
- b) Organiza sus gestiones por horarios. Firma de recibido en la(s) copia(s) de la(s) gestión(es), la(s) cual(es) es(son) entregada(s) al coordinador junto con la bitácora de visitas.
- c) Sale de la oficina a gestionar la cobranza y a entregar notificación según itinerario.
- d) Si cobra la gestión correspondiente, recoge el pago (cheque) en amparo de la documentación entregada.
 - i) Si cobra a cuenta de los documentos reflejados en la gestión, recoge pago (cheque). No entrega el documento original ni permite que se le hagan anotaciones a éste, salvo autorización del jefe superior.
- e) Al regresar a la oficina deposita los cheques en caja, dejando copia de la gestión.
 - i) Recaba acuse de caja (sello y firma) de los cheques y gestiones entregadas.

- f) Si no cobra alguna gestión, recaba la información correspondiente del motivo de no pago, así como nombre, firma y puesto de la persona que lo atiende, además del sello de la empresa visitada.
- g) Procede a entregar las gestiones cobradas y no cobradas al especialista o ejecutivo de cobranzas que tenga a su cargo la recepción de la cobranza realizada.

Recepción y Reprogramación de Cobranza

- 4. El Gestor de Cobranza entrega al Ejecutivo o Especialista de Cobranzas, la(s) gestión(es) cobradas y no cobradas en su ruta, así como notificaciones entregadas con los compradores.
- 5. El Ejecutivo o Especialista de Cobranzas:
 - a) Si no cobra: recibe la gestión y documentos originales verificando que estén completos y sin mutilaciones ni anotaciones.
 - i) Solicita el motivo de no pago procediendo a anotar la información en la original de la gestión y verificando que exista sello de visita, la cual quedará como soporte de seguimiento.
 - ii) Si los documentos no cobrados son de líneas a proveedores, debe preparar los documentos para realizar su protesto, y si son líneas de cobranza tradicional, se interpela a consideración del responsable de la cuenta y con el Vo. Bo. del jefe inmediato.
 - b) Si cobra: recibe la gestión original y copia del cheque sellada por caja como soporte de ingreso verificando que el importe de lo pagado ampare los documentos indicados en la gestión.
 - c) Si existe una gestión que presente cartera cobrada y no cobrada, se combinan los incisos a), a) i) y b) entregando la copia de la gestión y documentos originales al guardavalores y el original de la gestión sellada que sirve a caja como soporte de aplicación.
 - d) Entrega las notificaciones originales con el acuse correspondiente que fueron entregadas por el(los) gestor(es).
 - e) Aplica las gestiones cobradas de intereses y capital utilizando como soporte los sellos de caja.
 - f) Entrega todas las gestiones y documentos no cobrados al guardavalores indicando en éstas las fechas de reprogramación que le indicó el gestor. Ningún documento no cobrado queda fuera de la bóveda.

6. El Guardavalores:

- a) Recibe y revisa que no falten documentos físicos contra gestión de intereses o cartera.
 - i) Procede a la separación de las gestiones y documentos que entrega a los ejecutivos para su protesto o interpelación al día siguiente.
 - ii) Reprograma conforme a lo indicado en las gestiones.

7. La secretaria:

- a) Emite aviso de no pago de todas las gestiones no cobradas y las circula a las áreas involucradas, recabando acuse de recibo.

Aplicación de pagos

1. El Cajero recibe de los gestores los cheques de la cobranza realizada y los registra.

2. El Especialista o Ejecutivo de Cobranzas:

- a) Después del procedimiento de recepción de cobranza, realiza la entrega de soportes al ejecutivo que maneja la cuenta para su aplicación.
- b) De los pagos realizados a los contratos a su cargo, procede a completarlos.
- c) Una vez completado el pago, se procede a la aplicación conforme a lo indicado en la gestión. Si no existe gestión no se puede realizar la aplicación.
 - i) Si la gestión es pagada por el comprador correspondiente, se aplica conforme a lo indicado en ésta.
 - ii) Si el cedente realiza un pago a cartera de sus compradores y éste presenta adeudos vencidos, la aplicación es a intereses considerando la fecha más atrasada.
- d) La aplicación de la cobranza correspondiente, se realiza sólo por personal autorizado y en la plaza de México requiriendo los siguientes soportes:
 - i) Original de la gestión, intereses o cartera con sello de recibido de caja.
 - ii) Original de la ficha de depósito o copia de la misma. Si es copia, debe estar legible el sello del banco así como la cantidad a afectarse.
 - iii) Las plazas envían por valija sus soportes de cobranza conforme se realizan éstas a la atención del coordinador de la plaza en México.
 - iv) Ningún pago es aplicado si no cuenta con los soportes correspondientes.
- e) Si existen pagos a cuenta, se procede a la reprogramación de la cartera, considerando la fecha que el gestor o el negociador de la cuenta indique.

- f) Una vez aplicada la cartera y/o intereses, entrega soporte de aplicación a la secretaria.
- g) Al día siguiente de la aplicación revisa los remanentes y/o cobros por devolver:
 - i) Si algún cedente presenta adeudos y/o cartera vencida, verifica que los remanentes y/o cobros por devolver se hayan aplicado correctamente, de no ser así, recaba los soportes necesarios y lo notifica al Area de Mesa de Control con copia a su jefe superior y al Gerente de Cobranzas del Area Metropolitana.
3. La Secretaria realiza, al día siguiente, un punteo de las gestiones aplicadas contra una relación de cheques recibidos en caja.
4. En Recepción de Documentos, al día siguiente de la aplicación, genera los soportes para los cedentes en original y dos copias, y los turna a Cobranzas.
5. El Ejecutivo de Cobranza o Especialista, recibe los soportes y anexa comprobantes de cobranza entregados por el comprador, los relaciona y envía a Recepción de Documentos, recabando acuse. Esta actividad no debe exceder a 24 hrs. después de la aplicación.
6. En Recepción de Documentos, el Guardavalores recibe, revisa y firma para proceder a la entrega con los cedentes.

Protestos e interpelaciones de cartera vencida

1. El Especialista o Ejecutivo:

- a) Solicita al Guardavalores los documentos que se protestan o interpelan, según sea el caso.
- b) Si es protesto, contacta con el Notario o Corredor Público para que éste proceda a realizar esta actividad.
- c) Saca copias de (los) pagaré(s) original(es) por ambos lados, entregando al Notario o Corredor Público el original para que éste realice el protesto, firma de recibido los documentos con nombre, firma y fecha.
 - i) Al protesto debe presentarse un representante de la Empresa de Factoraje que tenga poder notarial para pleitos y cobranzas, ya que éste firma en el acta levantada por el Notario o Corredor.
 - ii) Todo protesto se realiza en la dirección del deudor, la cual debe estar indicada en el título de crédito.
 - iii) El protesto debe realizarse en un periodo no mayor a 48 hrs., considerando el vencimiento del título de crédito.

2. El Notario o Corredor Público:

- a) Recibe documentos originales para protesto, presentándose al domicilio del deudor con un representante de cobranzas.
 - i) Entrega el acta levantada y su comprobante por honorarios al notificador o ejecutivo de cobranzas.

3. El Notificador o Ejecutivo de Cobranzas:

- a) Recibe y revisa que el acta y los documentos originales tengan los sellos y firmas del Notario o Corredor Público, así como el comprobante del recibo de honorarios.
 - i) Los documentos originales los entrega al Guardavalores.
- b) Entrega al Área de Mesa de Control, la solicitud de cheque en original y copia, anexando recibo de honorarios original y recaba acuse de recibo. El recibo de honorarios debe ser autorizado por el Gerente de Cobranzas de la plaza correspondiente.

4. Mesa de Control:

- a) Recibe y revisa la solicitud y firma de recibido.
 - i) Tramita el pago de honorarios con el Área de Tesorería.

5. El Ejecutivo o Especialista de Cobranzas:

- a) Si es interpelación, contacta con el Notario o Corredor Público, para solicitar se realice esta actividad.
 - i) Esta se puede realizar con cualquier documento de cobro.
 - ii) Se puede hacer sólo con copias fotostáticas.
- b) Entrega copias al Notario o Corredor de los documentos a interpelar, recabando nombre, firma y fecha como acuse de recibo.
- c) Recibe, revisa y procede a realizar su interpelación.
 - i) Una vez realizada esta actividad, entrega al notificador o persona que desempeña esta función, acta de interpelación y recibo de honorarios.
- d) Se repiten los puntos 3 y 4.

Cheques devueltos

1. Tesorería:

- a) Recibe del Banco todos los cheques devueltos y procede a relacionarlos para su entrega.
 - i) Entrega a Cobranzas los cheques originales con los cargos que éstos generaron y copia del soporte de devolución.
 - ii) Entrega Mesa de Control una relación anexando copia de los cheques, indicando el número de contrato en el que serán cargados los importes.

2. Mesa de Control recibe y revisa los importes que solicita Tesorería.

3. El Responsable de Cobranzas:

- a) Recibe y revisa los cheques devueltos y acuse de recibido.
- b) Avisa al ejecutivo responsable de la cuenta (contrato) o comprador que genere el cheque devuelto.
- c) Procede a contactar al emisor del cheque para negociar su recuperación.
 - i) Si es por motivo de insuficiencia de fondo, se puede redepositar una vez.
 - ii) Si es por firmas, datos incorrectos o ya fue devuelto por segunda ocasión, solicita cheque certificado o de caja.
- d) Una vez cobrado el cheque, procede a la generación de intereses, mismos que se calculan a razón de $CPPx3 + 10$ a partir de la fecha de devolución hasta la liquidación total del mismo.
 - i) Envía a Mesa de Control, solicitud de generación de adeudos, considerando el cálculo de intereses más las comisiones o cargos que se generan en el momento de la devolución del cheque.
 - ii) Anexa a la solicitud de generación de adeudos, copia de la gestión que ampara el ingreso en caja, así como copia de los cargos hechos por el banco.

- e) Entrega a Mesa de Control, la solicitud debidamente requisitada y recaba acuse.

4. Mesa de Control:

- a) Recibe, revisa y firma de recibido y procede a generar la factura correspondiente conforme a lo indicado en la solicitud.
 - i) Entrega factura(s) original(es) con copia al Guardavalores y firma acuse.

5. Responsable de Cobranzas:

- a) Recibe, revisa y firma de acuse, procediendo a archivar el original de la factura.
- b) Revisa los adeudos del contrato para verificar que el importe sea correcto.
 - i) El adeudo por intereses se debe negociar en el momento de la recuperación del cheque para evitar que el deudor se atrase en el pago de los mismos.
 - ii) El adeudo de intereses se puede descontar al cedente por remanentes, cobros por devolver o pago directo del mismo.

6. El Responsable de Cobranzas:

- a) Realiza quincenalmente un reporte a detalle del estatus de cheques devueltos, así como de la recuperación de intereses por este concepto en la plaza correspondiente, envía copia de éste al Jefe inmediato, Coordinador de la plaza en México y Gerente de Cobranzas de la Regional Metropolitana.

Seguimiento de Cobranza

1. El Ejecutivo o Especialista de Cobranza:

- a) Expedita toda la cartera a su cargo. (*Expeditar: anticiparse al vencimiento*).
- b) Cuenta con un reporte de vencimientos próximos, con el propósito de anticiparse a posibles atrasos de pagos en el vencimiento.
- c) La expedición se puede realizar para intereses y cartera de la siguiente manera:
 - i) Telefónicamente con todos los compradores o cedentes, para confirmar el vencimiento más próximo y verificar que no presenten problemas al momento de la gestión.
 - ii) Por medio de cartas o reportes detallando los documentos más próximos conforme al día de vencimiento del comprador. Este caso se da en cadenas comerciales, en líneas a proveedores y en promedio es una semana antes del vencimiento.
 - iii) Si se requiere por presencia física con los compradores que han presentado problemas de pago con vencimientos anteriores o clientes y compradores que a consideración del responsable de cobranzas, lo ameriten. Esta visita es autorizada por el jefe inmediato.
 - iv) Los atrasos más comunes son:

En cartera:

Por notas de crédito, devoluciones, negociaciones anticipadas como documentar el pago de facturas por un pagaré con un vencimiento más extenso, extender el vencimiento, saldos rojos del cedente con el pagador, pagos anticipados al cedente.

En intereses:

Negociación en tasas o notas de crédito pendientes.

La expeditación en intereses se realiza desde el momento de generarse éste.

- d) Anota en la bitácora de cobranza por cliente, toda expeditación realizada para el seguimiento de la cuenta, anotando el resultado obtenido, nombre de la persona que atendió a la expeditación, fecha y firma o nombre de quien realiza la misma.
 - i) Si existiese algún problema con la expeditación, avisa al Área de Promoción para apoyo.
 - ii) Si no presenta problemas, espera el vencimiento para recuperar la cartera conforme al procedimiento de gestiones.
Esta actividad la realiza el ejecutivo, especialista o responsable de cobranzas de cada plaza o regional.

2. El Coordinador de la plaza foránea en México:

- a) Envía reporte de cobranza los días jueves de cada semana con saldos al miércoles anterior.
 - i) Envía reporte de plaza a su cargo por correo electrónico a la atención de los responsables de las cuentas.
 - ii) El envío se lleva a cabo hasta las 14:00 hrs. del mismo jueves. Este reporte tiene todos los datos de cada cedente y nombre del responsable de cuenta.

3. El Responsable de las Cuentas en las Plazas:

- a) Contesta el reporte con los comentarios de negociación más recientes, los cuales son breves y concisos.
- b) La contestación es también por correo electrónico y se recibe hasta las 14:00 hrs. del viernes de la misma semana.
- c) Cada responsable de cuentas en original, envía a la atención del coordinador de la plaza que se trate.

4. Coordinador de la Plaza Foránea:

- a) Recibe la información enviada por la plaza y anexa los comentarios de las cuentas a su cargo.
- b) Procede a enviarla por correo electrónico al Supervisor de Cobranzas del área metropolitana.

5. El Supervisor del area metropolitana:

- a) Recibe y recopila los correos electrónicos de los ejecutivos coordinadores de cada plaza y entrega resumen al Subdirector de Cobranzas.
- b) Envía una copia del resumen a los Directores de Regionales el día martes de cada semana.

Aclaraciones con compradores y cedentes

i. El Ejecutivo de Cobranza:

- a) Después de realizada la cobranza, procede al seguimiento de aclaración con los compradores que no realizaron su pago oportuno.

- i) **Aclaración telefónica:**

- Se realiza con todos los compradores que no proporcionan información al gestor, con los que no es común el atraso de su pago y con los que el ejecutivo considere necesario, según la experiencia que ha tenido con éste.

- Estas aclaraciones son anotadas en la bitácora de la gestión como parte de procedimiento de seguimiento de cobranza.

- ii) **Aclaración por escrito:**

- Se realiza con los compradores que sólo aceptan aclaraciones en los formatos preestablecidos y en los días que lo indiquen sus políticas, como tiendas comerciales.

- iii) **Aclaración por presencia física:**

- Se realiza con los compradores en casos excepcionales a consideración del especialista o ejecutivo de cobranzas y son autorizados por el jefe inmediato.

- b) Para aclaración con tiendas comerciales, se solicitan las facturas vencidas del(los) comprador(es), procediendo al llenado del formato correspondiente anotando los datos que se requieren, los cuales están denotados en las facturas originales.

- i) Entrega al Guardavalores, el formato en original y copia, y anexa la(s) factura(s) original(es).

- 2. El Guardavalores recibe y revisa el formato de aclaración y facturas originales, procediendo a relacionarla con la bitácora de gestiones correspondiente al día estipulado por el comprador para su respuesta de aclaración. La aclaración es entregada con la cobranza del día al Area de Gestoría.

- 3. El Coordinador de Gestores recibe y revisa la aclaración, siguiendo con el procedimiento de gestiones.

4. El Ejecutivo o Especialista de Cobranza:

a) Realiza aclaraciones con cedentes, las cuales son:

- i) Considerando la información proporcionada en la gestión con sus compradores. Por ej. Si algún comprador indica haberle pagado directamente al cedente o si existe negociación de ampliación de vencimiento, devolución total, etc.
- ii) Si tiene dudas de su estado de cuenta en cuanto al cálculo de intereses. Debe turnarse al Área de Aclaración de Operaciones, manteniendo un seguimiento con esta área.
En caso de ser por diferencia de tasas pactadas, debe solicitar el apoyo de promoción para agilizar la aclaración.
En las aclaraciones con cedentes, se consideran los mismos medios ocupados con los compradores (telefónica, escrita o por presencia física).

b) En caso de ser física:

- i) Si es en plazas, debe solicitar apoyo al área de aclaración de Operaciones en México previos a la cita.
- ii) Si es en México, la aclaración se hace concertando una cita y en presencia del Área de Aclaración correspondiente a Operaciones.

Ajustes, Cancelaciones, Notas de Crédito

I. El Ejecutivo o Especialista de Cobranza:

- a) Una vez realizada la aclaración correspondiente con cualquier cedente que lo haya solicitado, procede según su caso, a realizar notas de crédito, ajustes o cancelaciones.
- b) Si es Nota de Crédito:
Procede al llenado del formato correspondiente, anotando en éste un resumen claro y específico del por qué se generó la nota.
 - i) Debe estar autorizada con las firmas requeridas por Mesa de Control y los soportes necesarios como: Estado de Cuenta corregido y copia de la factura de intereses. Si es por una aplicación incorrecta, se anexa copia de la gestión detallando el motivo de la solicitud. No es aceptada por Mesa de Control si no está debidamente requisitada.
- c) Si es cancelación y ajuste:
Procede al llenado del formato de ajuste considerando un resumen del motivo, formas requeridas y soportes correspondientes.

- i) Toda cancelación debe llevar anexadas las facturas originales a cancelar.
- ii) Toda solicitud de cancelación, ajuste o nota de crédito requerida por el Área de Cobranzas en las regionales, debe ser turnada al Ejecutivo Coordinador de cada plaza en la Ciudad de México.
- iii) Toda solicitud debe traer identificados los importes que afecten ingresos como son:
 - Adeudos incobrables (cartera o intereses).
 - Saldos rojos (cobros menores al anticipo).
 - Castigos por cobro vía judicial.
 - Quebrantos en firmas de reestructuras.
 - Quebrantos en firmas de reconocimiento de adeudo.
 - Quebrantos en negociación en tasa y/o adeudo.

y en general, todas aquellas partidas que en su origen se registren como ingresos en la Empresa de Factoraje.

Los que no afectan ingresos:

Todos aquellos adeudos no registrados como ingresos (ej. adeudos generados por cartera vencida a más de 90 días).

Toda solicitud que no cumpla con los requerimientos antes mencionados es rechazada.

2. El Ejecutivo o Especialista Coordinador de las Plazas:

a) Recibe, revisa y procede a:

- i) Si no cumple con los requisitos, lo rechaza y lo envía a la plaza correspondiente para su corrección.
Si faltan soportes, los solicita a la plaza respectiva.
- ii) Si cumple con los requisitos, recaba firma de los funcionarios que proporcionan el Vo. Bo. en el área metropolitana a estos requerimientos.

b) Una vez recabadas todas las firmas de autorización, entrega en original y copia al área de Mesa de Control recabando el acuse respectivo en la copia y archiva en el expediente de la plaza correspondiente para consultas posteriores.

- i) De todas las cancelaciones ya entregadas a Mesa de Control y que estén pendientes de aplicar, se emite un resumen general a la atención de Mesa de Control marcándole copia a responsables, directores y subdirectores de las áreas involucradas en la operación a nivel nacional.

3. La Mesa de Control:

- a) Recibe, revisa y firma de recibido, procediendo a la aplicación de la solicitud requerida.
 - i) Si la solicitud corresponde a nota de crédito, entrega al Guardavalores la nota correspondiente en original y recaba acuse.

4. El Ejecutivo o responsable de cuenta:

- a) Revisa que la afectación se haya realizado correctamente.
 - i) Si solicita nota de crédito, debe requerirla al Guardavalores firmando de recibido.
- b) Si en la aclaración realizada con los cedentes da como resultado la generación de un adeudo, éste es tramitado por el Ejecutivo o si se requiere por el área de aclaración de Operaciones, llenando el formato de solicitud de generación de adeudos.

Cierres Contables

1. Caja:

- a) Entrega al final de la operación, las fichas de depósito y la relación de cheques recibidos en caja y acuse para su firma.

2. El Asistente de Dirección:

- a) Recibe la información, revisa que esté completa y firma el acuse de recibo y se lo entrega al cajero.
- b) Guarda en bóveda y/o en caja fuerte, las fichas de depósito y la relación de cheques recibidos en caja.
- c) Localiza al siguiente día las fichas de depósito y la relación de cheques recibidos en caja del día anterior.
- d) Marca los ingresos en el listado con colores según se trate.
 - Amarillo → Cheques del mismo día.
 - Verde → Depósitos directos y cobranza foránea.
 - Azul → Cheques extemporáneos.
- e) Elabora la ficha de control en original y dos copias.
- f) Anexa las fichas de depósito, la relación de cheques recibidos en caja, el listado de cheques ya coloreado y la cifra de control.

Propuesta de metodología

- g) Se presenta en Contabilidad para entregar los soportes y solicita le firmen de acuse una copia de la cifra de control.**
- h) Regresa, archiva el acuse de recibo y entrega a Mesa de Control la otra copia de la cifra de control.**

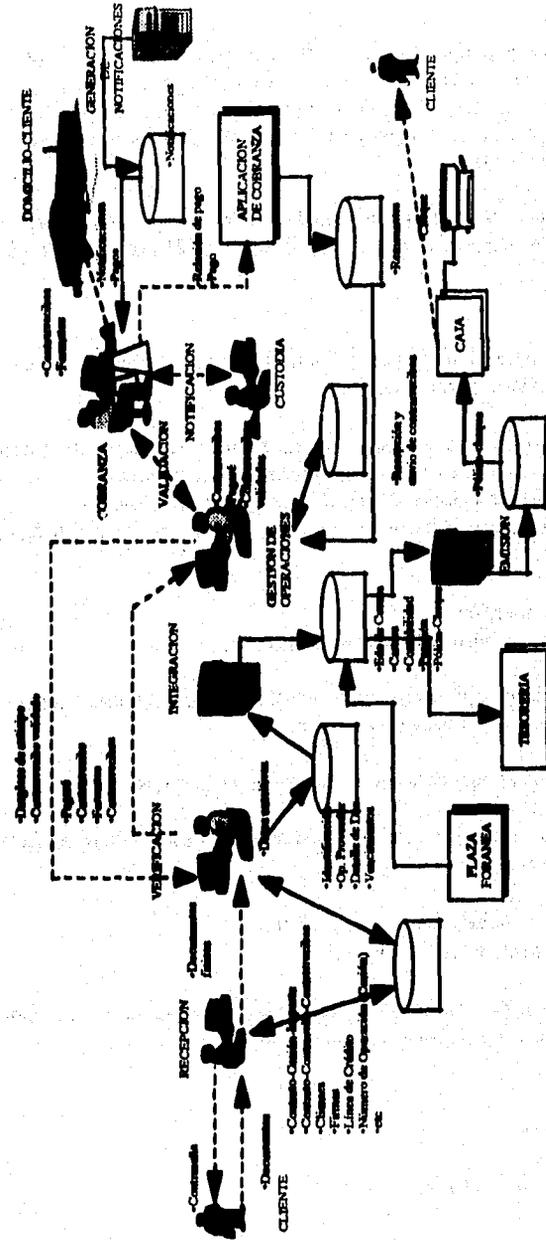


Fig. 1.1.1. Diagrama de flujo de información en base a la realización de una operación.

II.4 DEFINICION DE REQUERIMIENTOS DE LA EMPRESA DE FACTORAJE

Una vez conocido el procedimiento general de la operatividad de la Empresa de Factoraje y el flujo de información en la misma (Capítulo II.3), el siguiente paso es definir cuáles son los requerimientos críticos de los usuarios, es decir, lo que el usuario desea que cumpla el sistema para tener un mayor control de las operaciones, así como agilidad en los procedimientos actuales.

Los requerimientos críticos se identificaron en base a los objetivos que se persiguen y los cuales se presentaron en la "Definición del Problema" (Capítulo I.3).

Requerimientos

1. Para mejorar la capacidad de respuesta e información para servicios al Cliente y áreas internas, el nuevo sistema deberá:
 - a) Apoyar al personal de atención a clientes en la resolución de consultas y aclaraciones, así como en la recepción y registro de solicitudes.
 - b) Llevar un registro estadístico de aclaraciones, quejas y resoluciones.
 - c) Generar un Estado de Cuenta integral cuyos movimientos sean actualizados en línea.
 - A nivel transacción.
 - Que incorpore adeudos, intereses y honorarios.
 - d) Ofrecer en forma ágil información actualizada sobre clientes, compradores, proveedores, cartera vencida y vigente, etc.
2. Para agilizar las operaciones en la entrega de fondos, el nuevo sistema deberá:
 - a) Ofrecer el mayor apoyo tecnológico para el rápido registro de operaciones y la detección oportuna de errores o problemas.
 - Recepción y verificación en línea y a detalle.
 - Intercambio electrónico de datos.
 - b) Mantener actualizada en línea la información de transacciones para apoyar en forma oportuna la operación y el servicio a clientes.
 - Anticipos.
 - Remanentes.
 - Cobranzas.
 - Posición estimada y real en Tesorería.

- c) Proveer la posibilidad de procesar cheques anticipados asegurando el control de esta operación.
 - Servicios de cobranza.
 - Facturas no cedidas.
 - Anticipos sobre cesiones.
3. Para ofrecer un servicio integral a grupos empresariales, el nuevo sistema deberá:
- a) Tener la capacidad de relacionar la información de las operaciones de todos los contratos de un Cliente y de todos los Clientes de un Grupo empresarial con operaciones en múltiples plazas.
 - b) Generar Estados de Cuenta consolidados por Cliente o Grupo.
 - c) Poder procesar otros reportes consolidados para otras áreas del negocio.
4. Para operar una amplia gama de productos y servicios en varias plazas, el nuevo sistema deberá:
- a) Incorporar las variantes en el procesamiento de productos mediante parámetros configurables en una base de datos.
 - b) Apoyar una estructura flexible de precios en función de productos y clientes que será configurable en una base de datos.
 - c) Tener la posibilidad de descontar multas, intereses y adeudos en remanentes a proveedores.
 - d) Proporcionar un desglose claro de los anticipos a clientes, detallando los descuentos aplicados.
 - e) Extender terminales del sistema central en otras plazas.
 - f) Capacidad para regularizar anticipos por cambios retroactivos de aforo.
5. Para contar con la capacidad de operar altos volúmenes de transacciones sin aumentar proporcionalmente la base de personal, el nuevo sistema deberá:
- a) Residir en una plataforma técnica con alta capacidad y velocidad de procesamiento.
 - b) Ofrecer el servicio de información en línea mediante terminales para todos los usuarios.
 - c) Extender el uso de intercambio electrónico de datos para liberar capacidad en la captura y verificación de cesiones.
 - d) Operar en sucursales extendiendo terminales del sistema.

Propuesta de metodología

6. Para asegurar la efectividad y oportunidad en la recuperación de cartera y la facturación, el nuevo sistema deberá:
- a) Procesar en forma automática la programación y reprogramación oportuna y precisa de documentos para cobro.
 - b) Automatizar la generación de notificaciones y avisos.
 - c) Llevar un registro estadístico de los pagadores.
 - Número de visitas.
 - Número de avisos.
 - Promedio de días de atraso.
 - d) Automatizar el procesamiento de desglose de cobranza.
 - e) Apoyar la facturación efectiva permitiendo aplicar adeudos entre contratos y proporcionando estimaciones de facturación.
7. Para minimizar riesgos en la operación mediante el registro íntegro de las operaciones, el nuevo sistema deberá:
- a) Reflejar en el sistema todas las transacciones de la compañía para garantizar la confiabilidad de la información que se proporciona.
 - b) Apoyar la aplicación correcta de tasas, honorarios, intereses y comisiones por servicios para maximizar la rentabilidad.
 - c) Registrar y retroalimentar las excepciones operativas para controlar su utilización y limitar el riesgo.
 - d) Asegurar la aplicación versátil de políticas de operación para controlar la calidad de la cartera.
8. Para mantener un control efectivo y ágil en la custodia y manejo de documentos, el nuevo sistema deberá:
- a) Mantener en una Base de Datos en línea el estado y ubicación de cada documento que se encuentra bajo responsabilidad de la empresa.
 - b) Apoyar el proceso de clasificación y búsqueda de los documentos por fecha y ruta para su cobranza.
9. Por último, el nuevo sistema deberá apoyar en la toma de decisiones a las diferentes áreas de la Empresa mediante la generación de diversos reportes gerenciales.
- Adeudos vigentes y aplicables por contrato, empresa
 - Relación automática de captura de cesiones
 - Reporte de pagos automáticos recibidos
 - Reporte de detalle de liquidación

- Impresión de facturas
- Reporte de cheques recibidos en caja
- Reporte de documentos recibidos vía diskette
- Reporte de relación de cobro voucher
- Reporte de Cobranzas
- Reporte de documentos para recompra
- Reporte de adeudos por sucursal y contrato
- Reporte de cartera por pagador (file-3)
- Reporte de promotores por gerencia (General de cedentes con % de utilización)
- Reporte General de Cedentes
- Reporte de intereses devengados por documentos (TDA e IV)
- Reporte de intereses devengados por contrato (TDA e IV)
- Estados de cuenta
- Estado de cuenta por producto
- Cartas de notificación a los compradores (Cedentes) y emisores (Proveedores)
- Carta de notificación a los compradores con producto
- Relación de notificaciones a emisores
- Detalle de notificación a los Compradores (Cedentes)
- Reporte de Cesiones para Corredor
- Reporte de financiamiento Convenio
- Reporte que genere importe existente en un convenio Cobranza a financiadores
- Reporte de cesiones operadas
- Reporte de anticipos liberados
- Reporte de adeudos/intereses
- Reporte de excepciones a operaciones
- Reporte de Cobranzas no logradas
- Reporte de pagadores
- Reporte de facturas emitidas
- Desglose de saldos diarios por documento
- Reporte de cartera por factor financiero
- Reporte de cartera por ejecutivo
- Reporte de cartera por producto
- Reporte de un catálogo de clientes
- Reporte de un catálogo de tasas operadas
- Reporte que proporcione un informe de colocación por producto
- Reporte estadístico de cesión y facturas
- Reporte de excepciones a tasas
- Reporte de cambios en las tasas de los contratos al cierre de mes
- Reporte previo al cierre mensual por operador de cuenta

Propuesta de metodología

- **Reporte de armado de gestión**
- **Desglose del armado de gestiones de cobranza**
- **Reporte de relación de documentos para cobro**
- **Reporte de gestiones de cobranza**
- **Reporte de cartera vencida**
- **Detalle de adeudos vigentes**
- **Reporte de clientes por plaza**
- **Reporte de un catálogo de empresas**
- **Reporte de un catálogo de contratos**
- **Reporte de un catálogo de productos**

II.5 DIAGRAMA DE CONTEXTO

Una de las labores más difíciles es determinar qué elementos van a ser parte del sistema y cuáles no. Sabemos que un sistema por muy grande o pequeño que sea, siempre pertenece a otro sistema mayor.

Dentro de los modelos que se utilizan en el desarrollo de un sistema, el diagrama de contexto es de los más importantes, ya que aquí es donde se definen las *interfaces* entre el sistema y el resto del universo, es decir, el *ambiente*.

Ya se han identificado las áreas y personas que interactúan para llevar a cabo la operatividad de una Empresa de Factoraje, además de los procedimientos actuales y los requerimientos propios del usuario.

Así pues, una sola burbuja representará el sistema de apoyo a las operaciones de una Empresa de Factoraje y alrededor de ella, las entidades externas que proporcionarán o recibirán datos del mismo.

A continuación se dibuja el diagrama de contexto resultado de la información recabada.

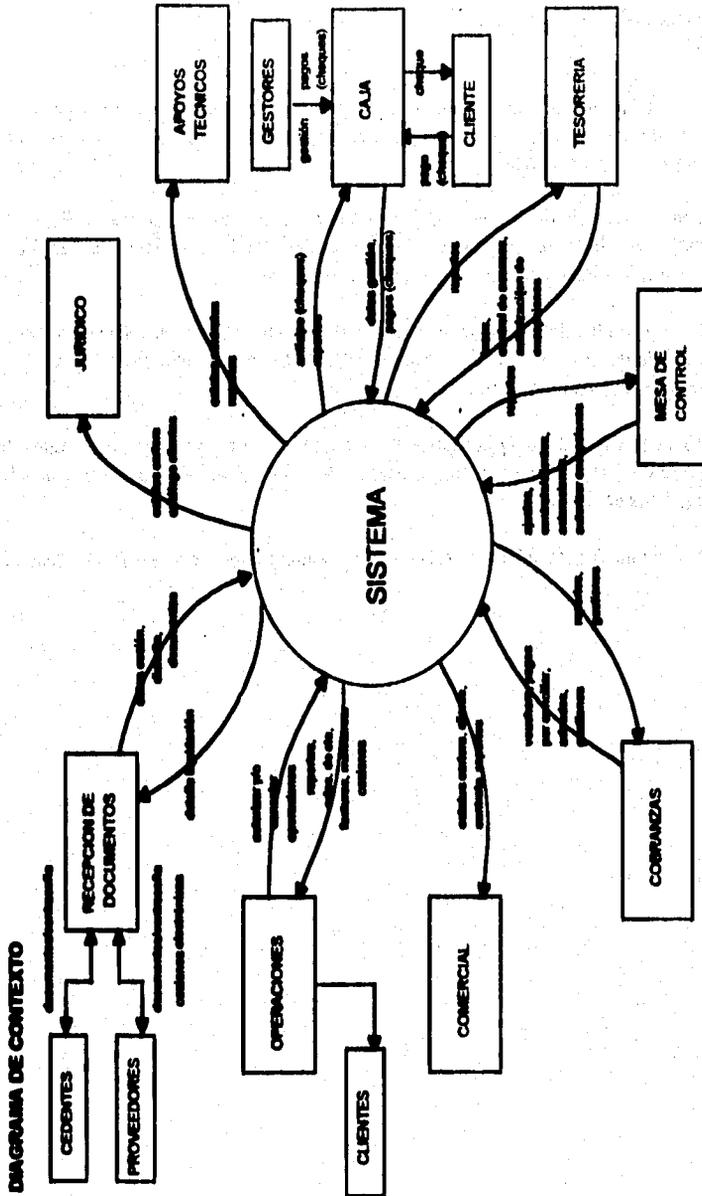


Fig. 11.5.1. Diagrama de contexto del sistema.

II.6 IDENTIFICACION DEL ALCANCE DEL SISTEMA

El sistema deberá cumplir con los requerimientos establecidos por el usuario, sin embargo, no cubrirá la totalidad de la operación de las áreas que conforman la empresa de factoraje, como son: Contabilidad, Tesorería, Recursos Humanos, etc. ya que éstas cuentan con sistemas independientes para el control propio de su operatividad.

Por lo tanto, el sistema se enfocará a resolver las necesidades primordiales para el procedimiento general de una operación de factoraje. Esto es, se involucran las tareas desde la recepción de documentos, su verificación, etc, hasta la realización de la gestión de cobranza. Se generarán reportes que serán utilizados por las áreas que están directamente involucradas con la operación de factoraje (reportes internos) así como para las áreas que desempeñan una función diferente pero que no están directamente relacionadas con aquélla, por ejemplo: el Area de Contabilidad, cuya función es llevar la contabilidad de la Empresa y no de realizar una operación de factoraje en sí.

De acuerdo con los procedimientos descritos en el Capítulo II.3, observamos que no todos se podrían automatizar, o bien, no sería conveniente. Por ejemplo, la validación visual de las firmas en los documentos cedidos por el cliente es necesaria para dar el Vo.Bo. Sin embargo, el sistema permitirá llevar el control de los documentos que hayan sido validados y verificados satisfactoriamente para que la operación pueda continuar.

Tomando en cuenta que la Empresa de Factoraje cuenta con varias sucursales en el interior del país, así como en el Distrito Federal, el sistema deberá contar con una red de comunicación que le permita operar en todas y cada una de sus sucursales de la manera más rápida, eficiente y confiable posible. Además, contará con un centro de operación y soporte en la Ciudad de México en las instalaciones que la empresa designe para ello.

El sistema deberá contar, también, con una base de datos que permita la pronta recuperación de información de cualquiera de las sucursales sin importar el momento ni el lugar en que se desee. El tipo de base de datos que nos puede brindar estas ventajas es la *base de datos centralizada*. El análisis para decidir si utilizamos este tipo de base de datos se realizará más adelante.

Puesto que la Empresa de Factoraje cuenta con sucursales tanto fuera de la ciudad como dentro de ella, el sistema por lo tanto deberá ser capaz de realizar la operación (captura) en línea de dichas sucursales para agilizar la emisión de cheques de anticipos del cliente. Por otra parte, aunque el sistema no tiene un módulo para administrar la contabilidad, éste genera un archivo con los cálculos contables producidos durante la operación de interface, el cual es manejado por un sistema alternativo en el área para su administración (emisión de balance general, balanza de comprobación, etc).

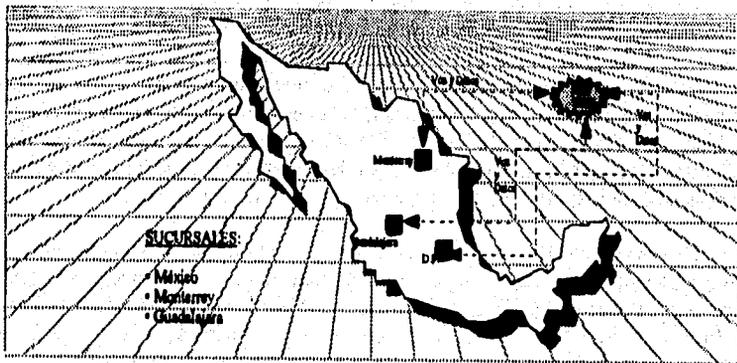


Fig. 11.6.1 Mapa de Sucursales.

II.7 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS (COSTO/BENEFICIO)

Una vez identificadas las características administrativas y operativas de la Empresa de Factoraje en el Capítulo II.2, se determinaron los requerimientos para la efficientización del proceso de operación así como el alcance del sistema para obtener un funcionamiento acorde a las necesidades de la empresa. Por lo tanto, se procede a realizar un análisis de costo/beneficio de todos los elementos que intervienen en el desarrollo de un sistema como son hardware, software y recursos humanos.

Los costos y los beneficios pueden ser tanto de naturaleza tangible como intangible. Ambos deben tomarse en cuenta en las propuestas de sistemas.

Beneficios tangibles

Los beneficios tangibles son las ventajas económicas cuantificables que obtiene la organización a través del uso del sistema de información. Ejemplo de beneficios tangibles son: El incremento en la velocidad de proceso, contar con cierta información que de otra manera sería inaccesible; la obtención de información con mayor puntualidad que en el pasado; aprovechar el mayor poder de cálculo de las computadoras y reducir el tiempo requerido por los empleados para concluir una tarea específica y existen otras más. Aunque la medición no siempre es fácil, los beneficios tangibles pueden estimarse en términos de pesos, recursos o tiempo ahorrados.

Beneficios intangibles

Algunos de los beneficios que la organización obtiene a través de un sistema de información son difíciles de cuantificar, pero no por ello dejan de ser importantes. A éstos se les conoce como beneficios intangibles.

Los beneficios intangibles incluyen: la mejora del proceso de toma de decisiones; el incremento de precisión; el llegar a ser más competitivo en los servicios al cliente; el mejoramiento de la imagen del negocio y el incremento de la satisfacción de los empleados al eliminar tareas de naturaleza tediosa.

Los beneficios intangibles son extremadamente importantes y pueden tener implicaciones de relevancia para el negocio, en su relación con personas tanto ajenas como propias de la organización.

Aunque los beneficios intangibles del sistema de información son elementos importantes para decidir si se procede o no con su implantación, un sistema soportado exclusivamente por beneficios intangibles no tendrá éxito. En la propuesta de un sistema se discuten tanto los beneficios tangibles como los intangibles, ya que la presentación de ambos permite a la directiva de una empresa contar con un sólido soporte para sustentar su decisión sobre el sistema propuesto.

Costos tangibles

Los conceptos de costos tangibles e intangibles presentan una similitud conceptual a la de los beneficios tangibles e intangibles que fueron expuestos con anterioridad. Los costos tangibles son aquellos que pueden proyectar con precisión el analista de sistemas y el personal de contabilidad.

Dentro de los costos tangibles se incluyen el costo del equipo, como computadoras y terminales, el costo de los recursos, el costo del tiempo del analista de sistemas, el costo de tiempo de programación y de otros salarios del personal. En general, estos costos se encuentran definidos o pueden localizarse de manera sencilla, siendo los costos que requieren del gasto de efectivo de la empresa.

Costos intangibles

Los costos intangibles son difíciles de estimar y pudieran no conocerse. Entre ellos tenemos el costo de perder una ubicación competitiva, perder puntos por no ser el primero en innovar o ser líder en un sector; demeritar la imagen de la compañía debido al descuido continuo de los clientes y la toma de decisiones ineficaz por falta de información o por su extemporaneidad. Como se puede ver, es imposible proyectar con precisión una cantidad monetaria para los costos intangibles. Con el fin de que el tomador de decisiones pondere lo que se ha propuesto, así como sus implicaciones, deben incluirse los costos intangibles, aun cuando no se cuantifiquen.

Los beneficios tangibles e intangibles, expuestos en forma de requerimientos en el Capítulo II.4, constituyen por sí mismos un argumento sólido y convincente para llevar adelante el sistema propuesto, por lo que a continuación se realiza un análisis de las características que se deben tomar en cuenta para la selección del equipo y software necesarios para la realización del sistema.

El establecimiento de las necesidades de la empresa dicta las características que deben cumplir tanto el equipo (hardware) como los programas de aplicación (software), así como la cantidad de recursos humanos necesarios. En este caso, debido a que se necesita un sistema que sea capaz de ofrecer operación en línea a las plazas foráneas, que maneje eficientemente el volumen de información estimado y pueda obtener un buen tiempo de respuesta del mismo, se sugiere que lo más adecuado para la implementación del sistema es emplear una filosofía de cliente-servidor utilizando una plataforma de ambiente operativo abierto.

A pesar de ser un esquema operativo relativamente nuevo, el ambiente cliente-servidor ha ganado popularidad en las empresas de negocios en general, es por esto que se propone como una alternativa viable para la implementación de este sistema. Los beneficios que se obtienen de trabajar bases de datos en modelos cliente-servidor son

cuantiosos: una centralización controlada de los datos, descarga del proceso en las estaciones de trabajo, mínimo flujo de datos por la red, acceso homogéneo a diferentes motores de bases de datos, uniformidad en el diseño de aplicaciones y una separación entre el manejo y la presentación de los datos.

Parte importante de las bondades que brinda el emplear un esquema cliente-servidor consiste en plantear una plataforma de hardware y software adecuados, por lo que se recomienda utilizar una plataforma de ambiente operativo abierto. En un ambiente de sistemas abiertos, los sistemas de cómputo y el software de diferentes proveedores es intercambiable y puede combinarse en un ambiente operativo integrado. "Portabilidad" e "interoperabilidad" o "interconectividad" son algunos de los términos que frecuentemente se ven asociados con los sistemas abiertos.

- **Portabilidad:** se refiere a la capacidad de utilizar el sistema operativo o las aplicaciones de software en una variedad de sistemas de cómputo fabricados por diferentes proveedores. Para las aplicaciones de software, la portabilidad indica la capacidad de escribir aplicaciones que puedan ejecutarse en una variedad de computadoras, basada en una "Interface de programación de aplicaciones" (API) común.
- **Interoperabilidad:** se refiere a la capacidad de las computadoras de diferentes proveedores de intercambiar información. El término interoperabilidad se utiliza indistintamente con el término "interconectividad" o redes de comunicaciones.

II.7.1 Hardware

Debido a la variedad de tamaños y tipos de recursos de cómputo disponibles, el analista que selecciona o recomienda una fuente de hardware, software o servicios, debe contar con un método para evaluar las diferentes características de los equipos de cómputo.

En muchas ocasiones, las organizaciones para las cuales se está desarrollando el sistema, ya cuentan con estándares establecidos que se deben seguir en cuanto a ambientes operativos se refiere, o bien, tienen contratos pactados (a nivel corporativo) de hardware, software o servicios con compañías proveedoras. Sin embargo, a continuación se mencionan algunas de las características más importantes que se deben tomar en cuenta para la evaluación de hardware, ya sea: Equipo de cómputo multiusuarios, equipo de cómputo personal, equipo de comunicaciones (LAN o WAN), etc.

Hoy en día, los usuarios de equipos de cómputo buscan soluciones abiertas de mayor potencia y piden alternativas de hardware más accesibles que protejan su inversión contra la obsolescencia. En general, al momento de adquirir equipo de cómputo se busca que éstos cumplan con los *estándares de la industria* de cómputo. Dichos estándares están dirigidos hacia varios aspectos de la computación, incluyendo las interfaces de aplicaciones, las interfaces de usuarios, gráficas, administración de base de datos, seguridad, subsistemas y herramientas, redes y lenguajes. Estos estándares intentan hacer posible que los productos de diferentes proveedores puedan trabajar juntos, lo cual permitirá utilizar aplicaciones en una gran variedad de computadoras, protegiendo la inversión en sistemas al asegurar la compatibilidad entre el equipo existente y cualquier producto basado en estándares que se adquiera en un futuro.

Además de cumplir con los estándares antes mencionados, los equipos de cómputo y comunicaciones deben cumplir, desde luego, con las necesidades particulares de la empresa en cuanto a capacidad de almacenamiento, velocidad de procesamiento, manejo de dispositivos externos, número de nodos soportados, etc.

Estas características se determinan realizando una estimación de la carga presente y futura de la empresa en conjunto con el usuario, estableciendo la cantidad de información que se maneja, número de personas involucradas, tiempo total requerido para realizar los diferentes procesos y costo por hora que esto implica. Si estas estimaciones se elaboran con buena precisión, la empresa no tendrá que reemplazar el equipo, a menos que se presente un crecimiento no pronosticado de uso del sistema. Sin embargo, otros sucesos pueden dictar un reemplazo del equipo, por ejemplo, la innovación tecnológica, si es que el negocio desea mantener una posición competitiva dentro del mercado.

En cuanto a los equipos de comunicaciones para las redes, también existen ciertos estándares de la industria de cómputo que se deben cumplir. Particularmente, existen dos

modelos que permiten manejar el concepto de interconectividad o interoperabilidad en ambientes operativos abiertos: el modelo ISO/OSI y el modelo TCP/IP.

Ambos modelos permiten implementar el concepto de red universal, es decir, donde la interconexión de redes debe permitir la comunicación entre nodos (hosts) sin importar la red en que estén localizados. Es importante hacer notar que toda aplicación de red utiliza las primitivas de comunicación inherentes al hardware en donde están implementadas. Es por esto que el equipo de red que se adquiera conjuntamente con el hardware, debe cumplir perfectamente con las características de los sistemas abiertos y así poder aprovechar los beneficios que de esto se derivan.

Asumiendo que se trabajará en un ambiente operativo abierto con arquitectura cliente-servidor, hacemos la siguiente recomendación para la adquisición de hardware:

Servidor Unix (IBM RS6000)

- Desarrollo

50 Mhz

32 MB (RAM)

1 a 2 GB (en disco: SCSI o Serial)

- Producción

75 Mhz

128 MB (RAM)

4 a 6 GB (en disco: SCSI o Serial)

Comunicaciones:

- Topología Ethernet

- Protocolo TCP/IP

- Cableado: Par trenzado (10 base T)

Con la adquisición de equipo con las características descritas anteriormente se está asegurando que se cumple con los requerimientos de procesamiento y capacidad de almacenamiento necesarios para obtener los beneficios esperados; además, de alguna manera se está asegurando el retorno de la inversión en cuanto se tenga operando el sistema.

II.7.2 Software

Cuando una organización adquiere un software específico, se vuelve enormemente dependiente del proveedor, por lo que el proceso de seleccionar el software adecuado aumenta su importancia y debe hacerse de manera sistemática. Existen puntos importantes que se deben analizar antes de comprometer a la organización con tal o cual proveedor. Al igual que el hardware, al adquirir software comercial se debe buscar que cumpla con ciertas normas establecidas por las organizaciones preocupadas por la estandarización del ambiente operativo.

Las tres organizaciones involucradas en el desarrollo de un ambiente operativo estándar son IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), X/Open y la Open Software Foundation (OSF), las cuales se preocupan por definir, especificar, avalar, verificar o implementar estándares relacionados con la portabilidad, incluyendo la *interface de aplicaciones* y la *interface de usuario*.

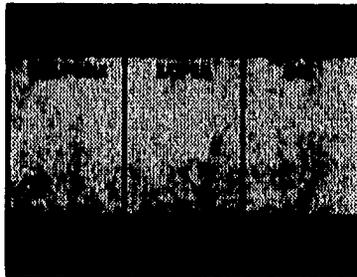


Fig. II.7.2.1. Organizaciones de estándares para ambientes operativos abiertos.

Estas organizaciones se ocupan de la interoperabilidad en diferentes grados, sin embargo, la International Standards Organization (ISO) a través de su modelo de referencia Open Systems Interconnection (OSI) Reference Model, es la organización de estándares más directamente preocupada por la interoperabilidad.

Existen dos elementos importantes a considerar cuando se trata de adquirir software para un ambiente operativo estándar: la *interface de aplicaciones*, (también llamada "interface de programación de aplicaciones" o API por las siglas en inglés de "applications programming interface"), que permite al sistema operativo y al software de aplicación comunicarse uno con el otro, y la *interface de usuario* ("user interface"), compuesta por pantallas, menús, ventanas y otras características por medio de las cuales el usuario interactúa con el sistema.

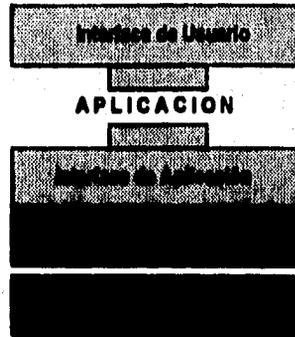


Fig 11.7.2.2. Interfaz de Usuario e Interfaz de Aplicación

Una *interface de aplicaciones* común hace posible que diferentes computadoras ejecuten el mismo software sin modificación alguna. Una *interface de usuario* permite al usuario final interactuar con el sistema en la misma forma, independientemente de la aplicación o tipo de computadora que utilice. Las aplicaciones e interfaces de usuario estándares ofrecen la flexibilidad de elegir de entre los productos de cómputo, aquéllos que mejor cumplan con las necesidades de la organización.

Además de cumplir con los estándares de la industria de cómputo, existen otros aspectos de igual importancia que deben tomarse en cuenta al momento de evaluar el software: Efectividad y eficiencia en el desempeño, facilidad de uso, flexibilidad, calidad de la documentación y soporte del fabricante.

La evaluación del software se realiza mediante demostraciones de los proveedores en la empresa, manejando datos de la misma. En este punto se debe revisar la documentación que acompaña al software ya que una simple descripción del producto por parte del vendedor no es suficiente. Normalmente, el proveedor asegurará que el software funciona y que ha sido probado en sus instalaciones, pero esto no garantiza que esté libre de errores en un momento dado o que no fallará cuando se lleven a cabo acciones incorrectas por parte de los usuarios. Para prevenir esto, frecuentemente las empresas establecen un contrato de servicio con los proveedores que soporte este tipo de eventualidades.

En resumen, para una empresa usuaria, el implementar sus aplicaciones bajo un ambiente operativo estándar implica:

- La libertad de elegir la mejor solución entre productos de diferentes proveedores.
- Un acceso más rápido a la nueva tecnología y una mayor selección de aplicaciones tanto para empresas grandes como pequeñas (ya que para desarrolladores de software

es más fácil, más rápido y más económico crear sus productos sobre una plataforma operativa estándar).

- La capacidad de combinar productos de diferentes proveedores en un ambiente único y de comunicaciones estándar.
- Escalabilidad -capacidad de "migrar" aplicaciones- entre computadoras de diferentes proveedores y tamaños, desde PCs hasta supercomputadoras, cuando las necesidades de cómputo crezcan o cambien.
- Menores costos de entrenamiento, ya que un mayor número de personas tendrán la capacidad de utilizar el mismo sistema operativo que ejecutará una gran variedad de aplicaciones.

Un software que nos permite cumplir con las características dictadas por los estándares de la industria es SQL; además de que permite implementar sin ninguna dificultad la arquitectura de cliente-servidor. Tomando a SQL como base, se hace la siguiente recomendación para la adquisición de software:

- SQL server (Sybase)
- Apt Workbench

II.8 DEFINICION DE LA METODOLOGIA

Hasta este momento se ha recopilado una gran cantidad de información gracias a la colaboración de los usuarios y áreas involucradas, misma que será de gran utilidad para la definición de la metodología que debemos seguir para lograr el desarrollo e implementación de un sistema para una Empresa de Factoraje.

Las metodología para la implantación de sistemas para una Empresa de Factoraje comprende las siguientes actividades:

1. Entrevistas y Encuestas

Primero, debemos conocer la problemática en la que se encuentra la empresa, identificar cuáles son sus necesidades y cómo desempeña actualmente sus actividades. En otras palabras, el procedimiento general de su operatividad. Esto implica conocer la operación de algunas áreas que conforman la Empresa de Factoraje para determinar la relación que existe entre ellas y cuál es su función individual.

Posteriormente, la empresa realiza un documento con una serie de requerimientos, mismos que desea sean implementados en un sistema con el fin de agilizar su labor y cumplir así los objetivos que se establezcan desde un principio para el desarrollo del proyecto. Estos requerimientos deben estar fundamentados en las necesidades actuales, así como las innovaciones que se pueden implementar en el sistema para que la empresa cuente con un conjunto de herramientas que le permitan llevar a cabo la mayor parte de sus tareas de una manera más fácil, rápida y confiable.

Es importante determinar si se cuenta con los recursos idóneos y necesarios para la realización de un sistema de esta naturaleza, por lo que se debe efectuar un análisis costo/beneficio; esto significa que si el resultado de este análisis no es sustentable para la empresa, simplemente no se lleva a cabo, debido a que resultaría contraproducente para cualquier institución intentar alcanzar una meta si de antemano sabe que no es posible lograrlo.

2. Análisis Estructurado del Sistema

Una vez conocida la operación general de la empresa y establecidos los requerimientos para el desarrollo del sistema, se procede a realizar un análisis muy cuidadoso de toda la información obtenida, ya que la complejidad en las operaciones es muy alta. Este análisis pretenderá organizar e identificar todos los procedimientos individuales y globales que se llevan a cabo en la institución.

El análisis estructurado cuenta con un conjunto de técnicas y herramientas que permiten producir una documentación clara y comprensible para cualquier persona que

esté involucrada en el desarrollo de sistemas. En el Capítulo I, se describen estas herramientas y sus ventajas.

El objetivo del análisis es identificar todos los elementos posibles que intervienen en la operatividad de la empresa, tanto flujos de información y datos como entidades (personas y áreas). Los diagramas de flujo de datos nos brindan la ventaja de plasmar mediante una representación gráfica todos estos elementos de tal manera que podemos corregir errores y realizar ajustes fácilmente.

Una vez que los diagramas de flujo de datos se consideran completos se procede a detallar las características de cada dato que fluye de un proceso a otro, para esto, hacemos uso de otra herramienta del análisis estructurado: el diccionario de datos. La importancia de este paso es asignar un tipo de dato (carácter, numérico, etc.), una longitud y otros atributos particulares, así como evitar redundancias innecesarias en la información.

Todos los campos que resulten en el diccionario de datos no pueden existir individualmente, es decir, deben pertenecer a conjuntos de datos o entidades internas (comúnmente llamadas *tablas*) para lograr una mejor organización de la información. Además, para lograr una mejor comunicación entre las tablas deben existir relaciones entre ellas. Posteriormente estas tablas serán creadas en un manejador de base de datos.

3. Diseño Estructurado del Sistema

El siguiente paso consiste en diseñar los elementos necesarios que soporten al sistema de acuerdo al análisis. Se determinará el número de módulos que constituirán el sistema completo, además de los submódulos de cada uno de ellos; para lograr un diseño aceptable es recomendable tomar en cuenta los lineamientos que debemos seguir según la teoría del Capítulo I respecto al diseño de sistemas. Otros aspectos a considerar son el diseño de entradas/salidas y la definición de las características técnicas del sistema. Las entradas/salidas son los medios por los cuales los usuarios interaccionarán con el mismo. También se desarrollará el pseudocódigo de todos los programas que resulten de la carta estructurada según la organización del sistema para después plasmarlo en el lenguaje de programación elegido.

4. Implantación del Sistema

En esta actividad se incluye la codificación e integración de módulos en un esquema progresivamente más completo del sistema final. Por lo que se incluirá tanto la programación estructurada como la implantación ascendente.

5. Administración y Desarrollo del Sistema

En la planeación de un proyecto existe un denominador común: *lograr el éxito en el desarrollo del sistema*. Esta actividad se encarga precisamente de lograr este objetivo, coordinando el tiempo cronológico con el esfuerzo humano, identificando las tareas requeridas, así como establecer aquellas que se pueden ejecutar al mismo tiempo (paralelismo). Establecer puntos durante el desarrollo que sirvan de evaluación del proyecto, mostrando el progreso del mismo. Por último, plantear la calendarización de las actividades involucradas en el desarrollo del sistema.

6. Pruebas e Instalación del Sistema

La especificación estructurada debe contener toda la información necesaria para definir un sistema que sea aceptable desde el punto de vista del usuario. Por eso, una vez generada la especificación, puede comenzar la actividad de producir un conjunto de casos de prueba de aceptación.

Es importante establecer una estrategia o plan de pruebas para el desarrollador, organización de control de calidad y el usuario, es decir, una guía que describa los pasos a ejecutar como parte de la prueba, cuándo se deben planificar y realizar esos pasos y cuánto esfuerzo, tiempo y recursos se van a requerir.

La última actividad de esta metodología consiste en la instalación del sistema, la cual establece todas aquellas tareas que tienen que ver en la conversión del sistema anterior al nuevo. Una buena instalación es de vital importancia para lograr un sistema que cumpla con las necesidades del usuario (Empresa de Factoraje). Esta actividad, contempla el plan de entrenamiento del personal, plan de conversión y la revisión después de la instalación.

III. ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.1 Introducción

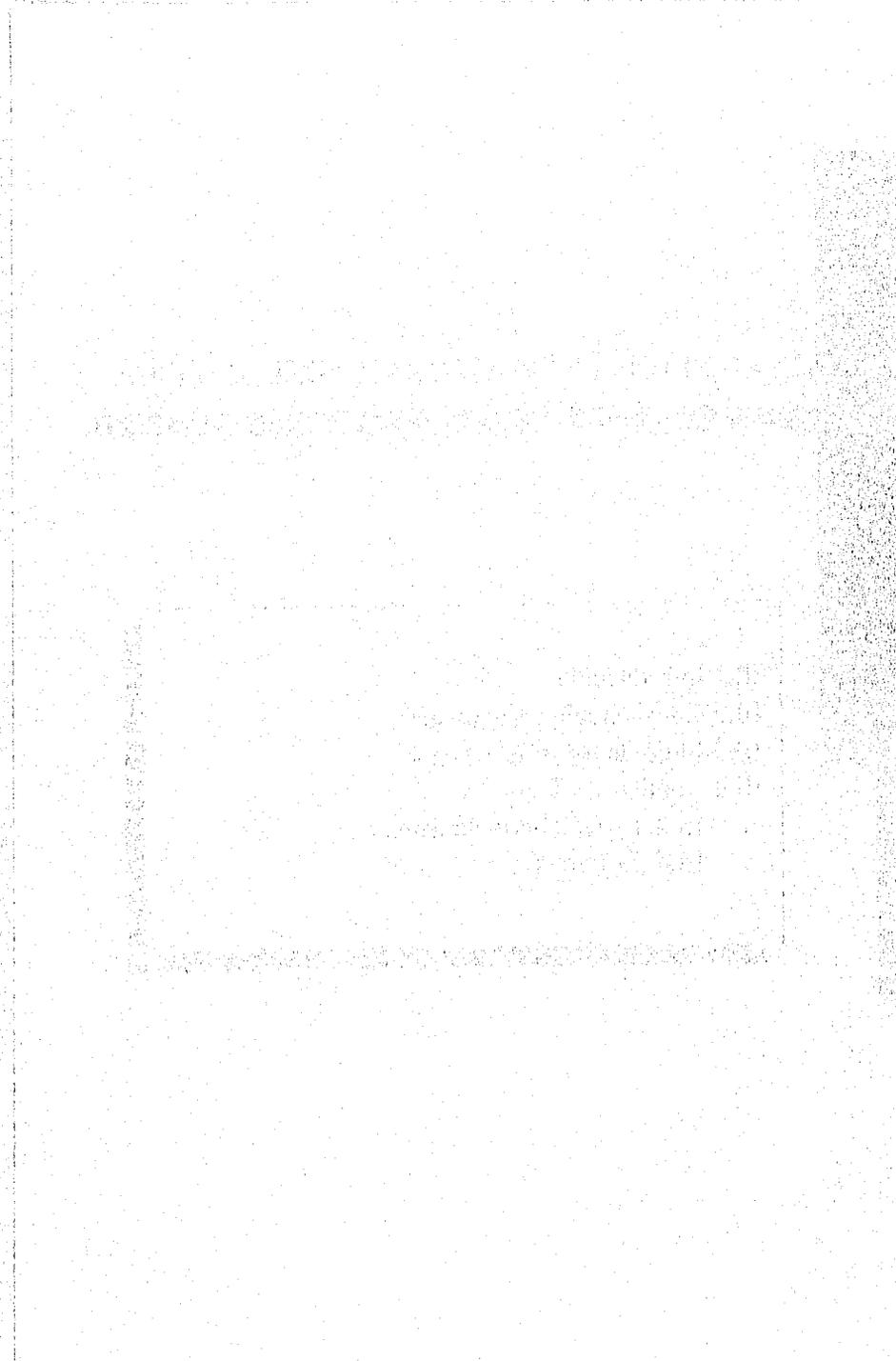
III.2 Consideraciones generales

III.3 Flujo de datos del sistema

III.4 Análisis de datos

III.4.1 Diccionario de datos

III.4.2 Entidades



III.1 INTRODUCCION

Una de las etapas más importantes en el desarrollo de sistemas de información y sistemas en general es sin duda: *el análisis*, ya que aquí es en donde se realiza la conversión del procedimiento manual "hablado" a una representación gráfica, compacta y fácil de entender. Esta representación brinda un panorama de los procesos y flujo de información que se deben considerar para resolver la necesidad del usuario.

La importancia que tiene el análisis, es precisamente la de abarcar todos los pasos que realiza el usuario para llevar a cabo sus tareas diarias mediante representaciones gráficas, para determinar si la información proporcionada por el usuario está completa, y de no ser así, realizar nuevamente entrevistas para recabar la información faltante.

El propósito de este capítulo es realizar el análisis de los requerimientos y procedimientos actuales del usuario y áreas involucradas en la operatividad de una Empresa de Factoraje.

De acuerdo con la teoría estudiada en el Capítulo I y con la metodología propuesta, se utilizarán las herramientas del análisis estructurado, como son: diagramas de flujo de datos, diagramas entidad-relación y diccionario de datos.

III.2 CONSIDERACIONES GENERALES

Para realizar el análisis de los requerimientos del usuario y los pasos que sigue para el desempeño de sus tareas, lo más conveniente es colocar los procedimientos en una secuencia que le facilite la utilización del sistema, es decir, que sea comprensible y amigable para que no le resulte difícil ubicar o localizar los procesos que necesite. Para lograr esto, es necesario plasmar en diagramas de flujo de datos los procesos que deben ir juntos para llevar a cabo una tarea específica y no tenerlos representados en distintos lugares, perdiendo así, tiempo y secuencia en la operatividad.

Debido a la información proporcionada por los usuarios y áreas participantes en la Empresa de Factoraje, nos damos cuenta que el procedimiento no es nada sencillo, además, el flujo de información y la cantidad de datos es muy grande. Este gran volumen de información nos llevaría a tener unos 100 DFD, y considerando que cada uno debe llevar su explicación tendremos un documento con cientos de páginas que al final nadie querrá consultar, además, el objetivo de esta tesis es el de proponer una metodología que cualquier empresa de factoraje puede seguir para desarrollar un sistema, por lo tanto, realizando DFD's para los procedimientos más representativos es suficiente para demostrar que dicha metodología es efectiva para lograr su propósito.

Para una mejor organización y secuencia en la operatividad de la empresa, se proponen tres procesos globales, en los cuales se concentran las actividades principales de operación de la misma. Es decir, éstos constituyen la parte medular entorno a la cual gira la operación de cualquier empresa de factoraje, dichos procesos se pueden identificar como:

1. Registro de Documentos
2. Proceso de Documentos
3. Cobranza

Estos procesos estarán constituidos por subprocesos de manera tal que permitan realizar una serie de tareas para un fin común.

Los objetivos que persiguen cada uno de estos procesos son los siguientes:

1. Registro de Documentos

Este proceso tendrá como función primordial recibir, capturar y validar la información proporcionada por los Cedentes y Proveedores en el momento de ceder los documentos de operación y de soporte a la Empresa de Factoraje.

2. Proceso de Documentos

El objetivo de este proceso será autorizar excepciones, realizar un proceso automático interno de integración de información e impresión de cheques y anexos (detalle de liquidación y facturas).

3. Cobranza

El proceso de cobranza consistirá en controlar desde la custodia de los documentos objetos de operación, hasta la integración de la cobranza una vez que se ha realizado satisfactoriamente mediante el sistema. Esto con el fin de poseer registros oportunos y confiables manteniendo actualizada la cartera de la Empresa de Factoraje.

Después de elaborar los DFD's que resulten de estos procesos, procederemos a realizar un diccionario de datos para identificar las entidades y su relación, usando las técnicas descritas en el Capítulo I.2.2.

Ahora, ha llegado el momento de pasar a la representación gráfica de los procedimientos, pero antes, queremos insistir en que estas representaciones serán de acuerdo a una secuencia que le permita al usuario obtener la información de la manera más confiable y rápida que sea posible, aunque difiera a la secuencia del procedimiento actual.

III.3 FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA

Cada procedimiento de los descritos en el capítulo II.3 será representado en un DFD, sin embargo, algunas veces se mezclarán las tareas en los procesos de los diagramas, la razón principal de esto es conjuntar aquellas tareas que se relacionan para tenerlas en una misma sección y evitar que queden esparcidas en diferentes partes del sistema.

Para realizar los diagramas de flujo de datos se utilizó la versión 2.0 del paquete ABC200 FlowCharter, de Micrografx, Inc y Microsoft PowerPoint V.4.0. Aunque no son paquetes completos de herramientas CASE, sus funciones cumplen perfectamente con el propósito para dibujar este tipo de diagramas, además, tiene la ventaja de ejecutarse bajo WINDOWS, que fue utilizado para la elaboración de este documento.

La simbología, lectura y reglas para la construcción de un DFD están explicados el Capítulo I, por lo tanto, nos concretaremos a explicar brevemente el significado de algunos de ellos y no su interpretación de acuerdo a su representación gráfica.

Primero dibujaremos el DFD que contempla las tres divisiones que se listaron en el Capítulo III.2, con los flujos de datos, entidades externas y base de datos involucrados en el procedimiento general.

Después dibujaremos el DFD de los procesos principales de cada uno de los módulos anteriores, seguiremos con los DFD del siguiente nivel y así sucesivamente, hasta llegar a los DFD terminales. A los diagramas de más alto nivel se le asignará un número de secuencia de acuerdo a la lista descrita en el Capítulo III.2; los diagramas del siguiente nivel tendrán asignado un número consecutivo con el prefijo del módulo al que pertenecen seguidos de un punto con el siguiente dígito consecutivo. Esta regla se seguirá para los niveles inferiores subsecuentes (si es que los hay).

Sin embargo, como se puede observar en el diagrama de la figura III.3.1, aparecen cuatro módulos más de los ya mencionados. La razón principal de este hecho es que fue necesaria la implementación de módulos que resolvieran problemas de otro tipo o proporcionaran herramientas de ayuda tanto para el usuario como para el sistema; por ejemplo: un módulo exclusivo para atención a clientes, uno que ejecute una serie de cálculos y operaciones para los cierres diarios y mensuales y otro que permita el mantenimiento a los diferentes catálogos de información necesarios para facilitar el uso del sistema.

Por lo tanto, estos cuatro módulos vienen a complementar los primeros tres y de esta manera obtener el sistema total. La función principal de cada uno de los módulos adicionales se explican en el Capítulo IV.

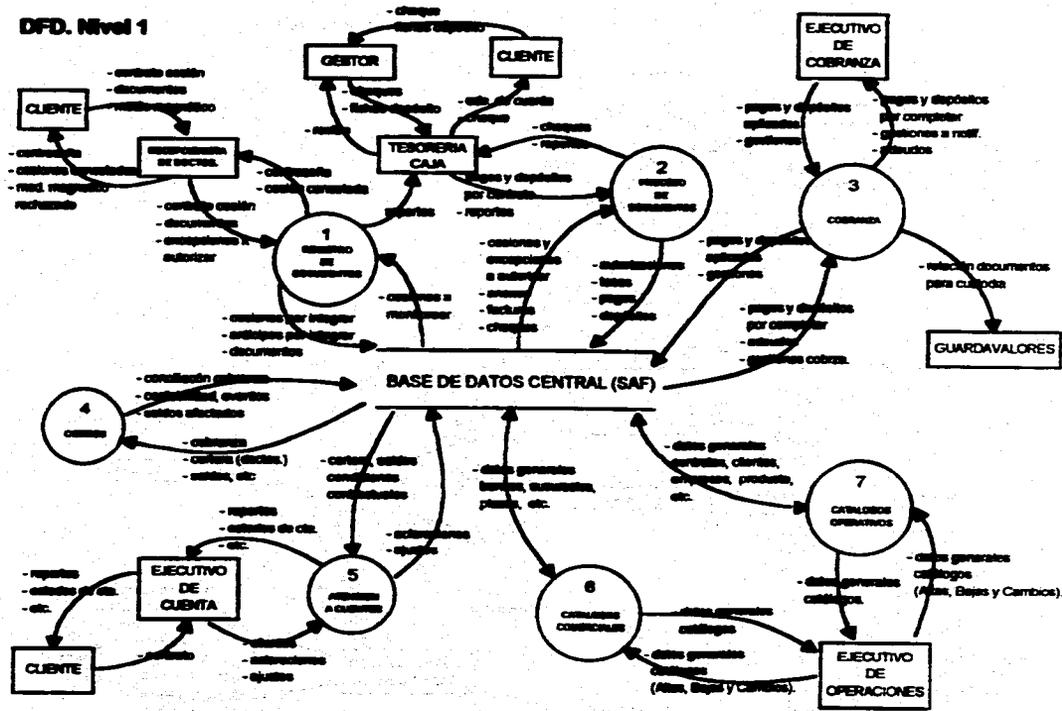


Fig. 11.1. DFD nivel 1 "Sistema de Apoyo al Factoring"

Flujo de datos del sistema

Como podemos ver en la figura III.3.2, el módulo Registro de Documentos, consta de tres procesos principales:

1. Registro de Documentos
 - 1.1 Recepción de Documentos
 - 1.2 Verificación de Documentos
 - 1.3 Operación de Documentos

En el diagrama se muestran los datos de entrada y salida, así como las entidades externas que interactúan con los procesos.

La representación de este proceso no termina aquí, ya que, como lo mencionamos anteriormente, los procesos pueden contener subprocesos y éstos a su vez otros, y así sucesivamente hasta llegar a los terminales.

Los subprocesos que corresponden a cada uno de los anteriores, se listan a continuación:

- 1.1 Recepción de Documentos
 - 1.1.1 Recibir Cesiones
 - 1.1.2 Capturar Documentos
 - 1.1.3 Monitoreo de Cesiones
 - 1.1.4 Solicitar Excepción
 - 1.1.5 Consulta Contratos/Proveedores
 - 1.1.6 Recibir Cesiones Electrónicas
 - 1.1.7 Errores Cesiones Electrónicas
- 1.2 Verificación de Documentos
 - 1.2.1 Verificar Cedentes
 - 1.2.2 Cancelar Cesiones
- 1.3 Operación de Documentos
 - 1.3.1 Consulta Anticipos Retenidos
 - 1.3.2 Liberación de Anticipos Retenidos
 - 1.3.3 Cancelar Cesiones Integradas

Una aspecto importante es que las entradas y salidas de una burbuja, deben coincidir con las de la burbuja que le corresponde de nivel inmediato anterior siguiendo con este criterio hasta llegar al nivel 1.

Análisis estructurado del sistema

De acuerdo con la simbología, las entidades externas que participan en este procedimiento son: Cliente, Recepcionista de Documentos y Ejecutivo de Operaciones.

A continuación veremos los DFD's derivados de cada uno de los procesos principales del módulo 1.

En este momento tenemos representados DFD's hasta el nivel 3. En este caso no se seguirá describiendo los siguientes niveles de los DFD's, puesto que no es el objetivo de este trabajo. Sin embargo, se podrían desarrollar los procesos hasta un nivel de detalle terminal, es decir, hasta que ya no se pueda representar en subprocesos.

Ahora veremos el DFD del proceso 1.2 Verificación de documentos.

1. REGISTRO DE DOCUMENTOS

1.2. VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS

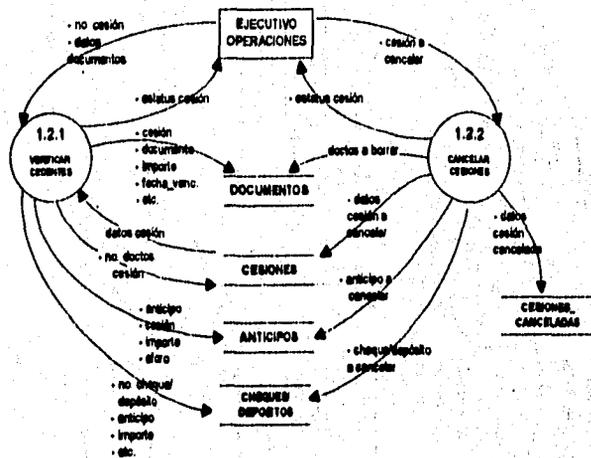


Fig. III.3.4. DFD nivel 3 "Verificación de Documentos"

A continuación se presenta la figura III.3.5 que corresponde al subproceso 1.3. Operación de Documentos.

1. REGISTRO DE DOCUMENTOS
1.3. OPERACION DE DOCUMENTOS

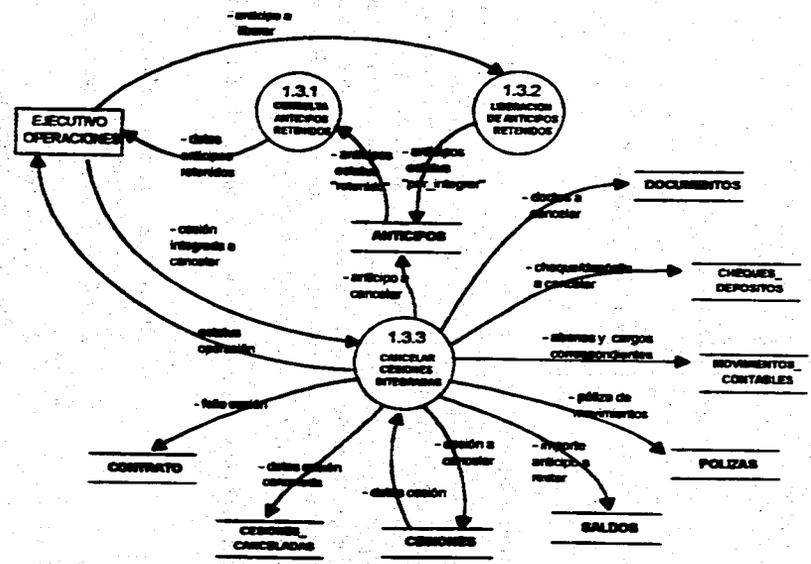


Fig. 17.5.1 DFD nivel 3 "Operación de Documentos"

Flujo de datos del sistema

Análisis estructurado del sistema

El Módulo 2 Proceso de Documentos, consiste principalmente en lo siguiente: una vez que se ha aprobado que los documentos recibidos están en orden, se procede a efectuar con ellos una serie de operaciones, como son:

2. Proceso de Documentos

- 2.1 Autorizar**
- 2.2 Tasas**
- 2.3 Imprimir facturas y anexos**
- 2.4 Pagos**
- 2.5 Cheques**

Un aspecto importante que se debe considerar, es que no todos los procesos deben corresponder a un procedimiento manual, es decir, habrá ocasiones en que el sistema deba ejecutar una rutina interna que es totalmente transparente para el usuario, pero fundamental para el sistema. Este caso lo podemos ver en los diagramas derivados del DFD 2.1. Autorizar, en donde el proceso 2.1.1 Rutear excepciones es una rutina interna, este proceso tiene el propósito de rutear las excepciones en forma automática al instante de ser generadas, esta alternativa ahorrará tiempo al usuario e incrementará su eficiencia al no tener que investigar qué empleado facultado debe autorizar las excepciones, puesto que el sistema lo asignará automáticamente.

De la misma forma que en el módulo 1, los subprocesos del módulo 2 son los siguientes:

- 2.1 Autorizar**
 - 2.1.1 Autorizar Operaciones Mayores**
 - 2.1.2 Autorizar Excepción**
 - 2.1.3 Rutear Excepciones (proceso automático)**
- 2.2 Tasas**
 - 2.2.1 Excepción Tasas**
 - 2.2.2 Excepciones Automáticas**
 - 2.2.3 Aplica Excepción Tasas**
- 2.3 Imprimir anexos y facturas**
 - 2.3.1 Imprimir/Reimprimir Anexos**
 - 2.3.2 Imprimir Facturas**
 - 2.3.3 Reimprimir Facturas**
- 2.4 Cheques**
 - 2.4.1 Imprimir Cheques**
 - 2.4.2 Reimprimir Cheques**
 - 2.4.3 Reporte de Cheques procesados**
- 2.5 Pagos**
 - 2.5.1 Registrar Pagos**
 - 2.5.2 Registrar Depósitos Directos**
 - 2.5.3 Reporte de Pagos Registrados**

2. PROCESO DE DOCUMENTOS

2.2. TASAS

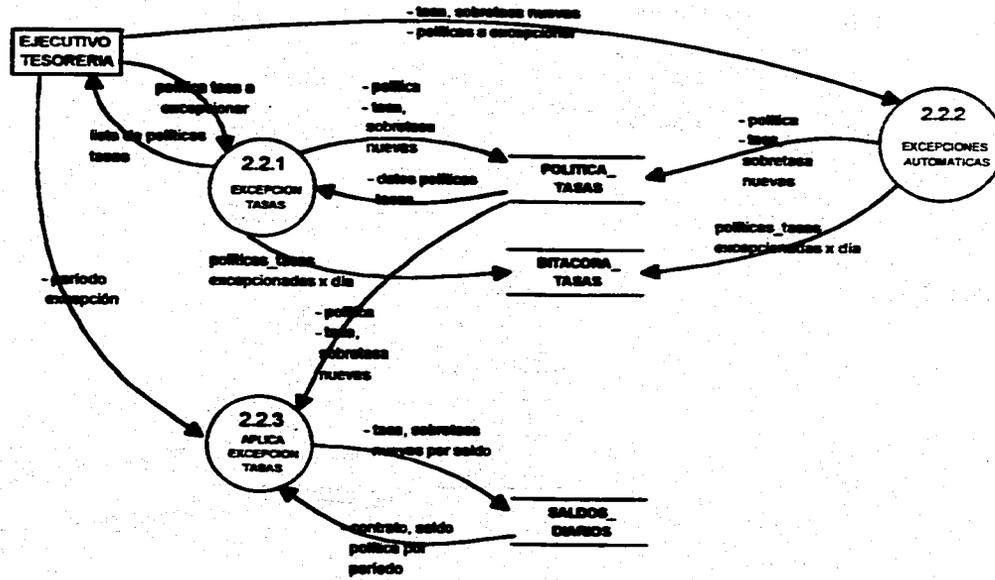


Fig. III.3.8. DFD nivel 3 "Tasas"

2. PROCESO DE DOCUMENTOS
2.3. IMPRIMIR ANEXOS Y FACTURAS

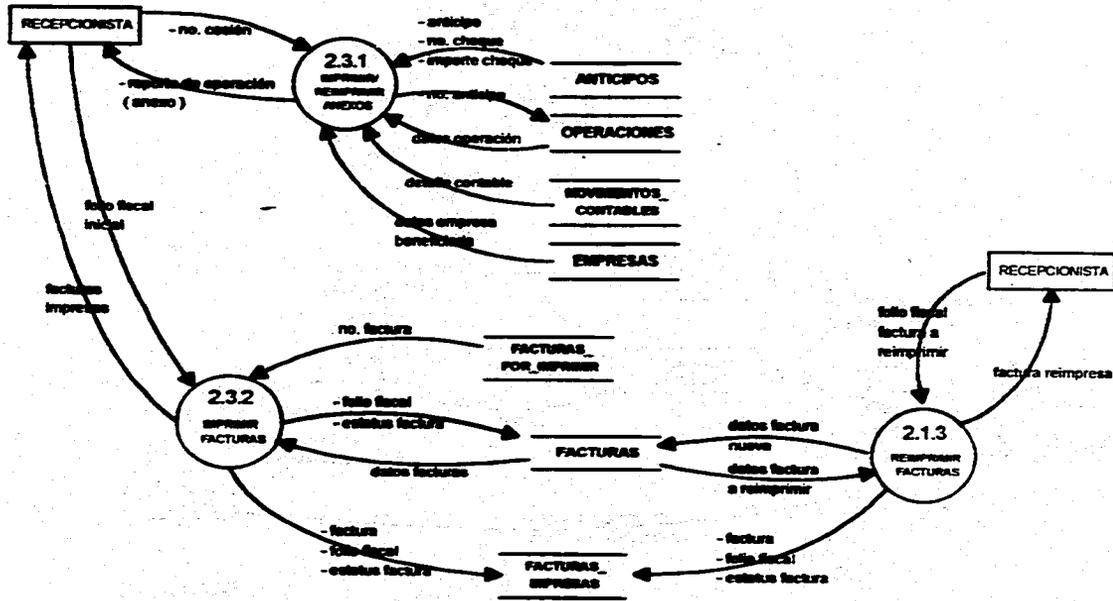


Fig. III.3.9.DPD nivel 3 "Impresión Anexos y Facturas"

2. PROCESO DE DOCUMENTOS
2.4 CHEQUES

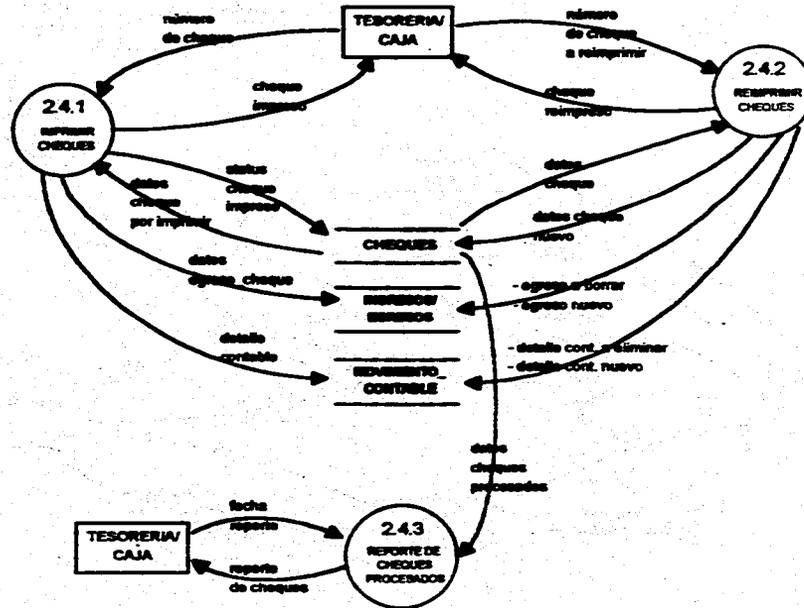


Fig. III.3.10. DFD nivel 3 "Cheques"

Flujo de datos del sistema

2. PROCESO DE DOCUMENTOS
2.5 PAGOS

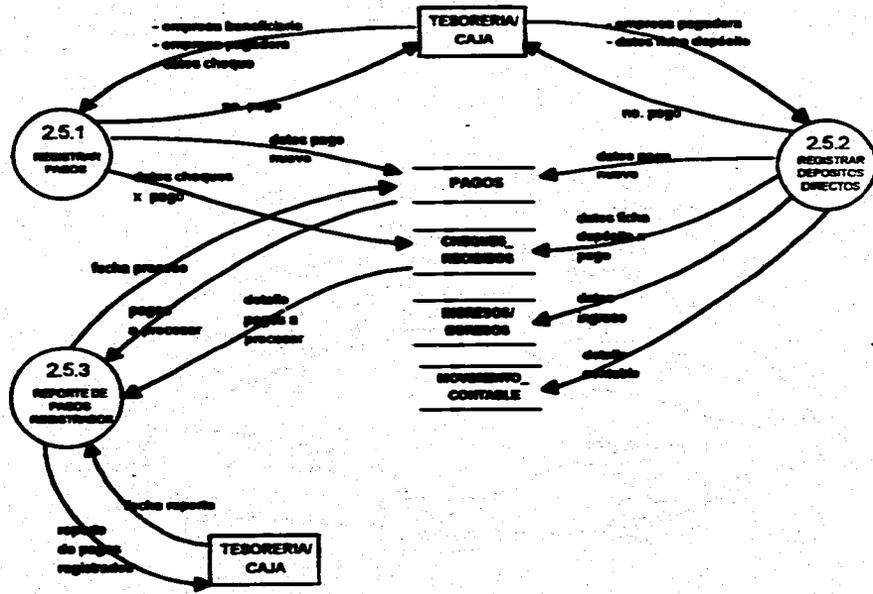


Fig. III.3.11. DFD nivel 3 "Pagos"

Para el Módulo de Cobranza, los procesos principales son:

3. Cobranza

- 3.1 Registro**
- 3.2 Aplica Cobranza**
- 3.3 Reportes**
- 3.4 Completar**
- 3.5 Integra**

Ahora bien, los subprocesos correspondientes son los siguientes:

3.1 Registro

- 3.1.1 Registrar Voucher**
- 3.1.2 Registrar Cobranza (cartera)**
- 3.1.3 Pagos Directos (adeudos)**
- 3.1.4 Documentos Prepago**

3.2 Aplica Cobranza

- 3.2.1 Gestiones**
 - 3.2.1.1 Armado de Gestiones por Cartera**
 - 3.2.1.2 Armado de Gestiones por Adeudo**
 - 3.2.1.3 Desmarca Gestión**
 - 3.2.1.4 Gestión Automática**
 - 3.2.1.5 Aviso No Cobro**
 - 3.2.1.6 Bitácora de Gestiones**

3.2.2 Seleccionar Documentos por Cobrar

3.2.3 Elegir Cobrador

3.3 Reportes

- 3.3.1 Adeudos**
- 3.3.2 Adeudos Descontados**
- 3.3.3 Cartera Pagador**
- 3.3.4 Cesiones Operadas**
- 3.3.5 Estado de Cuenta**
- 3.3.6 Gestiones**
- 3.3.7 Pagos**
- 3.3.8 Saldos Diarios**

3.4 Completar

- 3.4.1 Pagos**
- 3.4.2 Depósitos Directos**

3.5 Integrar

- 3.5.1 Integrar Cobranza por Contrato**
- 3.5.2 Integrar Cobranza**

3. COBRANZA
3.2. APLICA COBRANZA

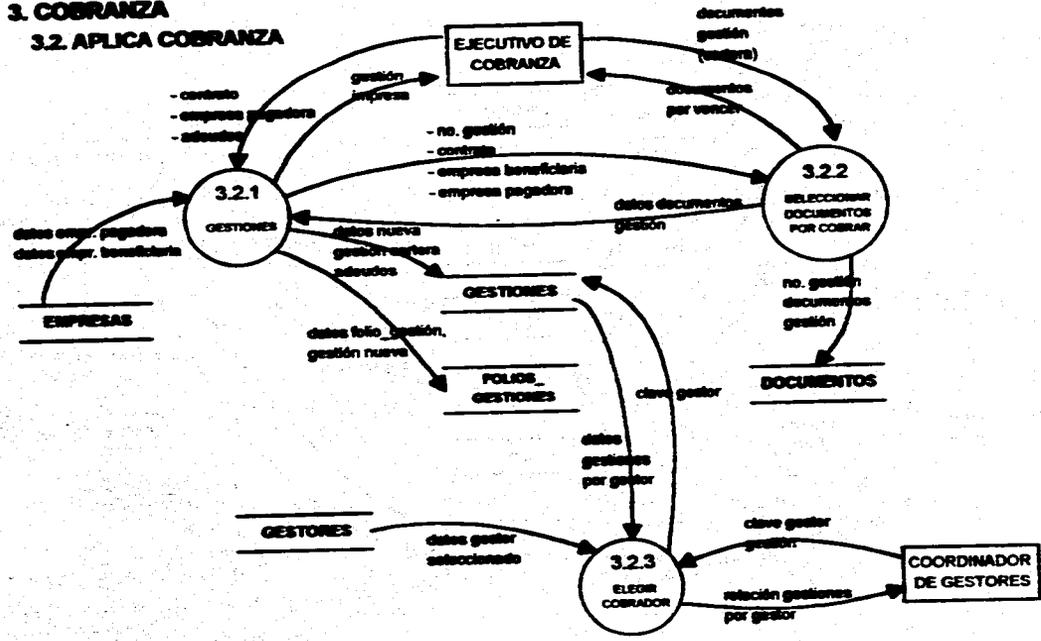


Fig. III.3.14. DFD nivel 3 "Aplica Cobranza"

3. COBRANZA

3.2. APLICA COBRANZA

3.2.1. GESTIONES

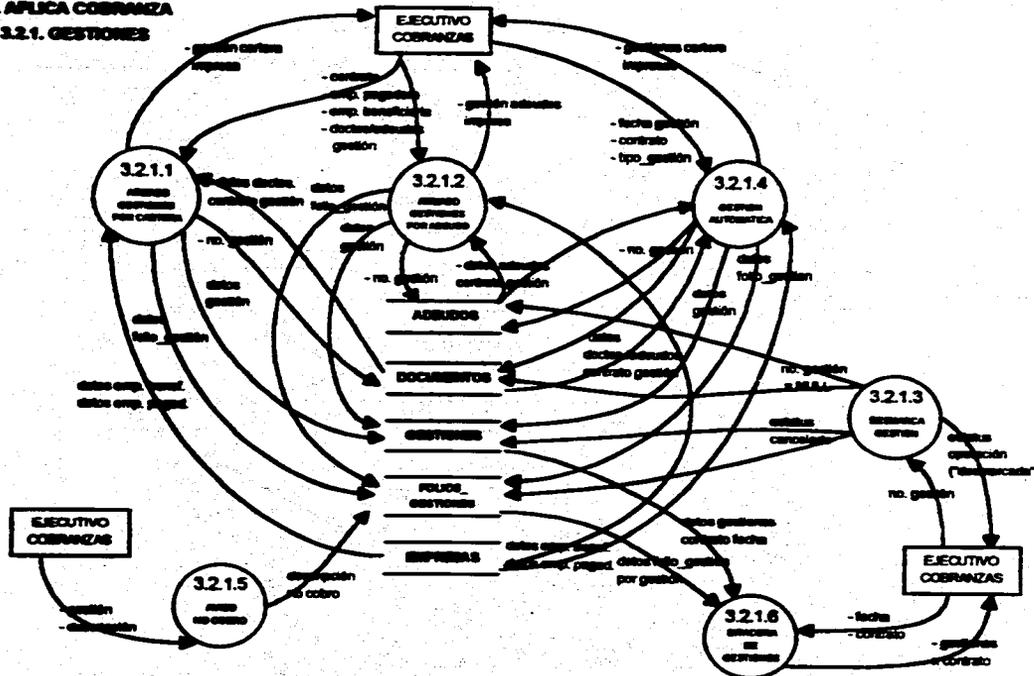


Fig. #3.15 DFD nivel 4 "Gestiones"

Flujo de datos del sistema

3. COBRANZA
3.3. REPORTES

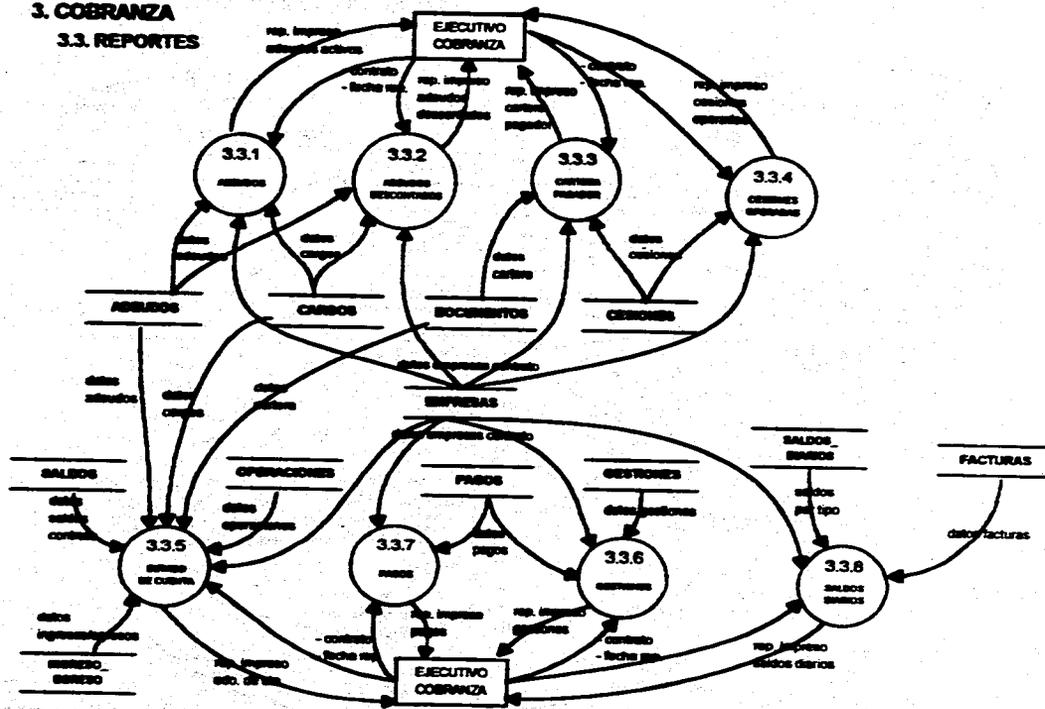


Fig. III.3.16. DFD nivel 3 "Reportes"

3. COBRANZA

3.4. COMPLETAR

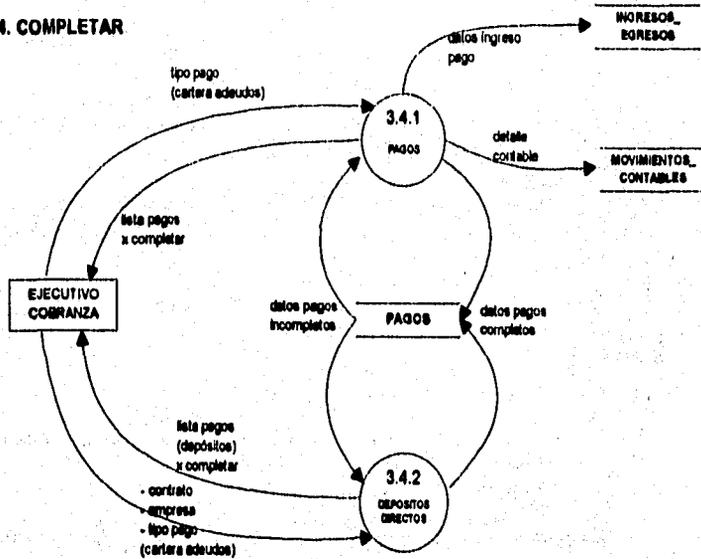


Fig. III.3.17. DFD nivel 3 "Completar"

3. COBRANZA
3.6. INTEGRAR

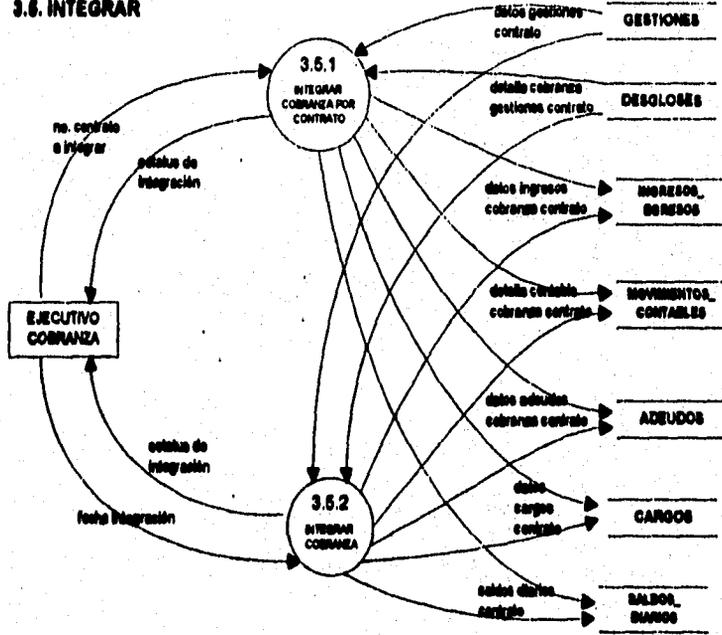


Fig. III.3.18. DFD nivel 3 "Integrar"

III.4 ANALISIS DE DATOS

III.4.1 Diccionario de datos

El diccionario de datos está organizado de la forma descrita en el Capítulo I. Los términos que se autodefinen (es decir, los que cuyo significado es lo suficientemente conocido como para que no se requiera una definición explícita) contienen ** como definición.

Por consideraciones prácticas, a continuación se describen los datos más representativos en la operación de la Empresa de Factoraje identificados durante el Análisis de Datos. Para mayor referencia, en el Apéndice A se detallan todos los campos que son utilizados en el sistema final; esta presentación se logró con la ayuda del manejador de Base de Datos Sybase, la cual nos muestra una agrupación de campos en tablas, así como los atributos y objetos definidos en ellas (índices, llaves primarias y foráneas, longitud, tipo de dato, etc.).

acción_a_realizar	= *especifica las instrucciones para resolver una aclaración* (caracter)
acepta_retención	= *indica si en un producto está permitida la retención de anticipos* (caracter) ["S" = permite "N" = no permite]
ACLARACION	= (aclaraciones)
aclaración	= *número de control de una aclaración* ! (dígito numérico)
aclaraciones	= *información acerca de una aclaración cuando se suscite un ajuste* @aclaración + contrato + tipo_aclaración + operación + sucursal + fecha_registro + fecha_compromiso + fecha_resolución + empleado_recibió + acción_a_realizar + status_aclaración
actual_pasado	= *especifica si el saldo es actual o pasado* (caracter) ["A" = actual "P" = pasado]

Análisis estructurado del sistema

ADEUDO	= {adeudos}
adeudo	= *número secuencial de referencia de un adeudo* (dígito numérico)
adeudo_a_favor	= *referencia del adeudo a favor del cliente* {dígito numérico}
adeudo_descontable	= *indica si al adeudo se le pueden o no hacer descuentos* (caracter) ["S" = Si es descontable "N" = No es descontable]
adeudos	= *almacén para información sobre los adeudos tanto de los clientes con la empresa de factoraje como de ésta con los clientes* @adeudo + empresa + contrato + tipo_adeudo + referencia + importe_adeudo + saldo_adeudo + fecha_generación + fecha_vencimiento + fecha_último_pago + genera_intereses + tasa_base + sobretasa + adeudo_descontable + divisa + tipo_cambio + importe_bloqueado + afecta_anticipo_niv + ajuste + status_adeudo + descripción_adeudo + fecha_vencimiento_original + gestión + fecha_reprogramación
afecta_anticipo_mv	= *indica si afecta la columna de anticipos del estado de cuenta, así como del saldo respectivo* (caracter) ["S" = Si afecta "N" = No afecta]
aforo	= *porcentaje de egresos que se ha otorgado en uno o varios anticipos para un documento* (punto flotante)
AJUSTE	= {ajustes}
ajuste	= *número de control de un ajuste* (dígito numérico)
AJUSTE_DOCUMENTO	= {ajustes_documentos}
ajustes	= *información sobre los ajustes que se realicen a las operaciones* @ajuste + contrato + fecha_solicitud +

	fecha_resolución + tipo_ajuste + aclaración + importe_ajuste + empleado_solicitó + empleado_ajustó + status_ajuste
ajustes_documentos	= *Almacén para dejar rastro de las afectaciones en el anticipo y colateral para cobranzas futuras* @documento + @fecha_ajuste + importe_ajuste + importe_colateral
año_excepción	= *año de la fecha que se registra una excepción* 1 (dígito numérico)4
anticipo	= *número secuencial de un anticipo* (dígito numérico)
ANTICIPO_CANCELADO	= {anticipos_cancelados}
ANTICIPO_REMANENTE	= {anticipos_remanentes}
anticipo_remanente	= *indica si el egreso es un anticipo o un remanente* (caracter) ["A" = Anticipo "R" = Remanente]
anticipos_cancelados	= *almacén para la cancelación de una cesión* @anticipo + cesión + póliza_cancelación + empleado_canceló + fecha_cancelación
anticipos_remanentes	= *almacén en donde se describe el anticipo o remanente generado de una cesión o cobranza respectivamente, tanto los nuevos como los históricos* @anticipo + contrato + anticipo_remanente + referencia + evento + empresa_beneficiaria + fecha_egreso + porcentaje_egresos + importe_solicitado + importe_anticipo + importe_liberado + importe_anticipado_remanente + financiador + fast_track + importe_fast_track + sucursal + tipo_transferencia + población + baneo + cuenta_cheque + cheque + importe_cheque + póliza + tasa_base + sobretasa + tasa + divisa + tipo_cambio + número_excepciones + status_anticipo + cheque_fast_track +

	plaza_operación + cta_cheq_egreso + días_predepósito
área	= *clave de la región geográfica de operación asignada por la empresa* (caracter)
área_negocios	= *área responsable de resolver o autorizar una excepción dentro de la empresa de factoraje* *alias de área*
AUTORIZACION	= {autorizaciones}
autorizaciones	= *almacén para el proceso de excepciones, para llevar un registro de la secuencia de cada autorización procesada* @excepción + tipo_excepción + área_negocios + @secuencia + hora_inicio + hora_fin + empleado_autorizó + resultado + importe_autorizado + comentarios + fecha_autorización + status_autorización
autorizaciones_pendientes	= *número de autorizaciones pendientes por resolver* (dígito numérico)
autorizado	= *indica si el cheque es autorizado o no* (caracter) ["S" = Sí se autoriza "N" = No se autoriza]
banco	= *clave del banco en donde se realiza una operación* (caracter) [opciones]
banco_egreso	= *banco de donde se toma el egreso* *alias de banco*
beneficiario	= *nombre del beneficiario del cheque* **
bonifica_intereses	= *indica si habrá castigo o bonificación de intereses para casos de prepagos* (dígito numérico) [0 = No hay castigo ni bonificación -1 = Hay castigo en el prepago 1 = Hay bonificación de intereses]

calificación	= *es la calidad del pagador* (caracter) ["BUENO" "MALO" "REGULAR" etc.]
cantidad_documentos	= *número de documentos cedidos* (dígito numérico)
cantidad_notas	= *número de notas de crédito cedidas* (dígito numérico)
cedente_o_emisor	= *indica si el producto es para cedentes o emisores* (caracter) ["C" = Cedentes "E" = Emisores]
cedido	= *indica si el documento fue cedido o no* (caracter) ["S" = Si es cedido "N" = No es cedido]
certificado	= *indica si un producto cobra certificación* (caracter) ["S" = si cobra "N" = no cobra]
CESION	= (cesiones)
cesión	= *identificador único de una cesión de documentos* (dígito numérico)
cesiones	= *información de cada cesión que se recibe en la empresa de factoraje que es operada bajo un contrato y que tiene uno o muchos documentos asociados* @cesión + contrato + folio_cesión + empresa_beneficiaria + tipo_cesión + tipo_documento + fecha_recepción + fecha_notificación + sucursal + importe_cesión + importe_solicitado + importe_notas + funcionario_1 + funcionario_2 + cantidad_documentos + cantidad_notas + plazo_máximo + fast_track + financiador + tiempo_estimado + tiempo_proceso + empleado_registró + empleado_verificó + empleado_capturó + empleado_canceló + fecha_certif_entregada + fecha_certif_tramitada + divisa + tipo_cambio + status_cesión

Análisis estructurado del sistema

clase_cliente	= *clase del clientes* {dígito numérico} [1="AAA" (Muy confiable) 2="AA" (Confiable) 3="A" (Bueno) 4="B" (Regular)]
clave_acceso	= *clave individual secreta encriptada de un empleado* (caracter)
CLIENTE	= (clientes)
clientes	= *almacén para la información respecto a los clientes de la Empresa de Factoraje* @empresa + fast_track + empleado_ejecutivo + institucional + tolerancia_adeudos + fecha_alta + sucursal + status_cliente + interes_dentro_tolerancia + clase_cliente
cobranza	= *indica si en una sucursal se realizan funciones de cobranza* (caracter) ["S" = Tiene funciones de cobranza "N" = No tiene funciones de cobranza]
comentarios	= *comentarios del empleado que justifiquen una decisión* (caracter)
concepto_pago	= *concepto del pago* (caracter) ["A" = Adeudos "G" = Gestión (combinados) "F" = Facturas (colaterales)]
contador	= *consecutivo que indica el número de renglón en que se está trabajando* {dígito numérico}
CONTRATO	= (contratos)
contrato	= *clave de contrato de un cliente* 1 (caracter)
contrato_eventual	= *indica si es un contrato eventual que solamente puede operar una sola vez* (caracter) ["S" = Es contrato eventual "N" = No es contrato eventual]

contrato_padre	= *referencia al contrato general de la Empresa de Factoraje* *alias de contrato*
contrato_traspaso	= *contrato al cual debe ser traspasado en el futuro un documento* *alias de contrato*
contratos	= *Almacén para registrar el contrato que se firma con la Empresa de Factoraje* @contrato + empresa + producto + sucursal + fecha_contrato + fecha_inicio + fecha_vencimiento + línea_anticipo + línea_colateral + contrato_padre + empleado_operador + divisa + bonifica_intereses + plazo_castigo_prepago + tasa_castigo_prepago + porcentaje_castigo_prepago + importe_castigo_prepago + restringir_cheques + depósito_automático + cuenta_cheque + descontar_penalización + descontar_cartera + descontar_adeudos + contrato_eventual + estado_cuenta_detalle + folio_cobranza + folio_cesión + fecha_última_cesión + fecha_último_cierre + operación_última + excepciones_pendientes + motivo_baja + fecha_baja + status_contrato + fecha_cierre_diario + cuenta_contable + plaza_banca + sucursal_banca + tolerancia_cartera + verificación_manual + días_pago + días_de_gracia + no_recepción_del + no_recepción_al + plazo_minimo_cesión
cta_cheq_egreso	= *número de cuenta de cheques de egreso* (dígito numérico)
cuenta_contable	= *número de cuenta contable de referencia* *alias de contrato*
cuenta_cheque	= *número de cuenta de cheques del cliente* (dígito numérico)
cuenta_egreso	= *número de cuenta de egresos de la Empresa de Factoraje para pagos* (dígito numérico)

Análisis estructurado del sistema

custodia	= *indica si en una sucursal se ubica la custodia de documentos* {caracter} ["S" = tiene funciones de custodia "N"=no tiene funciones de custodia]
CHEQUE	= {cheques}
cheque	= *número de referencia de un cheque* {dígito numérico}
cheque_fast_track	= *número del cheque fast track en su caso* {dígito numérico}
cheque_substituto	= *número de cheque correspondiente al cheque que substituye a otro* {dígito numérico}
cheques	= *almacén con información sobre la generación de cheques ya sea de anticipos, remanentes y de ajustes por compensación* @cheque + referencia + tipo_transferencia + número_cheque + empresa_beneficiaria + contrato + beneficiario + fecha_cheque + importe_cheque + sucursal + banco + población + cuenta_cheque + empleado_1 + empleado_2 + autorizado + empleado_autorizó + divisa + tipo_cambio + cheque_substituto + ajuste + status_cheque + adeudo_a_favor + plaza_operación + banco_egreso + cuenta_egreso
cheques_devueltos	= *Número total de cheques sin fondos recibidos en Factoraje de este pagador {dígito numérico}
debe_haber	= *especifica si una operación es de cargo o abono* {caracter} ["D" = Cargos "H" = Abonos]
depósito_automático	= *especifica si requiere transferencia automática de fondos a la cuenta de cheques de un cliente* {caracter} ["S" = Depósito automático a cuenta del cliente "N" = No se deposita automáticamente a la cuenta del cliente]

descontar_adeudos	= *indica si se descuentan adeudos en egresos* (caracter) ["S" = Se descuentan adeudos "N" = No se descuentan adeudos]
descontar_cartera	= *indica si se descuenta cartera cuando se rebasa el plazo de vencimiento establecido* (caracter) ["S" = Se descuenta cartera vencida "N" = No se descuenta cartera vencida]
descontar_penalización	= *indica si se cobran penalizaciones por servicio fuera de horario* (caracter) ["S" = Se debe descontar penalización "N" = No se debe descontar penalización]
descripción_adeudo	= *descripción del origen del adeudo* (caracter) Origen + Número_de_factura
días_de_gracia	= *días de gracia en el primer pago en el esquema de amortizaciones* (dígito numérico)
días_mes_pago	= *días del mes que paga, que pueden combinarse con los días de la semana que paga* (caracter) *ver días_mes_revisión*
días_mes_revisión	= *días del mes para revisión, mismo criterio que días_semana_revisión pero son 31 posiciones, una para cada día* (caracter) 31
días_pago	= *días predefinidos en que debe pagar el cliente para ciertos productos* (dígito numérico)
días_precierre	= *número de días en que los contratos bajo este producto deben ser cerrados previamente* (dígito numérico)
días_predepósito	= *número de días antes del depósito* (dígito numérico)

Análisis estructurado del sistema

días_semana_pago	= *día de la semana en que paga el cliente, que pueden combinarse con los días del mes que paga* l (caracter)7 *ver días_semana_revisión*
días_semana_revisión	= *días de la semana que el pagador requiere de revisión de sus documentos* l (caracter)7 [l (en posición según el día de la semana que corresponda a revisión: primer posición lunes, segunda martes, etc)]
dirección	= *domicilio de una empresa* calle + número + colonia + estado + población + código_postal
DIVISA	= { divisas }
divisa	= *clave de la divisa con que se pacta una operación* (caracter) [opciones]
divisas	= *catálogo de las diferentes divisas* @divisa + descripción
DOCUMENTO	= { documentos }
documento	= *identificador único de un documento* (dígito numérico)
documento_proveedor	= *número físico del documento del cedente* (caracter)
documentos	= *almacén para registrar información de todo documento a ser operado* @documento + contrato + cesión + documento_proveedor + empresa_pagadora + fecha_siguiente_evento + contrato_traspaso + cedido + plazo + evento + sucursal_cobro + fecha_cobro + fecha_reprogramación + fecha_vencimiento + fecha_entrega + importe_documento + importe_nota + importe_descuento + importe_neto + saldo_anticipos + saldo_colateral + aforo + tasa + nota_crédito + interés_por_devengar +

	plazo_por_devengar + ubicación + gestión + divisa + tipo_cambio + status_documento + tipo_documento + plazo_adicional + fecha_traspaso + fecha_última_provisión + importe_intereses + traslado + vencimiento_contable
EMPLEADO	= {empleados}
empleado	= *clave del empleado* {caracter}
empleado_1	= *clave del empleado facultado que firma* *alias de empleado*
empleado_2	= *clave del empleado facultado que firma* *alias de empleado*
empleado_ajustó	= *clave del empleado que realiza un ajuste* *alias de empleado*
empleado_autorizó	= *clave del empleado que autoriza* *alias de empleado*
empleado_canceló	= *clave del empleado que realiza una cancelación* *alias de empleado*
empleado_capturó	= *clave del empleado que captura los datos de la cesión* *alias de empleado*
empleado_cobrador	= *clave del empleado que cobra la gestión* *alias de empleado*
empleado_completó	= *clave del último empleado que concilió un pago* *alias de empleado*
empleado_ejecutivo	= *clave del empleado ejecutivo de promoción que atiende al cliente* *alias de empleado*
empleado_jefe	= *clave de empleado del jefe inmediato superior* *alias de empleado*

Análisis estructurado del sistema

empleado_operador	= *clave del empleado operador que atiende al cliente* *alias de empleado*
empleado_recibió	= *clave del empleado que recibió la responsabilidad de ejecutar una operación* *alias de empleado*
empleado_registró	= *clave del empleado que registra la cesión* *alias de empleado*
empleado_solicitó	= *clave del empleado que realiza una solicitud de excepción o de un ajuste* *alias de empleado*
empleado_verificó	= *clave del empleado que verifica los datos* *alias de empleado*
empleados	= *catálogo de empleado de la Empresa de Factoraje que pueden tener acceso al sistema e indica si tienen facultades o no* @empleado + clave_acceso + nombre + apellido_paterno + apellido_materno + puesto + nivel + área_negocios + empleado_jefe + fecha_ingreso + sucursal + zona_preferente + firma + status_empleado + grupo + fecha_clave_acceso
EMPRESA	= (empresas)
empresa	= *clave de una empresa* (dígito carácter)
empresa_beneficiaria	= *clave de la empresa que se beneficia con una transacción dada* *alias de empresa*
empresa_grupo	= *código interno de la empresa que representa a un grupo y al cual pertenece* (carácter)
empresa_pagadora	= *clave de la empresa que pagará el documento* *alias de empresa*

empresas	= *catálogo de empresas que tienen relación con la Empresa de Factoraje* @empresa + razón_social + rfc + empresa_grupo + fecha_alta + industria + dirección + teléfono_1 + teléfono_2 + sucursal_operación + estado_cuenta_consolidado + excluir_vencimiento + depósito_automático + cuenta_cheque + status_empresa + sucursal_bancaria + banco
estado_cuenta_consolidado	= *indica si requiere o no detalle de operación en el estado de cuenta* {caracter} ["S" = la empresa requiere estados de cuenta detallados "N" = No requiere estados de cuenta detallados]
estado_cuenta_detalle	= *indica si requiere detalle anexo al estado de cuenta* {caracter} ["S" = Requiere detalle anexo "N" = No requiere detalle anexo]
evento	= *etapa en la que se encuentra una operación para generar un anticipo* (dígito numérico)
EXCEPCION	{excepciones}
excepción	= *número único de una excepción* (dígito numérico)
excepciones	= *almacén para registrar y dar seguimiento a las excepciones que se generan manual y automáticamente* @excepción + contrato + anticipo + tipo_excepción + empleado_solicitó + comentarios + fecha_excepción + status_excepción + resultado + monto_excepción + autorizaciones_pendientes
excepciones_pendientes	= *indica si existen excepciones pendientes* {caracter} ["S" = Existen excepciones pendientes "N" = No existen excepciones pendientes]
excluir_vencimiento	= *indica si se excluyen intereses por el vencimiento* {caracter} ["S" = "Se excluyen intereses "N" = No se excluyen intereses]

Análisis estructurado del sistema

factor_interés	= *identifica el factor de interes que se aplicará sobre una cesión* { caracter }
FACTURA	= { facturas }
factura	= *número de control de factura asignado automáticamente* { dígito numérico }
factura_substituida	= *número de factura que substituye a ésta por reimpresión* *alias de factura*
facturar_vencimiento	= *indica en un producto si se facturan intereses al vencimiento* { caracter } ["S" = se facturan al vencimiento "N" = no se facturan al vencimiento]
facturas	= *almacén para registrar las facturas que se generen en el sistema. Comprobante fiscal para el cliente* @serie + factura + sucursal + empresa_beneficiaria + contrato + fecha_factura + importe_subtotal + importe_impuesto + importe_total + importe_pagado + divisa + tipo_cambio + ajuste + status_factura + adeudo + factura_substituida + folio_fiscal
fast_track	= *indica si es sujeto a cheques emergentes* { caracter } ["S" = Si es sujeto a "N" = No es sujeto a]
fecha_afectación	= *fecha en que se debe registrar la afectación a saldos* **
fecha_ajuste	= *fecha en la que se debe efectuar un ajuste* **
fecha_alta	= *fecha de alta al sistema* **
fecha_autorización	= *fecha en que se registra la autorización de una

	excepción*
	**
fecha_baja	= *fecha en que se efectuó la baja del contrato*
	**
fecha_calificación	= *fecha de última evaluación*
	**
fecha_cancelación	= *fecha en que se realiza una cancelación*
	**
fecha_certif_entregada	= *fecha en que se inicia el trámite de certificación de la cesión*
	**
fecha_certif_tramitada	= * fecha en que se termina la certificación de la cesión*
	**
fecha_cierre_diario	= *fecha del último cierre diario del contrato*
	**
fecha_clave_acceso	= *fecha de último cambio en la clave de acceso de un empleado*
	**
fecha_cobro	= *fecha hasta donde se cobran los intereses normales*
	**
fecha_compromiso	= *fecha en la que se pacta el compromiso de ejecutar una operación*
	**
fecha_contrato	= *fecha de contratación*
	**
fecha_cheque	= *fecha de generación del cheque*
	**
fecha_egreso	= *fecha en que se genera un egreso*
	**

Análisis estructurado del sistema

fecha_entrega	= *fecha en que se entrega la mercancía* **
fecha_excepción	= *fecha en que se solicita una excepción* **
fecha_factura	= *fecha de expedición de una factura* **
fecha_generación	= *fecha en que se genera una transacción* **
fecha_gestión	= *fecha en que se genera una gestión de cobranzas* **
fecha_ingreso	= *fecha en que comienza a laborar un empleado* **
fecha_inicio	= *fecha en que inicia operaciones un contrato* **
fecha_lanzamiento	= *fecha a partir de la cual queda disponible un producto* **
fecha_movimiento	= *fecha de registro del movimiento* **
fecha_nota_de_crédito	= *fecha de generación de la nota de crédito* **
fecha_notificación	= *fecha en que se efectúa una notificación* **
fecha_operación	= *fecha en la que se registra una operación* **
fecha_pago	= *fecha de recepción de un pago* **
fecha_recepción	= *fecha en que se recibe una cesión* **
fecha_registro	= *fecha en la que se realiza el registro de una

	operación*
	**
fecha_reprogramación	= *fecha programada para una visita futura*
	**
fecha_resolución	= *fecha en la que se da resolución a una operación*
	**
fecha_saldo	= *fecha del saldo*
	**
fecha_siguiente_evento	= *fecha en la que ocurre el siguiente evento*
	**
fecha_solicitud	= *fecha en que se emite una solicitud de un ajuste o de una excepción*
	**
fecha_traspaso	= *fecha en que ocurre el traspaso del documento al mismo o a otro contrato con otro sistema de intereses*
	**
fecha_última_cesión	= *fecha de la última cesión*
	**
fecha_última_provisión	= *fecha del último proceso mensual de provisión contable*
	**
fecha_último_cierre	= *fecha de último cierre mensual del contrato*
	**
fecha_último_pago	= *fecha en que se realizó el último pago*
	**
fecha_valor	= *fecha que aparece en el estado de cuenta*
	**
fecha_vencimiento	= *fecha en que vence una operación*
	**
fecha_vencimiento_original	= *fecha de vencimiento original que no cambia conforme hay pagos parciales*
	**

Análisis estructurado del sistema

financiador	= *clave de la institución financiera para casos en que el beneficiario tiene un convenio y opera con él* (caracter)
financiamiento	= *indica si el producto otorga financiamiento* (caracter) ["S" = producto financiado "N" = no es producto financiado]
firma	= *número de firma relacionada con un empleado* (dígito numérico)
folio_cesión	= *número consecutivo de cesión dentro del contrato* (dígito numérico)
folio_cobranza	= *número consecutivo dentro del contrato para reportes de cobranza del cliente* (dígito numérico)
folio_fiscal	= *número de folio fiscal de la factura* (dígito numérico)
funcionario_1	= *clave del funcionario de la primera firma en una notificación y está autorizado para cancelar una cesión* *alias de nombre*
funcionario_2	= *clave del funcionario de la segunda firma en una notificación y está autorizado para cancelar una cesión* *alias de nombre*
genera_intereses	= *especifica si una operación genera o no intereses* (caracter) ["S" = Sí genera "N" = No genera]
GESTION	= {gestiones}
gestión	= *código de referencia de una gestión* (dígito numérico)

gestiones	= *almacén para el registro de los compromisos de pago de un deudor* @gestión + empresa_pagadora + fecha_gestión + pago_directo + importe_gestión + importe_pagado + importe_descuento + importe_no_cedido + empleado_cobrador + motivo_no_cobro + sucursal + zona + divisa + tipo_cambio
grupo	= *grupo del sistema al que pertenecerá un empleado* (caracter)
hora_fin	= *fecha y hora en que se termina la autorización* **
hora_inicio	= *fecha y hora en que se inicia la petición de una autorización* **
horario_pago	= *instrucciones de cobranza con la Empresa de Factoraje para el pago de los documentos* (caracter)
horario_revisión	= *instrucciones de cobranza con la Empresa de Factoraje para la revisión de documentos* (caracter)
importación_exportación	= *cuando el producto es internacional indica si es importación* (caracter) ["I" = Importación "E" = Exportación "" = Local]
importe_adeudo	= *importe de un adeudo* *unidades : pesos*
importe_ajuste	= *monto de un ajuste* *unidades : pesos*
importe_anticipado_remanente	= *anticipo a cancelar del saldo por la empresa* *unidades : pesos*
importe_anticipo	= *importe total del anticipo sin considerar lo retenido o liberado* *unidades : pesos*

Análisis estructurado del sistema

importe_autorizado	= *monto de una excepción autorizada* *unidades : pesos*
importe_bloqueado	= *importe bloqueado de un adeudo en una cesión simultánea* *unidades : pesos*
importe_castigo_prepago	= *importe fijo a aplicar en casos de castigo por prepago* *unidades : pesos*
importe_cesión	= *monto total de la cesión* *unidades : pesos*
importe_colateral	= *importe a descontar en colateral* *unidades : pesos*
importe_cheque	= *monto de un cheque* *unidades : pesos*
importe_descuento	= *importe del descuento acumulado en una o varias gestiones* *unidades : pesos*
importe_documento	= *importe del documento original* *unidades : pesos*
importe_fast_track	= *importe del cheque fast_track* *unidades : pesos*
importe_gestión	= *importe total de la gestión al pagador * *unidades : pesos*
importe_impuesto	= *importe de los cargos asociado (valor agregado)* *unidades : pesos*
importe_intereses	= *importe calculado de interés anticipado utilizado en los cálculos de provisión* **
importe_liberado	= *importe egresado a la fecha* *unidades : pesos*

importe_movimiento	= *importe del movimiento contable* *unidades : pesos*
importe_netto	= *importe neto cedido, resultado de la diferencia entre el importe_documento y el importe_nota, sobre el cual se otorga un anticipo y representa el valor del colateral* *unidades : pesos*
importe_no_cedido	= *importe total de documentos no cedidos en la gestión* *unidades : pesos*
importe_nota	= *importe de la nota de crédito original* *unidades : pesos*
importe_notas	= *monto total de las notas de crédito* *unidades : pesos*
importe_operación	= *importe de una operación* *unidades : pesos*
importe_pagado	= *monto que se ha pagado a la factura para poderla entregar al beneficiario* *unidades : pesos*
importe_reprogramado	= *importe total de los documentos reprogramados con este pagador (dígito numérico)
importe_solicitado	= *monto que se solicita en una operación* *unidades : pesos*
importe_subtotal	= *total para una factura antes de impuestos* *unidades : pesos*
importe_total	= *importe total facturado* *unidades : pesos*
importe_voucher	= *importe total del valor de los documentos e incluidos en un voucher* *unidades : pesos*

indice	= *valor del cual dependerá el valor de la tasa* (caracter)
industria	= *clave del sector industrial al que pertenece una empresa* (caracter)
institucional	= *indica si el cliente es institucional* (caracter) ["S" = Es cliente institucional "N" = No es cliente institucional]
interés_dentro_tolerancia	= *indica si se considerará o no el adeudo* (caracter) ["S" = Indica si un adeudo que genera intereses es cobrado dentro de su tolerancia "N" = Indica que no se le carguen los intereses a un adeudo si es cobrado dentro de la tolerancia]
interés_por_devengar	= *interés por devengar contablemente, para procesos mensuales en donde se informa del interés ya ganado que debe pagarse al fisco* ••
leyenda_moratoria	= *leyenda que aparecerá en la facturas de intereses moratorios* (caracter) ["ADI" = cargo adicional "MOR" = intereses moratorios]
linea_anticipo	= *monto del límite de línea de crédito en anticipos* *unidades : pesos*
linea_colateral	= *monto del límite de línea de crédito en colateral* *unidades : pesos*
linea_riesgo	= *importe de la línea de riesgo de los documentos que la empresa puede recibir bajo cualquier contrato y que el pagador es solvente* (unidades: pesos)
mandato	= *indica si un producto es con o sin mandato* (caracter) ["S" = con mandato "N" = sin mandato]

máximo	= *rango final que depende del índice especificado* *unidades : pesos*
mes_excepción	= *mes de la fecha que se registra una excepción. Ej. si el mes es mayo, mes_excepcion es igual a 05* 1 (dígito numérico)2
mínimo	= *rango inicial que depende del índice especificado* *unidades : pesos*
monto_excepción	= *importe de la excepción* *unidades : pesos*
moroso	= *identifica al pagador como deudor, no se aceptan documentos bajo ningún contrato de este cliente* (caracter) ["S" = Es moroso, "N" = No es moroso]
motivo_baja	= *descripción del motivo de la baja del contrato* (caracter)
motivo_no_cobro	= *motivo por el cual no se cobró una gestión (si es que así fue)* (caracter)
MOVIMIENTO_CONTABLE	= {movimientos_contables}
movimientos_contables	= *almacén para registrar todos los asientos contables* póliza + secuencia + tipo_póliza + producto + contrato + sucursal + operación + referencia + fecha_afectación + fecha_movimiento + nivel_1...7 + descripción + debe_haber + importe_movimiento + divisa + tipo_cambio + status_movimiento + tipo_operación_contable + subtipo_operación_contable + póliza_referencia + contador
nivel	= *grado jerárquico de un empleado dentro de la empresa* (dígito numérico)
nivel_1...7	= *nivel correspondiente al catálogo de cuentas contables* (dígito numérico)

Análisis estructurado del sistema

no_recepción_al	= *día 'hasta' en que no se aceptarán cesiones del cliente* {dígito numérico}
no_recepción_del	= *día 'desde' en que no se aceptarán cesiones del cliente* {dígito numérico}
nombre	= *nombre del empleado* {caracter} * primer_nombre + apellido_paterno + apellido_materno
nota_cred	= *número de control asignado automáticamente* {dígito numérico}
nota_cred_substituta	= *número de control de una nota de crédito que substituye a este folio de nota de crédito* {dígito numérico}
nota_crédito	= *número de referencia de una nota de crédito* {dígito numérico}
NOTA_DE_CREDITO	= {notas_de_crédito}
nota_fiscal	= *número del folio fiscal impreso en las notas de crédito* {dígito numérico}
notas_de_crédito	= *información almacenada acerca de una nota de crédito* serie + @nota_cred + sucursal + empresa_beneficiaria + contrato + fecha_nota_de_crédito + importe_subtotal + importe_impuesto + importe_total + divisa + tipo_cambio + ajuste + status_nota_de_crédito + adeudo + nota_cred_substituta + nota_fiscal
notificador	= *clave del empleado que firma las notificaciones en una sucursal* *alias de empleado*

número_cheque	= *folio impreso del cheque* (dígito numérico)
número_excepciones	= *número de excepciones pendientes* (dígito numérico)
opera	= *indica si en una sucursal se realizan operaciones* (caracter) ["S" = se realizan funciones de Operación "N" = no se realizan funciones de Operación]
OPERACION	= (operaciones)
operación	= *número de referencia de una operación* (dígito numérico)
operación_última	= *número de la última operación realizada* (dígito numérico)
operaciones	= *almacena todo movimiento para el estado de cuenta* @operación + contrato + fecha_operación + fecha_valor + tipo_operación + subtipo_operación + debe_haber + importe_operación + referencia + descripción + póliza + cheque + sucursal + divisa + tipo_cambio + ajuste
PAGADOR	= (pagadores)
pagadores	= *catálogo para registrar a todos los pagadores de la Empresa, para identificar los días de pago o revisión y que son la base para corrimientos de fechas en recepción de documentos y tienen efecto sobre los intereses cobrados al dueño del contrato* @empresa_pagadora + sucursal + zona + línea_riesgo + días_semana_revisión + días_mes_revisión + días_semana_pago + días_mes_pago + horario_revisión + horario_pago + calificación + fecha_calificación + tipo_pagador + total_gestiones + total_documentos + total_días_retraso + cheques_devueltos + importe_pagado + total_reprogramación + importe_reprogramado + moroso + status_cartera + dirección + teléfono_1 + teléfono_2

Análisis estructurado del sistema

PAGO	= {pagos}
pago	= *número consecutivo de pago asignado automáticamente* (dígito numérico)
pago_bloqueado	= *importe que uno o más usuarios han bloqueado para conciliarse* (dígito numérico)
pago_directo	= *indica si la gestión se paga en forma directa* (carácter) ["S" = Si es un pago directo "N" = No es un pago directo]
pagos	= *almacén para registrar los pagos recibidos que se han conciliado, cancelado y aquéllos que aún no se concilian* @pago + empresa_pagadora + contrato + concepto_pago + referencia + fecha_pago + fecha_valor + importe_pagado + sucursal + divisa + tipo_cambio + ajuste + status_pago + contrato_padre + saldo_pago + pago_bloqueado + empleado_completó + origen
PLAZA	= {plazas}
plaza	= *clave de plaza donde opera la Empresa de Factoraje* (carácter)
plaza_banca	= *clave de la plaza de banca de la Empresa de Factoraje (en caso de que exista)* *alias de plaza*
plaza_operación	= *clave de la plaza para usos de transferencia de depósitos* *alias de plaza*
plazas	= *catálogo de plazas donde hay operaciones de factoraje (geográficamente). Una plaza está dentro de un área, y contiene una o varias sucursales en operación* área + @plaza + descripción

plazo	= *días de plazo del documento para su vencimiento, se calculan desde la fecha de la cesión hasta la fecha de cobro* (dígito numérico)
plazo_adicional	= *días de plazo adicional solicitado para una cesión para evitar cobrar moratorios sobre el cobro de los documentos* (dígito numérico)
plazo_castigo_prepago	= *número de días de castigo al efectuar un prepago* (dígito numérico)
plazo_máximo	= *plazo máximo de la cesión, para el cálculo de intereses anticipados si es un cheque fast track* (dígito numérico)
plazo_mínimo_cesión	= *plazo mínimo para el vencimiento de una cesión* (dígito numérico)
plazo_por_devengar	= *días para provisionar el interés por devengar* (dígito numérico)
población	= *población en donde se realiza una operación* **
política	= *nombre de la política tasa usada en la Empresa de Factoraje* (carácter)
póliza	= *número de póliza generada por el anticipo o remanente* (dígito numérico)
póliza_cancelación	= *número de póliza cancelada* (dígito numérico)
póliza_referencia	= *fecha de transferencia de movimientos contables al área de contabilidad en el formato aammdd. Ej. Fecha = 01-11-1994 aa=95, mm=11 y dd=01* (carácter) aa + mm + dd

Análisis estructurado del sistema

porcentaje_castigo_prepago	= *porcentaje de castigo sobre prepagos al importe de los documentos* {punto flotante}
porcentaje_egresos	= *porcentaje de egresos (aforo), es calculado en base al porcentaje definido por la empresa* 0 {punto flotante} 100
prepaidada	= ** {caracter} ["S" = Es una tasa prepaidada que será evaluada en los procesos de cierre a la fecha de cesión "N" = No es una tasa prepaidada y será evaluada en los cierres de mes o precierres*]
PRODUCTO	= {productos}
producto	= *clave del producto bajo el cual opera el contrato que se firmó con la Empresa de Factoraje* {caracter} { opciones }
productos	= *catálogo de los diferentes productos ofrecidos por la Empresa de Factoraje a sus clientes* @producto + cedente_o_emisor + recurso + mandato + certificado + importación_exportación + descripción + acepta_retención + financiamiento + financiador + fecha_lanzamiento + facturar_vencimiento + tasa_prepactada + status_producto + cuenta_contable + días_precierre + leyenda_moratoria
promoción	= *indica si en una sucursal se realizan funciones de promoción* {caracter} ["S" = tiene funciones de promoción "N" = no tiene]
puesto	= *posición de un empleado dentro de la organización de la Empresa de Factoraje* {caracter}
razón_social	= *razón social de una empresa* {caracter}
recurso	= *indica si un producto es con o sin recurso* {caracter} ["S" = con recurso "N" = sin recurso]

referencia	= *clave de referencin* (dígito caracter)
región_contable	= *región asignada para la generación de movimientos contables* (caracter)
restringir_cheques	= *indica si se restringe o no la impresión de un cheque* (caracter) ["S" = Se restringe "N" = No se restringe]
resultado	= *indica la decisión sobre la autorización de una excepción* (caracter) ["S" = Sí se autoriza "N" = No se autoriza]
rfc	= *registro federal de contribuyentes de una empresa* (caracter)
SALDO	= (saldos)
saldo	= *importe de saldo para el tipo de saldo especificado* *unidades : pesos*
saldo_adeudo	= *importe pendiente de liquidar de un adeudo* *unidades : pesos*
saldo_anticipos	= *saldo en anticipos pendiente de cobrar* *unidades : pesos*
saldo_colateral	= *saldo en colateral pendiente de cobrar* *unidades : pesos*
saldo_pago	= *saldo de un pago disponible para otras conciliaciones* (dígito numérico)

Análisis estructurado del sistema

saldos	= *almacén para llevar la historia de los saldos del estado de cuenta, así como el último saldo de un contrato* @contrato + @tipo_saldo + @actual_pasado + @fecha_saldo + saldo + divisa + tipo_cambio
secuencia	= *número consecutivo de ordenamiento* (caracter)
serie	= *serie que corresponde a la sucursal que imprime la factura* (caracter)
serie_factura	= *serie para facturación asignada a una sucursal* (caracter)
serie_nota	= *serie para notas de crédito asignada a una sucursal* (caracter)
símbolo_aritmético	= *símbolo aritmético aplicado al número obtenido de valor_a* (caracter) ["*" = Producto "-" = Substracción "+" = Adición "/" = Cociente]
sistema_intereses	= *indica el sistema de cálculo de intereses o moratorias* (caracter) ["DIA" = Normales "MOR" = Moratorias]
sobretasa	= *puntos porcentuales arriba de una tasa base* (punto flotante)
sobretasa_facturable	= *puntos porcentuales arriba de la tasa base* (caracter)
sobretasa_facturable_nueva	= *sobretasa facturable nueva a aplicar* (punto flotante)
sobretasa_nueva	= *puntos porcentuales arriba de la nueva tasa base* (punto flotante)

status_aclaración	= *situación actual de una aclaración* (caracter) ["PENDIENTE" "CANCELADA" "RESUELTA" "ATRASADA"]
status_adeudo	= *situación actual de un adeudo* (caracter) ["ACTIVO" "CANCELADO" "DESCONTADO"]
status_ajuste	= *situación actual de un ajuste* (caracter) ["ATRASADO" "REALIZADO" "SOLICITADO"]
status_anticipo	= *situación actual de un anticipo* (caracter) ["CANCELADO" "ESTIMADO" "INTEGRADO" "POR_INTEGRAR" "RETENIDO" "NO_INTEGRA"]
status_autorización	= *situación actual de una autorización* (caracter) ["ACTIVA" "PENDIENTE" "REALIZADA" "CANCELADA"]
status_cartera	= *situación actual de la cartera* (caracter) ["EN_LITIGIO" = Será turnado a Jurídico "VENCIDA" = Cartera vencida "VIGENTE" = Cartera Vigente]
status_cesión	= *situación actual de la cesión* (caracter) ["CANCELADA" "INTEGRADA" "INTERCAMBIAR" "POR_INTEGRAR" "POR_RECIBIR" "RECIBIDA" "VERIFICADA" "NO_INTEGRA"]
status_cliente	= *situación actual del cliente* (caracter) ["ACTIVO" "EVENTUAL" "INACTIVO"]
status_contrato	= *situación actual del contrato* (caracter) ["ACTIVO" "CANCELADO" "EVENTUAL" "VENCIDO" "JURIDICO" "XTRAJUDICIAL"]

Análisis estructurado del sistema

status_cheque	= *situación actual del cheque* (caracter) ["CANCELADO" "ESTIMADO" "GENERADO" "IMPRESO" "DEPOSITADO" "A_DEPOSITAR" "POR_IMPRIMIR"]
status_documento	= *situación actual de un documento* (caracter) ["CANCELADO" "COBRADO" "EN_LITIGIO" "PENDIENTE" "POR_RECIBIR" "VENCIDO" "VERIFICADO" "CUSTODIA" "EN_TRANSITO" "VIGENTE"]
status_empleado	= *situación actual del empleado* (caracter) ["ACTIVO" "INACTIVO"]
status_empresa	= *situación actual de la empresa* (caracter) ["ACTIVA" "INACTIVA" "JURIDICO"]
status_excepción	= *situación actual de una excepción* (caracter) ["ACTIVA" "CANCELADA" "PENDIENTE" "RESUELTA" "RUTEANDOSE"]
status_factura	= *situación actual de un factura* (caracter) ["CANCELADA" "IMPRESA" "POR_IMPRIMIR"]
status_movimiento	= *situación actual del movimiento contable* (caracter) ["PARCIAL" "COMPLETO"]
status_nota_de_crédito	= *situación actual de una nota de crédito* (caracter) ["IMPRESA" "POR_IMPRIMIR" "CANCELADA"]
status_pago	= *situación actual de un pago* (caracter) ["CANCELADO" "REGISTRADO" "CONCILIADO"]
status_producto	= *situación actual de un producto* (caracter) ["ACTIVO" "INACTIVO" "PLANEADO"]

status_sucursal	= *situación actual de la sucursal* {caracter} ["ACTIVA" "INACTIVA"]
status_voucher	= *situación actual de un voucher* {caracter} ["CANCELADO" "CAPTURADO" "REGISTRADO"]
subtipo_operación	= *subtipo de operaciones en contabilidad* {caracter}
SUCURSAL	= {sucursales}
sucursal	= *clave de una sucursal de la empresa de factoraje* (dígito numérico)
sucursal_banca	= *clave de sucursal asignado por la banca de la Empresa de Factoraje (en caso de que exista)* *alias de sucursal*
sucursal_bancaria	= *clave de la sucursal de la chequera del cliente* *alias de sucursal*
sucursal_cobro	= *clave de la sucursal donde será cobrado un documento* *alias de sucursal*
sucursal_contable	= *clave de una sucursal para la generación de asientos contables* *alias de sucursal*
sucursal_operación	= *sucursal donde se emiten los anticipos* (dígito numérico)
sucursales	= *catálogo de sucursales donde se realizan operaciones de factoraje* área + plaza + @sucursal + sucursal_banca + descripción + dirección + teléfono_1 + teléfono_2 + promoción + opera + custodia + cobranza + último_cheque + status_sucursal + empleado_1 + empleado_2 + notificador + testigo_1 + testigo_2 + cuenta_contable + serie_factura + serie_nota + región_contable + sucursal_contable + sucursal_operación

Análisis estructurado del sistema

TASA	= {tasas}
tasa	= *valor de la tasa con que se pacta una operación* (punto flotante)
tasa_base	= *clave de una tasa base* (caracter)
tasa_base_nueva	= *tasa base nueva por cambiar* (caracter)
tasa_castigo_prepago	= *puntos de castigo a la tasa en el cálculo de bonificación de intereses* (punto flotante)
TASA_EXCEPCION	= {tasas_excepción}
tasa_facturable	= *clave de tasa base a la que se facturará* (caracter)
tasa_facturable_nueva	= *tasa facturable nueva a aplicar* (caracter)
tasa_prepectada	= *indica en un producto si la tasa es prepectada* (caracter) ["S" = opera bajo tasas prepectadas "N" = no tasas fijas]
tasas	= *es un almacén que se usará como histórico de las tasas políticas anteriores y para el concepto de tasa prepectadas al nivel de la política, se busca la tasa vigente al momento de una cesión* @política + @índice + @mínimo + máximo + @valor_a + símbolo_aritmético + @valor_b + @fecha_alta + @prepectada
tasas_excepción	= *almacén para registrar las tasas de excepciones en los procesos de cierre que afectan los saldos calculados diariamente y reemplaza la tasa y sobretasa para los nuevos valores* año_excepción + mes_excepción + contrato + tasa_base + sobretasa + tasa_base_nueva + sobretasa_nueva + empleado_solicitó + fecha_solicitud + fecha_afectación + sistema_intereses + tasa_facturable +

	sobretasa_facturable + tasa_facturable_nueva + sobretasa_facturable_nueva + factor_interés
teléfono_1 y teléfono_2	= *números telefónicos de la empresa* (dígito numérico)
testigo_1	= *clave del empleado que funge como primer testigo que firma las notificaciones en una sucursal* *alias de empleado*
testigo_2	= * clave del empleado que funge como segundo testigo que firma las notificaciones en una sucursal* *alias de empleado*
tiempo_estimado	= *tiempo estimado de proceso para la cesión* (dígito numérico)
tiempo_proceso	= *tiempo efectivo de proceso de la cesión* (dígito numérico)
tipo aclaración	= *indica tipo de aclaración* (carácter) ["CAR" = Cartera "ADE" = Adeudos "COM" = Compensación]
tipo_adeudo	= *código de clasificación de un adeudo* (carácter) ["CAP" = Capital vencido "COB" = Cobranza menor al anticipo "COM" = Comisión por cheque foráneo "CRE" = Abono a cuenta corriente "DEV" = Cheque devuelto "DIF" = Diferencia en interés facturado "IMV" = Interés mensual vencido no facturado "INT" = Interés facturado "IV" = Interés vencido no facturado "MO" = Moratorio excepción no facturado "MOR" = Moratorio no facturado "NOT" = Nota de cargo "PRO" = Provisiones contables "SER" = Servicios "TD" = Interés TD no facturado "OTR" = Otros]
tipo_ajuste	= *clave de tipo de ajuste* (carácter) ["ADE" = Ajuste a adeudos "CAR" = Ajuste a cartera "COM" = Compensación a favor del solicitante del ajuste]

tipo_cambio	= *factor de conversión de moneda extranjera* {punto flotante}
tipo_cesión	= *medio por el cual llega la cesión* {caracter} ["ELE" = Electrónica "TEL" = Telefónica "VEN" = Ventanilla]
tipo_documento	= *identifica el tipo de documento de una cesión, es decir, cómo se recibe la cesión* {caracter} ["CON" = Contrarrecibo "CRE" = Contrarrecibo programado "CRV" = Contrarrecibo validado "FAC" = Factura "LET" = Letra de cambio "PAG" = Pagaré "PED" = Pedido "PRE" = Pagaré renegociado]
tipo_excepción	= *tipo de excepción pactada* {caracter} ["CON" = Contrato vencido "DOC" = Documentación incompleta "EVE" = Contrato eventual "EXE" = Excepción de adeudos "FIR" = Firmas "OPE" = Operaciones revisión "PEN" = Penalización "SOB" = Sobregiro "TAS" = Excepción de tasa "TES" = Tasa base "VEN" = Cartera vencida]
tipo_operación	= *especifica el tipo de operación* {caracter} ["ADE" = Adeudos "ANT" = Anticipos "COL" = Colateral]
tipo_operación_contable	= *tipo de operación contable* {caracter}
subtipo_operación_contable	= *subtipo de operación contable* {caracter}
tipo_pagador	= *es la clasificación de un pagador* {caracter} ["AUT" = Tienda de autoservicio "CON" = Pagador convencional "INS" = Institucional "TIE" = Tienda comercial]
tipo_póliza	= *tipo de póliza* {caracter} ["DIA" = Diarios "EGR" = Egreso "ING" = Ingreso]

tipo_saldo	= *clasificación de los saldos* (caracter) ["ADE" = adeudo "ANT" = anticipo "COL" = colateral "VEN" = cartera vencida (colaterales)]
tipo_transferencia	= *forma en que se desea el pago por la operación* (caracter) ["CHE" = Cheque "DEP" = Depósito en cuenta del beneficiario "ORD" = Orden de pago]
tolerancia_adeudos	= *número de días límite para no descontar automáticamente adeudos* (dígito numérico)
tolerancia_cartera	= *días de tolerancia en cartera para no cargar moratorios* (dígito numérico)
total_días_retraso	= *número total de días de retraso en el pago de todos los documentos gestionados* (dígito numérico)
total_documentos	= *número de documentos recibidos de este pagador* (dígito numérico)
total_gestiones	= *número de gestiones realizadas con el pagador* (dígito numérico)
total_reprogramación	= *Número total de gestiones reprogramadas (dígito numérico)
traslado	= *número de identificación del lote de documentos enviados a otra sucursal para su cobro* (dígito numérico)
ubicación	= *localización física actual del documento* (caracter)
último_cheque	= *número del último cheque impreso en una sucursal* (dígito numérico)

Análisis estructurado del sistema

valor_a	= *valor de otra política* (caracter)
valor_b	= *indica el valor real (numérico) de una tasa* (caracter)
vencimiento_contable	= *indica si ya se realizó el traspaso de cartera vencida de un documento contablemente* (caracter) ["S" = Ya se realizó el traspaso contable "N" = No se ha efectuado el traspaso contable]
verificación_manual	= *indica si se requiere verificación física de documentos de una cesión* (caracter) ["S" = Se requiere verificación física "N" = No se requiere verificación física]
VOUCHER	= (vouchers)
voucher	= *número de identificación de un voucher de autoservicio* (caracter)
vouchers	= *información sobre las relaciones de documentos que entregan los autoservicios al factoraje* @empresa_pagadora + @voucher + fecha_cobro + importe_voucher + fecha_alta + status_voucher
zona	= *clave de la zona geográfica en la que se cobranzas subdivide para asignar a los cobradores* (caracter)
zona_preferente	= *clave de la zona de cobranza preferente de un empleado que realiza cobranzas* *alias de zona*

III.4.2 Entidades

Las entidades que van a conformar la base de datos del sistema, pueden ser identificadas en el diccionario de datos como aquellas palabras que están escritas con mayúsculas en la columna izquierda a lo largo de todo el diccionario, pero como lo indicamos en el Capítulo III.4.1., no son todas, debido a que sólo indicamos las más representativas.

Las entidades que encontramos en el diccionario de datos son las siguientes:

- 1. ACLARACION**
- 2. ADEUDO**
- 3. AJUSTE**
- 4. AJUSTE_DOCUMENTO**
- 5. ANTICIPO_CANCELADO**
- 6. ANTICIPO_REMANENTE**
- 7. AUTORIZACION**
- 8. CESION**
- 9. CLIENTE**
- 10.CONTRATO**
- 11.CHEQUE**
- 12.DIVISA**
- 13.DOCUMENTO**
- 14.EMPLEADO**
- 15.EMPRESA**
- 16.EXCEPCION**
- 17.FACTURA**
- 18.GESTION**
- 19.MOVIMIENTO_CONTABLE**
- 20.NOTA_DE_CREDITO**
- 21.OPERACION**
- 22.PAGADOR**
- 23.PAGO**
- 24.PLAZA**
- 25.PRODUCTO**
- 26.SALDO**
- 27.SUCURSAL**
- 28.TASA**
- 29.TASA_EXCEPCION**
- 30.VOUCHER**

La relación que guardan todas y cada una de las entidades se irán mencionando durante este capítulo, sin embargo, es posible que aparezcan algunas que no se hayan enunciado en el diccionario de datos, pero puede consultar el Apéndice A si desea conocer cómo están construidas.

El primer diagrama E-R que dibujaremos nos permitirá identificar las relaciones que deben existir entre algunas entidades para guardar la información referente a las ACLARACIONES que se efectúen en la empresa.

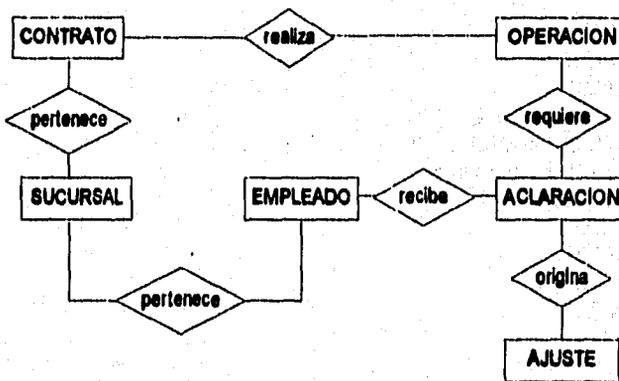


Fig. III.4.2.1. Diagrama E-R de la entidad ACLARACION.

La explicación de este diagrama es la siguiente:

1. El CONTRATO, que es el identificador único de un cliente, puede requerir de una ACLARACION sobre alguna OPERACION que haya pactado con la Empresa de Factoraje, sin embargo, no nos indica la cardinalidad, es decir, no muestra el número de aclaraciones que puede tener un contrato, esto es debido a que la cardinalidad se observará en el diagrama que se construirá con todas las entidades y relaciones al final de este capítulo, y de acuerdo a la notación de punto ancla, se representará la cardinalidad de todas y cada una de las entidades.
2. La relación que existe entre una OPERACION y una ACLARACION es precisamente la referencia hacia qué operación se está realizando la aclaración.
3. Necesitamos tener identificada la SUCURSAL a la que pertenece el CONTRATO, por esto que existe una relación entre estas dos entidades.

4. Por cuestiones de control y seguridad, es preferible tener registrado el EMPLEADO que recibe una ACLARACION, para que en un momento dado se consulte a aquél en caso de dudas. He aquí la relación entre estas entidades.

El siguiente diagrama representa las relaciones necesarias para obtener información lo más completa posible sobre los ADEUDOS de los clientes con la empresa de factoraje y viceversa.

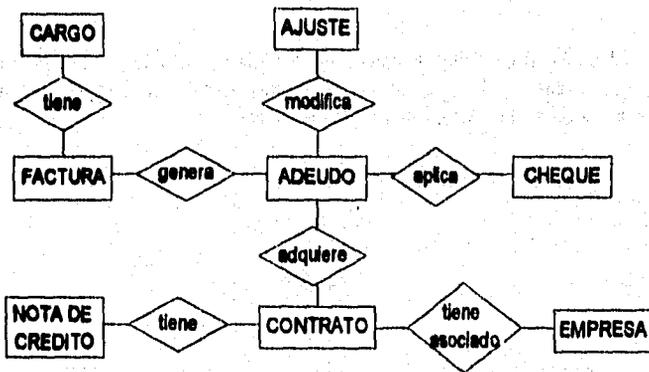


Fig. III.4.2.2. Diagrama E-R de la entidad ADEUDO.

1. Un ADEUDO puede ser resuelto mediante un AJUSTE.
2. Los ADEUDOS se asocian a una EMPRESA de tal forma que si un cliente tiene varios contratos y tiene adeudos en uno de ellos, al presentarse cualquier operación bajo cualquier contrato, se aplicarán invariablemente a menos que se excepcionen o que no sean descontables.
3. Los ADEUDOS son aplicados a cualquier cheque que se genere por anticipos o remanente y pueden ser excepcionables para no descontarlos total o parcialmente.

A continuación veremos las relaciones que necesita la entidad AUTORIZACION; en esta entidad se registrarán las autorizaciones de excepciones que se realicen en el sistema.



Fig. III.4.2.3. Diagrama E-R de la entidad AUTORIZACION.

1. El EMPLEADO realiza la AUTORIZACION de una EXCEPCION. Como podemos observar, AUTORIZACION funciona en este caso como relación y como entidad ya que deseamos conservar la información de todas las autorizaciones que se registren.

Una de las entidades de mayor importancia es CESION, ya que podríamos decir que aquí se almacenará la información del primer paso de una operación de factoraje, es decir, la cesión de documentos por parte del cliente.

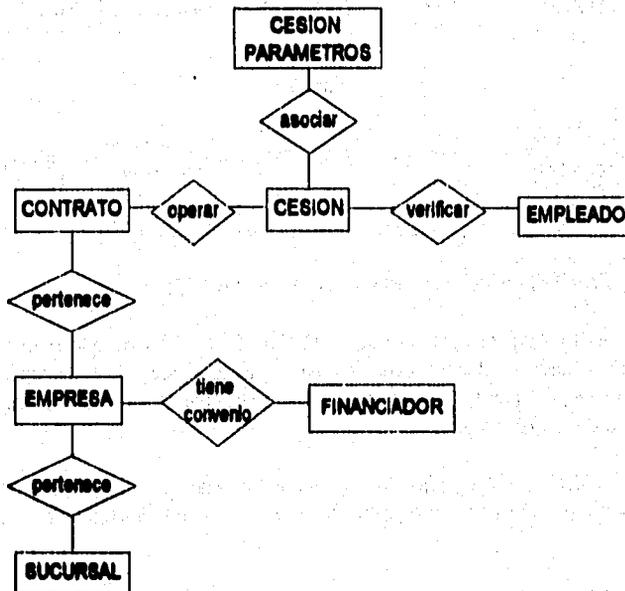


Fig. III.4.2.4. Diagrama E-R de la entidad CESION.

1. Un cliente tiene asociado un CONTRATO, éste a su vez está asociado a una EMPRESA, así pues, este CONTRATO opera una cesión al momento de ceder sus documentos y se registrará en el sistema para llevar un control de cada una de las cesiones que realice el contrato.



Fig. III.4.2.3. Diagrama E-R de la entidad AUTORIZACION.

I. El EMPLEADO realiza la AUTORIZACION de una EXCEPCION. Como podemos observar, AUTORIZACION funciona en este caso como relación y como entidad ya que deseamos conservar la información de todas las autorizaciones que se registren.

Una de las entidades de mayor importancia es CESION, ya que podríamos decir que aquí se almacenará la información del primer paso de una operación de factoraje, es decir, la cesión de documentos por parte del cliente.

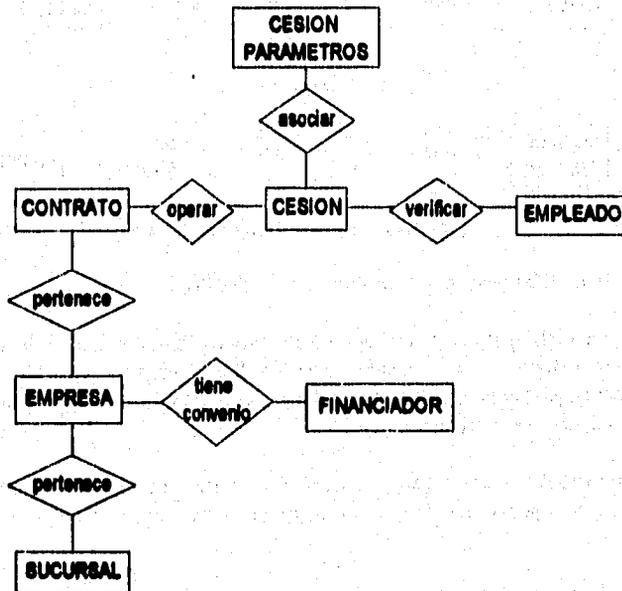


Fig. III.4.2.4. Diagrama E-R de la entidad CESION.

I. Un cliente tiene asociado un CONTRATO, éste a su vez está asociado a una EMPRESA, así pues, este CONTRATO opera una cesión al momento de ceder sus documentos y se registrará en el sistema para llevar un control de cada una de las cesiones que realice el contrato.

2. Un EMPLEADO verifica los datos de una CESION que se registre en el sistema para mayor consistencia en la información y lograr que sea lo más completa posible.
3. Una EMPRESA estará dada de alta en cualquiera de las SUCURSALES, será necesario tener esta relación para una mejor identificación de la procedencia de los datos.
4. En caso de que una CESION sea operada bajo convenio, será necesario relacionar al FINANCIADOR con el que se pactó dicho convenio.

A continuación observaremos las relaciones que tiene la entidad de CLIENTES:

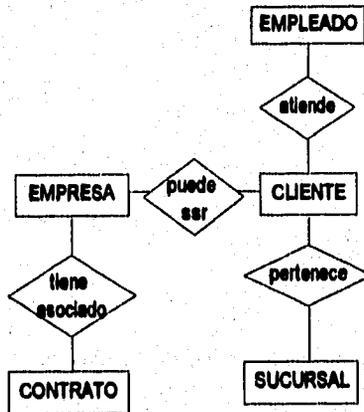


Fig. III.4.2.5. Diagrama E-R de la entidad CLIENTE.

1. Un EMPLEADO estará asociado a un CLIENTE para que en un momento dado sea el responsable de atenderlo en todas las dudas y operaciones que desee realizar en la empresa.
2. Un CLIENTE debe estar necesariamente asociado a una SUCURSAL para tener control acerca de todos los clientes que tiene cada una de ellas y conocer en dónde fue dado de alta.
3. En la entidad EMPRESA estarán registradas aquellas empresas que tengan relación con Factoraje, sin embargo, pueden o no ser CLIENTES de ésta, es decir, una empresa puede ser un cliente o no o viceversa.

4. Una EMPRESA debe tener asociado un CONTRATO para tener control de todas y cada una de sus operaciones.

En seguida se muestran las relaciones concernientes a la entidad de CONTRATO:

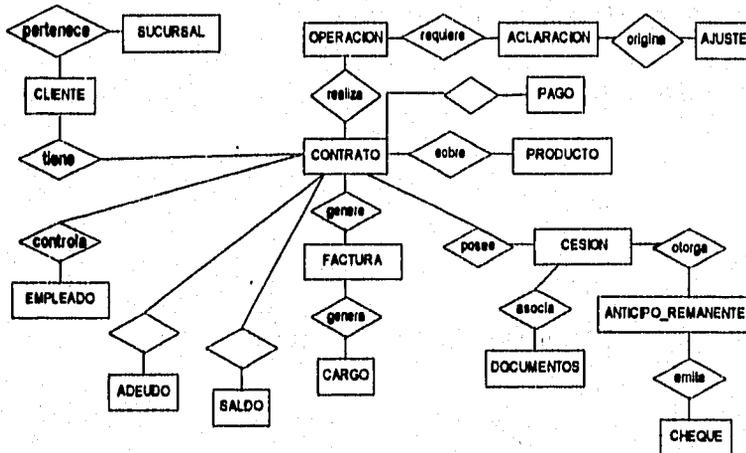


Fig. III.4.2.6. Diagrama E-R de la entidad CONTRATO.

En la figura III.4.2.6 se observan todas las relaciones de la entidad CONTRATO. La cual se utiliza para registrar el contrato que el cliente firma con la empresa de factoraje y bajo el cual hará las disposiciones en cantidad e importe hasta saturar su línea otorgada. A continuación se presenta una explicación del diagrama.

1. Un CONTRATO puede realizar varias OPERACIONES. Las cuales deben de registrarse para llevar un control individualizado de cada una de las operaciones generadas sobre un contrato específico.
2. La relación que guarda la OPERACION con ACLARACION es conocer a qué operación se le solicitó una aclaración.
3. La ACLARACION puede originar un AJUSTE. El cual puede cambiar saldos, el importe de anticipos o emitir cheque a favor. Por lo que es importante tener una relación estrecha para conocer qué aclaración originó precisamente ese ajuste.

4. Cada **CONTRATO** tiene asociados **PAGOS** para amortizar las deudas que con él se contraigan.
5. El **CONTRATO** necesariamente debe estar asociado a un **PRODUCTO** de los distintos que ofrece el Factoraje, el cual dictará el funcionamiento de dicho contrato.
6. Al momento de llegar un **CLIENTE** a una **SUCURSAL** de la empresa de factoraje se le asigna un **CONTRATO**, con el cual se cargan todos los movimientos que éste ejecute. Toda esta información debe almacenarse para tener bien localizado al cliente.
7. El **EMPLEADO** debe estar asociado a un **CONTRATO** para estar responsabilizado del mismo.
8. Un **CONTRATO** debe asociarse a un **ADEUDO** para conocer el monto de la deuda que adquirió el contrato con la empresa de factoraje. Además de mantener una relación con **SALDO** para llevar una historia de los saldos del contrato.
9. La **FACTURA** tiene uno o varios **CARGOS** asociados que serán entregados a un **CONTRATO** establecido con un cliente.
10. La **CESION** es usada para registrar cada cesión recibida en Factoraje, que es operada bajo un **CONTRATO** y tiene uno o muchos **DOCUMENTOS** asociados.
11. Una **CESION** debe estar relacionada con **ANTICIPO-REMANTE** para conocer el monto del anticipo y el importe retenido de cada cesión operada.

A continuación se describen las relaciones que involucran a la entidad de **DOCUMENTO**:

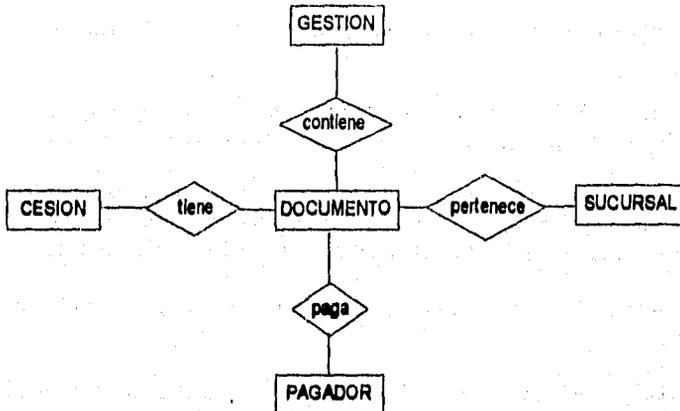


Fig. III.4.2.7. Diagrama E-R de la entidad DOCUMENTO.

1. Una GESTION contiene todos los DOCUMENTOS a ser cobrados para determinado cliente.
2. Los DOCUMENTOS deben estar asociados con la SUCURSAL en donde se realizan sus operaciones.
3. Se debe conocer el PAGADOR de los DOCUMENTOS que se encuentran en posición de la Empresa de Factoraje.
4. Una CESION está conformada de varios DOCUMENTOS de un solo cliente determinado.

Hemos dado ya algunos ejemplos de diagramas E-R de nuestras entidades que identificamos en el diccionario de datos, además de una breve explicación de su interpretación o significado; sin embargo, aunque podríamos seguir con estos diagramas, sería poco práctico dibujar y explicar todos y cada uno de los diagramas restantes que formarán parte del conjunto de entidades en nuestra base de datos, ya que su construcción y explicación serían similares a los anteriores. Por lo tanto, decidimos dibujar las entidades y relaciones de todo el complejo en un solo diagrama, la interpretación de cada relación se guiará de la misma forma que como lo hemos hecho hasta el momento, auxiliados por la teoría descrita en el Capítulo I.

Para construir el DER global utilizamos el paquete de software ERWIN/ERX para PowerBuilder, Versión 1.5a, 1989, 1994. En este diagrama mostramos las llaves primarias y foráneas que surgieron de las relaciones, el resto de los campos que componen a cada entidad se podrán encontrar en el Apéndice A.

IV. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

IV.1 Consideraciones generales

IV.2 Carta estructurada

IV.3 Entradas/Salidas

IV.4 Pseudocódigo del sistema

IV.5 Descripción técnica del sistema

IV.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Una vez que los requerimientos del usuario han sido representados usando las diversas herramientas que nos brinda el análisis estructurado, como diagramas de flujo de datos, diagramas entidad-relación, etc., el siguiente paso es trasladar estos requerimientos en especificaciones de diseño o características propias del sistema a desarrollar, es decir, diseñar los componentes o elementos del sistema y la forma en que éstos aparecerán ante los usuarios. En resumen, el cómo se va a realizar el sistema que cumpla con los requerimientos establecidos por el usuario durante el análisis.

El diseño de la base de datos concierne a la transformación de los datos y conjuntos de ellos que se identificaron en el diccionario de datos durante la etapa de análisis. Se pretende crear los campos y tablas de acuerdo a las características descritas en el diccionario y respetando las definiciones que se obtuvieron durante la generación del diagrama Entidad-Relación en el Capítulo III.4.2.

Es importante mencionar que dentro de las consideraciones del diseño se debe tomar en cuenta el modelo y la topología de la base de datos a utilizar.

El modelo de la base de datos puede ser ya sea de archivos planos, jerárquico, de red, o bien relacional, siendo este último el modelo que más se acopla a nuestras necesidades de diseño. Es decir, nos permite representar de una manera fácil y sencilla las especificaciones de datos generadas durante el análisis del sistema (diagrama E-R). Esto trae consigo beneficios tales como un rápido y fácil manejo de los datos, además de ser una base de datos comercial dentro del mercado.

Dentro de las topologías de base de datos existentes, es posible implementar la centralizada, la de red LAN de PC's y la de cliente servidor, cada una con características específicas de acuerdo a las necesidades de cada empresa. Debido a las características generales del sistema, es la topología de cliente-servidor la que mejor cumple con las necesidades del usuario, aportando los siguientes beneficios: Flexibilidad y velocidad, proporciona una plataforma estándar de desarrollo de aplicaciones y ofrece una interoperabilidad de bases de datos.

Tomando en cuenta estas consideraciones, los elementos para el diseño del sistema son los siguientes: Diseño de Módulos y Diseño de Entradas/Salidas.

Diseño de Módulos

Se refiere a la distribución de los procesos identificados en el análisis y que operan directamente sobre las estructuras de datos, además de los que surjan del propio diseño.

Diseño de Entradas/Salidas

Aquí se establece el mecanismo a través del cual se logra el diálogo entre usuario y máquina. Las entradas pueden incluir: pantallas, archivos, etc. Las salidas pueden ser: reportes, pantallas, archivos, etc.

De la misma forma, se establece en este punto los estándares seguidos en el diseño de las pantallas, así como en los formatos de los reportes y/o archivos.

Existen otros aspectos que se toman en cuenta para la elaboración del diseño del sistema, como son: La descripción de los componentes técnicos y las especificaciones de proceso o pseudocódigo. Estos aspectos se complementan con los anteriores para obtener el diseño total del sistema.

Especificaciones de proceso o pseudocódigo

Consiste en la representación procedural de los programas que constituirán todos y cada uno de los procesos del sistema, tanto en línea como programas batch, haciendo uso de los conceptos estudiados en el Capítulo I.

Especificación Técnica

Se describen las características de todos los elementos que se involucran para el funcionamiento, soporte y desempeño del sistema (Hardware, software, comunicaciones, etc).

IV.2 CARTA ESTRUCTURADA

En el desarrollo del sistema se estableció un diseño modular porque reduce la complejidad, facilita los cambios (un aspecto crítico del mantenimiento de software) y proporciona como resultado una fácil implantación, permitiendo el desarrollo en paralelo de diferentes partes del sistema.

El sistema se definió con una independencia funcional, la cual se logró desarrollando módulos con una función bien determinada y una excesiva interacción con otros módulos. Dicho de otra forma, el sistema se diseñó de tal manera que cada módulo se enfoque a una subfunción específica de requerimientos y tenga una interface sencilla con otros módulos del proyecto. Esto es importante, porque un sistema con una efectiva modularidad es fácil de desarrollar debido a que su función puede ser compartida; por lo tanto, son fáciles de mantener y probar debido a que:

- Se limitan los efectos secundarios surgidos de modificaciones en el diseño.
- Se reduce la programación de errores y es posible reutilizar los módulos.

Cada uno de los módulos que conforman el sistema, ejecutan una tarea sencilla y requieren poca interacción con procedimientos que se ejecutan en otras partes del mismo. Dicho de otra manera: *Cada módulo del sistema es altamente cohesivo funcionalmente.*

El tipo de cohesión dentro del sistema es funcional, porque todos los elementos de un módulo están relacionados con el desempeño de una función.

En el diseño del sistema buscamos el más bajo acoplamiento posible. La conectividad sencilla entre módulos da como resultado un software que es fácil de comprender y menos propenso al "efecto-onda", causado cuando un error ocurre en cualquier posición y se propagan a lo largo del sistema.

El bajo acoplamiento se logró de la siguiente manera:

Cada módulo subordinado a otro es llamado por argumentos sencillos. Es decir, cada módulo se activa por medio de parámetros dados con una correspondencia de uno a uno.

En los menús de cada módulo existe un acoplamiento por estampado (control), debido a que se pasa a una porción de una estructura de datos, en vez de argumentos simples mediante una interface de módulos.

Un aspecto importante que debemos considerar, es que en algunas partes del sistema existe un acoplamiento alto. Esto se presenta, cuando los módulos están ligados a

un entorno externo al software. Por ejemplo: Las E/S acoplan un módulo a dispositivos, formatos y protocolos de comunicación específicos.

A continuación se establecerán las cartas de estructura del sistema, en las cuales sólo se expondrán a mayor detalle los tres primeros módulos, pues es en éstos donde se proporcionan los datos al sistema de manera interactiva con el usuario y representan la esencia de la operación de la Empresa de Factoraje y del sistema mismo.

Cabe mencionar que en el Capítulo III se propusieron e identificaron tres procesos globales que son representativos de la operatividad de la empresa, sin embargo, existen otros procesos que deben considerarse para complementar la funcionalidad del sistema.

Los procesos complementarios deberán acoplarse a los procesos principales identificados de forma tal que permitan eficientar el funcionamiento del sistema y por consiguiente la operación de la empresa; dichos procesos o módulos se describen a continuación:

1. Cierre
2. Atención a Clientes
3. Catálogos Comerciales
4. Catálogos Operativos

Las funciones principales de cada uno de estos módulos son las siguientes:

1. Cierre

El Módulo de Cierre de Operaciones, tiene como función principal la generación de reportes internos y externos a Factoraje, así como procesos de mantenimiento de cartera como son: traspaso de documentos, generación de la aplicación contable, cálculo de provisión de intereses, depuración de archivos, facturación de intereses y el armado de gestiones de cobranza.

La mayoría de los subprocesos de este módulo serán ejecutados en procesos por lote (batch) una vez que la operación de la empresa haya terminado, ya que realizarán una serie de cálculos y afectaciones en masa a las bases de datos que de efectuarse durante el día consumiría muchos recursos, provocando así, que el tiempo de respuesta se elevara demasiado.

2. Atención a Clientes

Tendrá como objetivo, auxiliar a los Ejecutivos de Cuenta en la consulta de información relacionada con la situación actual de los Clientes respecto a sus operaciones con la Empresa de Factoraje, además de facilitar el registro de todas las aclaraciones y ajustes que competen a cada Cliente.

3. Catálogos Comerciales

El objetivo de este módulo será el de proporcionar información respecto a las diferentes empresas que tengan relaciones con la Empresa de Factoraje (Clientes, Financiadores, Proveedores, Compradores y Corresponsales), así como sus principales funcionarios, a fin de apoyar dichas relaciones.

4. Catálogos Operativos

La principal función de este módulo será mantener actualizados los diferentes parámetros que afectan la operación interna de la Empresa de Factoraje, como son: tasas, empleados, áreas, plazas, sucursales y pagadores entre otros.

Carta de Estructura
Sistema de Apoyo al Factoraje

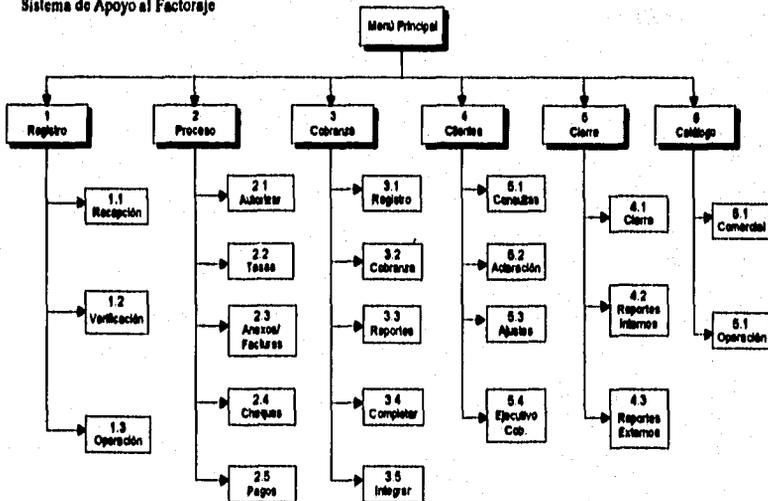


Fig. IV.2.1 Carta de Estructura del Menú Principal

1. Registro de Documentos

Este módulo tendrá como función primordial recibir, capturar y validar la información proporcionada por los Cedentes y Proveedores en el momento de proporcionar los documentos de operación y de soporte a la Empresa de Factoraje. Para llevar a cabo las funciones antes mencionadas se dividió en tres submódulos, los cuales se describen a continuación:

- 1.1 **Recepción:** Proceso encargado de recibir datos de las cesiones tanto en documentos como en medios magnéticos, además de verificar las operaciones y generar reportes de los errores de cesiones que se han entregado en dispositivos magnéticos.
- 1.2 **Verificación:** Su función es la de verificar el comportamiento de los cedentes de la empresa de factoraje, para conocer si son sujetos de crédito y de esta manera evitarle altos riesgos a la empresa.
- 1.3 **Operación:** Lleva a cabo una serie de operaciones con las cesiones como son : Retener y liberar anticipos al Cliente, además de cancelar cesiones integradas.

Carta Estructural
I. Registro

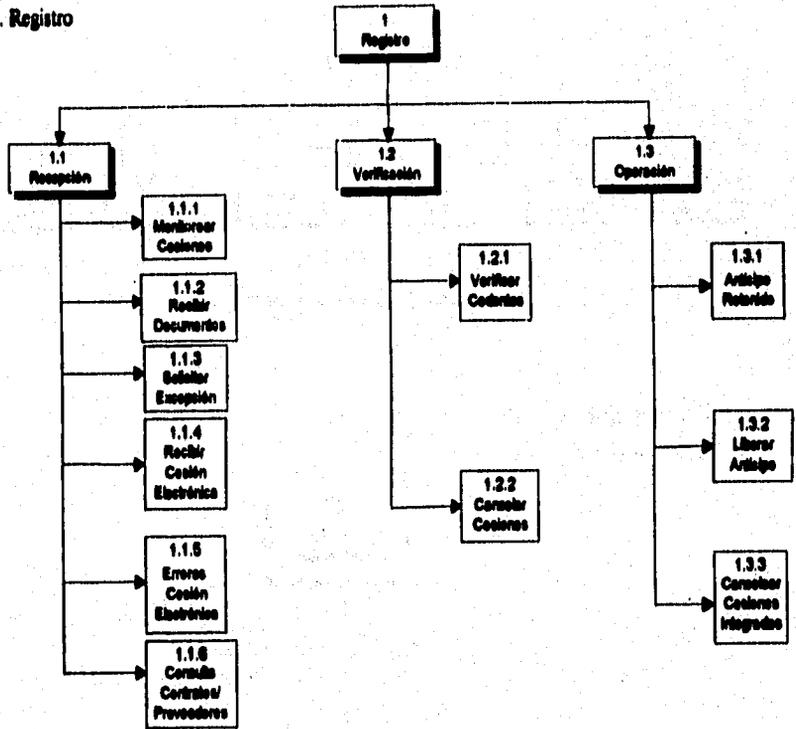


Fig. IV.2.2 Carta de Estructura del Módulo Registro

1.1 Recepción
1.1.1 Monitorear Ccesiones

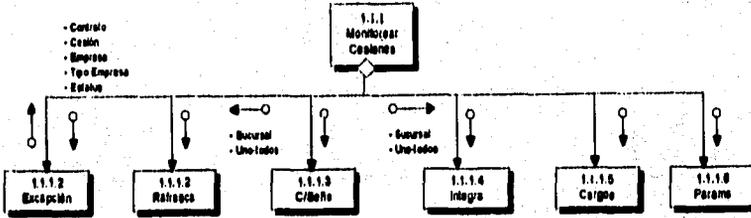


Fig. IV.2.3 Carta de Estructura Monitoreo de Ccesiones

1.1 Recepción
1.1.2 Recibir Documentos

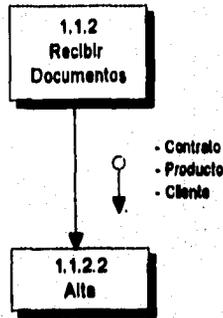


Fig. IV.2.4 Carta de Estructura de Recibir Documentos

1.1 Recepción
1.1.3 Solicitar Excepción

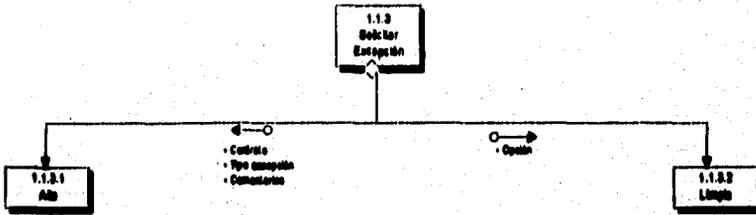


Fig. IV.2.5 Carta de Estructura de Solicitar Excepción

1.1 Recepción
1.1.4 Recibir Cesión Electrónica

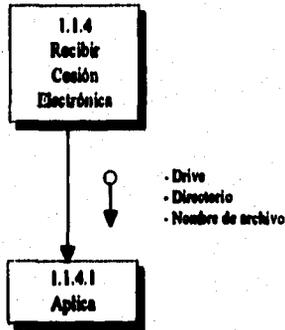


Fig. IV.2.6 Carta de Estructura de Recibir Cesión Electrónica

1.1 Recepción
1.1.5 Errores de Cesión Electrónica

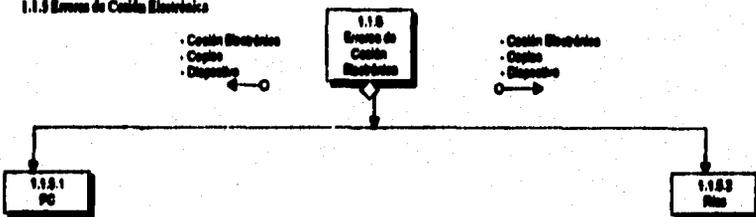


Fig. IV.2.7 Carta de Estructura de Errores de Cesión Electrónica

Diseño estructurado del sistema

1.1 Recepción

1.1.6 Consulta Contrato/Proveedores

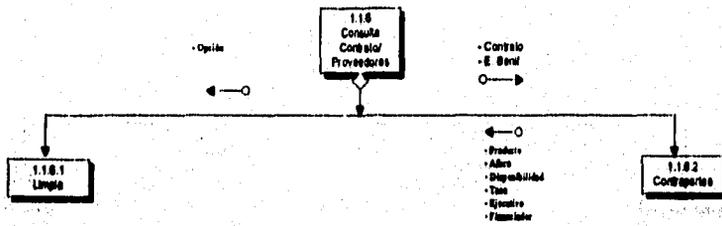


Fig. 11.2.8 Carta de Estructura de Consulta Contrato/Proveedores

1.2 Verificación

1.2.1 Verificar Cuentas

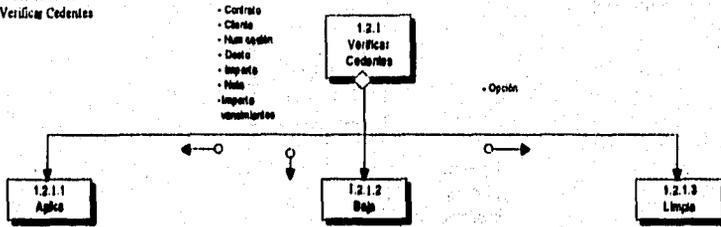


Fig. IV.2.9 Carta de Estructura de Verificar Cuentas

1.2 Verificación

1.2.3 Cancelar Cuentas

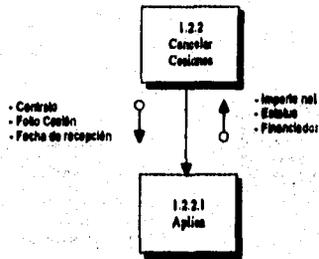


Fig. IV.2.10 Carta de Estructura de Cancelar Cuentas

1.3 Operación

1.3.1 Anticipos Retenidos

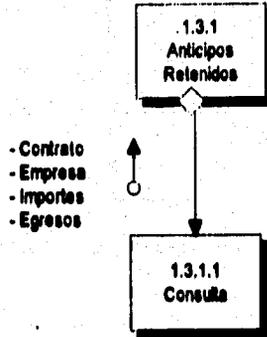


Fig. IV.2.11 Carta de Estructura de Anticipos Retenidos

1.3 Operación

1.3.2 Liberar Anticipos

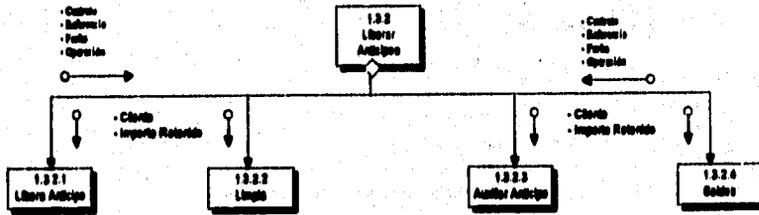


Fig. IV.2.12 Carta de Estructura de Liberar Anticipos.

1.3 Operación

1.3.3 Cancelar Cesiones Integradas

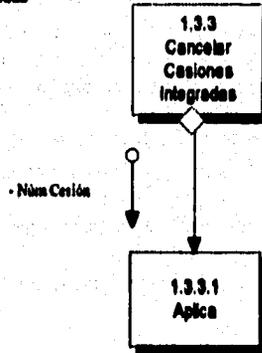


Fig. IV.2.13 Carta de Estructura de Cancelar Cesiones Integradas.

2. Proceso de Documentos

El objetivo de este módulo es autorizar excepciones, realizar un proceso automático interno de integración de información e impresión de cheques y anexos (detalle de liquidación y facturas). Para realizar cada una de las funciones, el módulo se dividió en cinco procesos. Los cuales se mencionan a continuación:

- 2.1 Autorizar: Su función es llevar a cabo la autorización de las excepciones que fueron solicitadas en el módulo 1 y las operaciones mayores.
- 2.2 Tasas: Asignar las tasas que se operan durante el día.
- 2.3 Anexos/Facturas: Se encarga de llevar a cabo la impresión de facturas y anexos que le serán entregados al cliente.
- 2.4 Cheques: Se encarga de imprimir cheques, además de generar un reporte de los números de cheques que fueron impresos.
- 2.5 Pagos: Su función es registrar los pagos que efectuaron los clientes tanto en forma manual como en directo y genera un reporte de estos últimos.

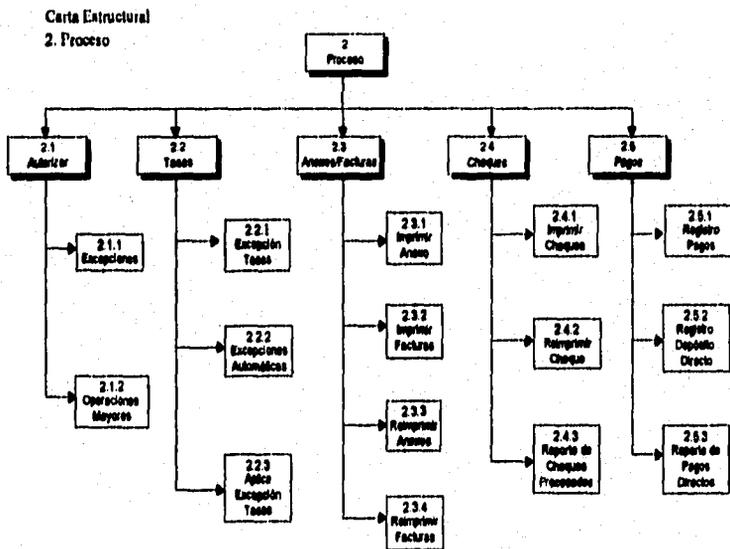


Fig. II:2.14 Carta de Estructura del Módulo de Proceso

2.1 Autorizar
2.1.1 Excepciones

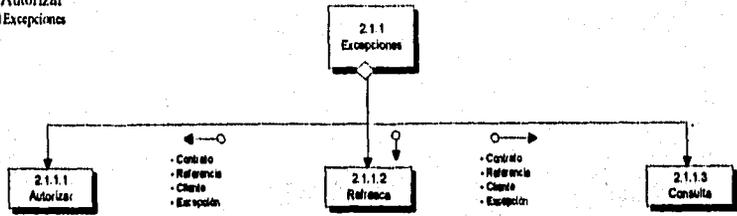


Fig. IV.2.15 Carta de Estructura de Excepciones

2.1 Autorizar
2.1.2 Operaciones Mayores

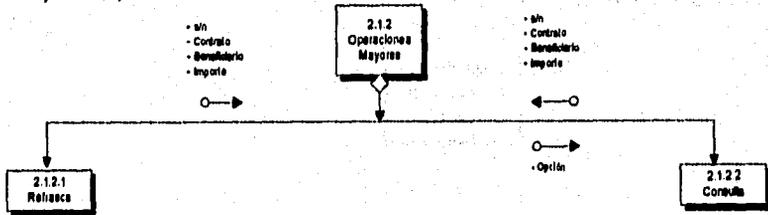


Fig. II.2.16 Carta de Estructura de Operaciones Mayores

2.2 Tasas

2.2.1 Excepción Tasas

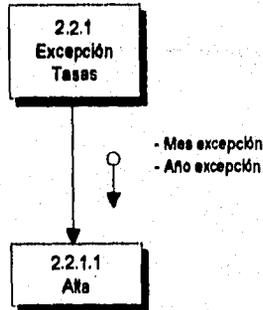


Fig. II.2.17 Carta de Estructura de Excepciones de Tasas

Diagrama estructurado del sistema

2.2 Tasas

2.2.3 Excepciones Automáticas

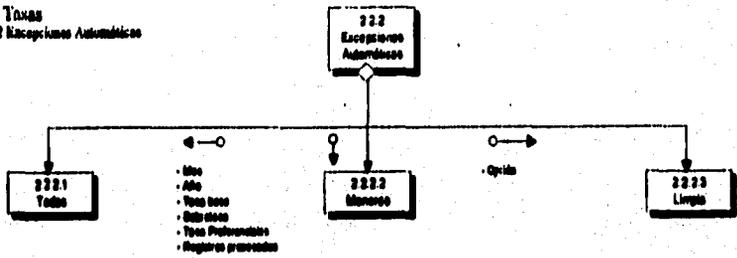


Fig. IV.2.18 Carta de Estructura de Excepciones Automáticas

2.2 Tasas

2.2.3 Aplica Excepción de Tasas

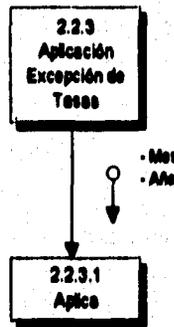


Fig. IV.2.19 Carta de Estructura de Aplica Excepción de Tasas

2.3 Anexo/Facturas
2.3.1 Imprimir Anexos

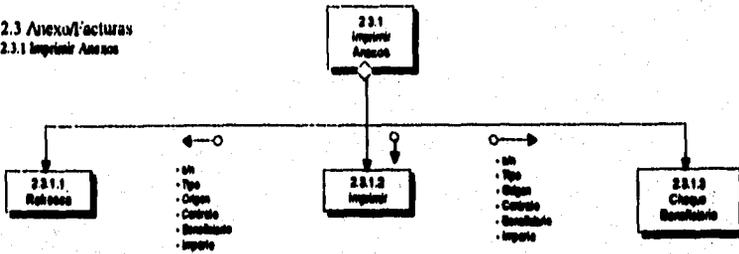


Fig. IV.2.20 Carta de Estructura de Imprimir Anexos

2.3 Anexo/Facturas
2.3.2 Impresión de Facturas

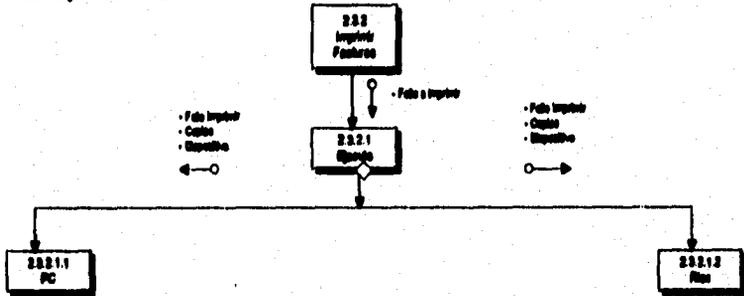


Fig. IV.2.21 Carta de Estructura de Impresión de Facturas

2.3 Anexo/Facturas
2.3.3. Reimprimir Anexos

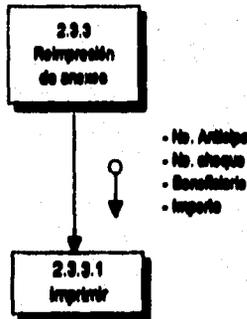


Fig. IV.2.22 Carta de Estructura de Reimprimir Anexos

Diseno estructurado del sistema

2.3 Anexo/Facturas

2.3.4 Reimprimir Facturas

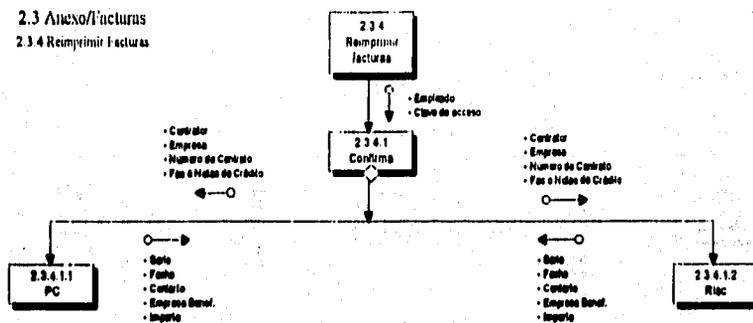


Fig. II/2.23 Carta de Estructura de Reimprimir Facturas

2.4 Cheques

2.4.1 Imprimir Cheques

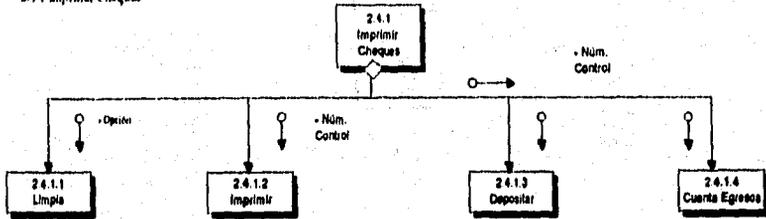


Fig. IV.2.24 Carta de Estructura de Imprimir Cheques

2.4 Cheques

2.4.2 Reimprimir Cheque

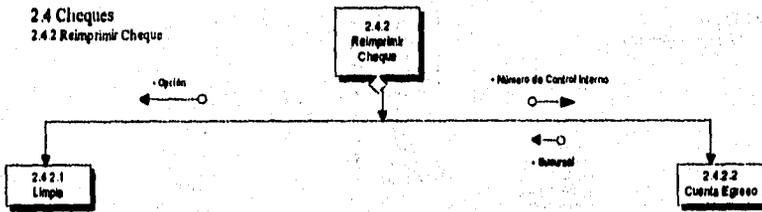


Fig. IV.2.25 Carta de Estructura de Imprimir Cheque

2.4 Cheques

2.4.3 Reporte de Cheques Procesados

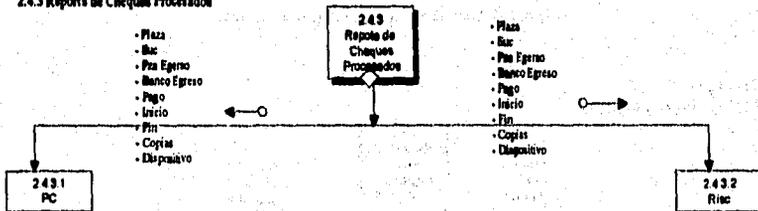


Fig. IV.2.26 Carta de Estructura de Reporte de Cheques Procesados

Disño estruturado del sistema

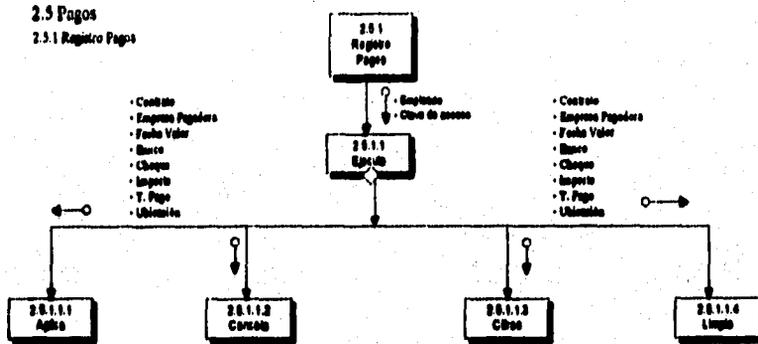


Fig. IV.2.27 Carta de Estructura de Registro Pagos

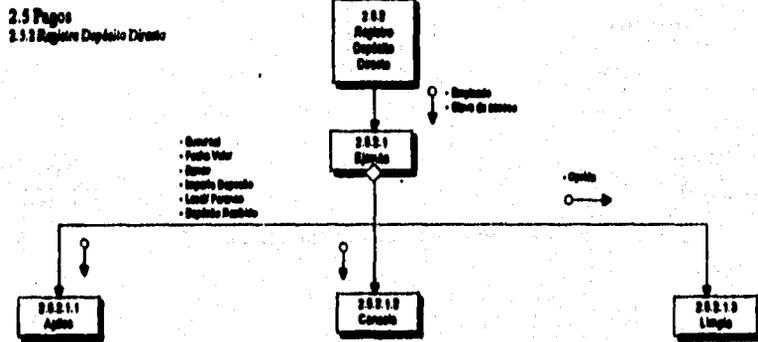


Fig. IV.2.28 Carta de Estructura de Registrar Depósitos

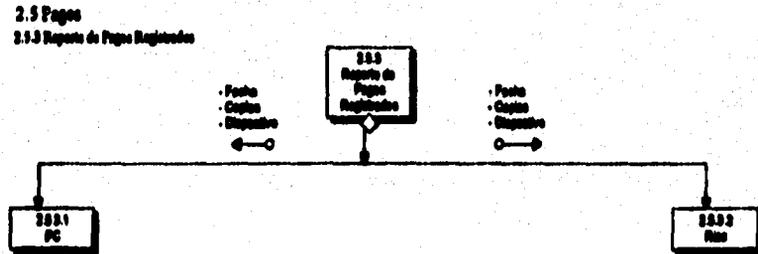


Fig. IV.2.29 Carta de Estructura de Reporte de Pagos Directos

3. Cobranza

El Módulo de Cobranza consistirá en controlar desde la custodia de los documentos, objetos de operación, hasta la integración de la cobranza una vez que se ha realizado satisfactoriamente, mediante el sistema. Esto con el fin de poseer registros oportunos y confiables manteniendo actualizada la cartera de la Empresa de Factoraje.

Carta Estructural
3. Cobranza

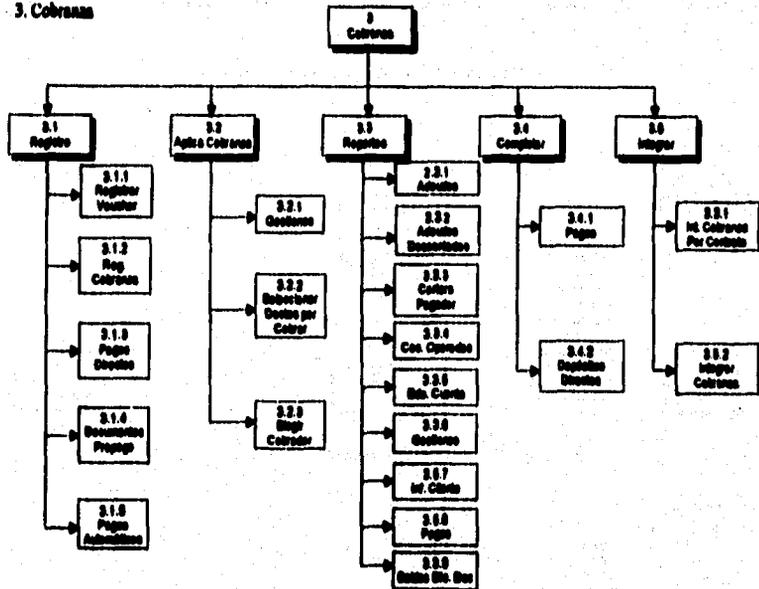


Fig. 17.2.10 Carta de Estructura del Módulo de Cobranza

Diseño estructurado del sistema

3.1 Registro

3.1.1 Registrar Voucher

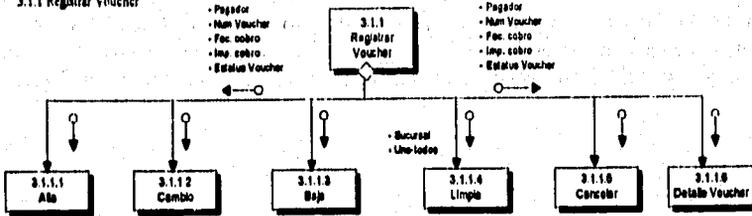


Fig. IV.2.31 Carta de Estructura de Registrar Voucher

3.1 Registro

3.1.2 Reg. Cobranza

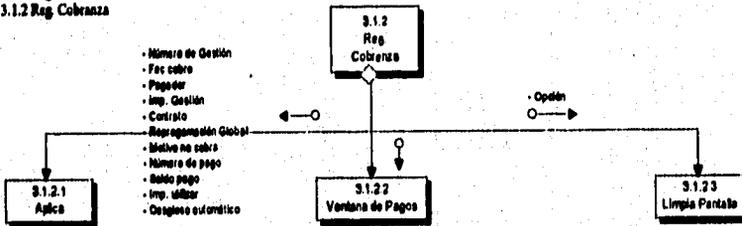


Fig. IV.2.32 Carta de Estructura de Reg. Cobranza

3.1 Registro

3.1.3 Pagos Directos

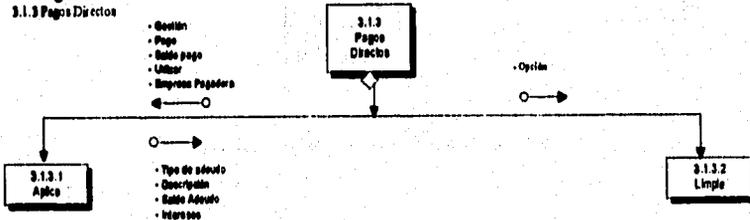


Fig. IV.2.33 Carta de Estructura de Pagos Directos

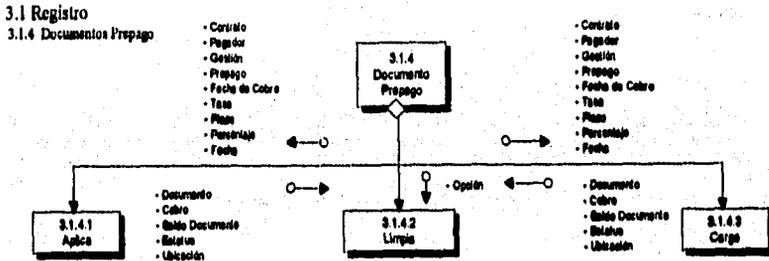


Fig. IV.2.34 Carta de Estructura de Documentos Prepago

3.1 Registro
3.1.5 Pagos Automáticos

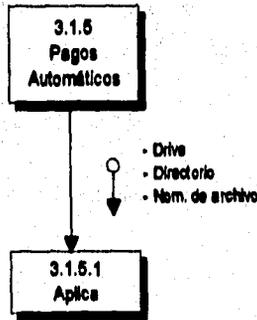


Fig. IV.2.35 Carta de Estructura de Pagos Automáticos

Diseño estructurado del sistema

3.2 Aplicación Cobranza

3.2.1 Gestiones

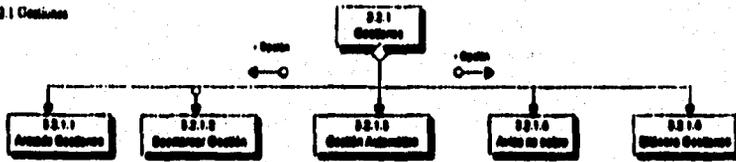


Fig. IV.2.26 Carta de Estructura de Gestiones

3.2.1 Gestiones
3.2.1.1 Arrendo Gestiones

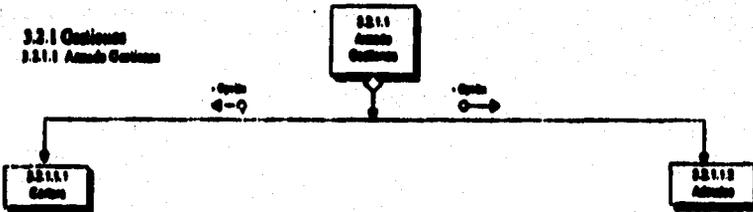


Fig. IV.2.27 Carta de Estructura de Arrendo de Gestiones

3.2.1.1 Arrendo Gestiones
3.2.1.1.1 Gastos

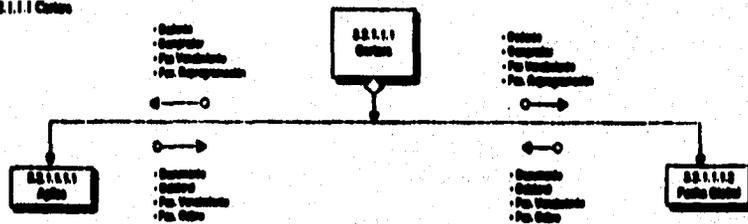


Fig. IV.2.28 Carta de Estructura de Gastos

3.2.1.1 Armado Gestiones
3.2.1.1.2 Admisos

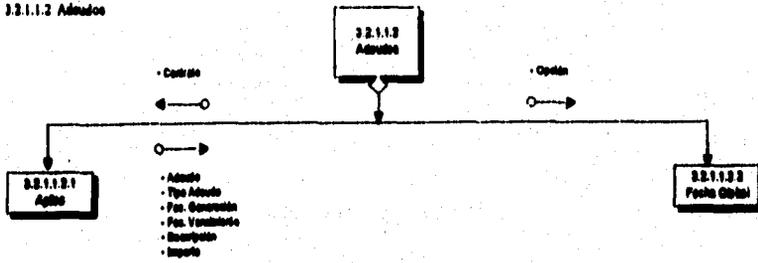


Fig. IV.2.39 Carta de Estructura de Admisos

3.2.1 Gestiones
3.2.1.2 Desmarcar Gestiones

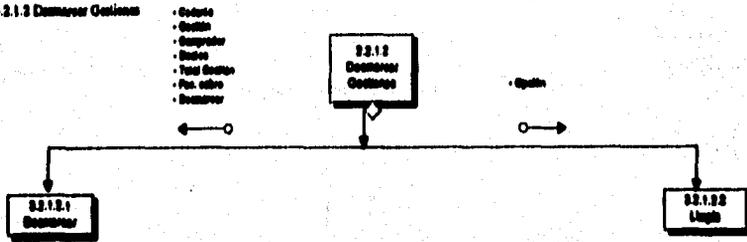


Fig. IV.2.40 Carta de Estructura de Desmarcar Gestiones

3.2.1 Gestiones
3.2.1.3 Gestión Automática

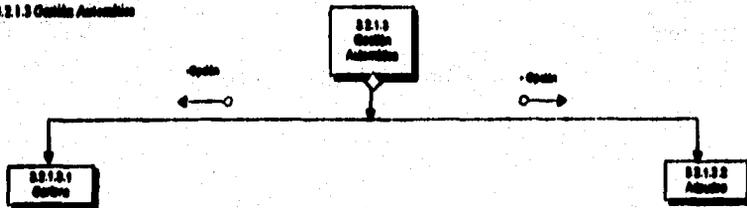


Fig. IV.2.41 Carta de Estructura de Gestión Automática

Diseño estructurado del sistema

3.2.1.3 Gestión Automática

3.2.1.3.1 Cartera

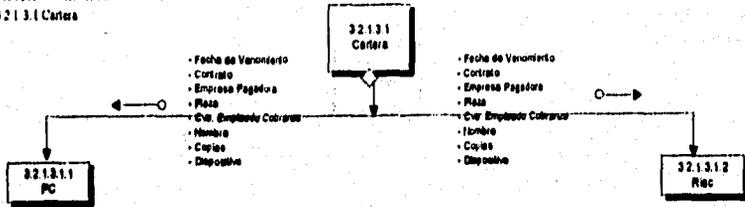


Fig. IV.2.42 Carta de Estructura de Cartera

3.2.1.3 Gestión Automática

3.2.1.3.2 Aduedos

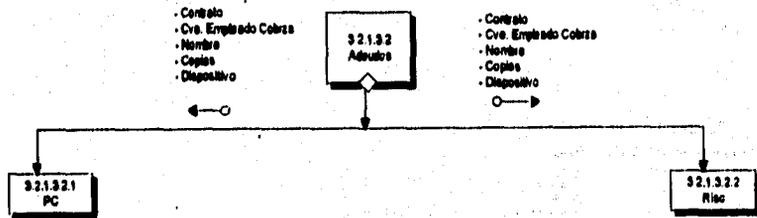


Fig. IV.2.43 Carta de Estructura de Aduedos

3.2.1 Gestión

3.2.1.4 Aviso no Cobro

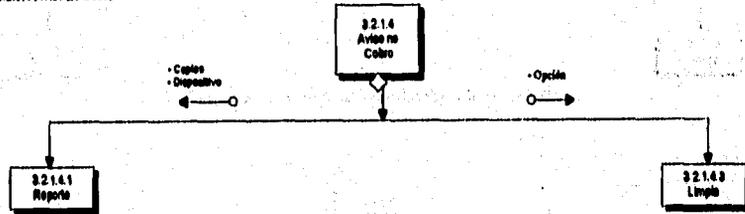


Fig. IV.2.44 Carta de Estructura de Aviso no Cobro

3.2.1 Gestiones

3.2.1.5 Búsqueda de Gestiones

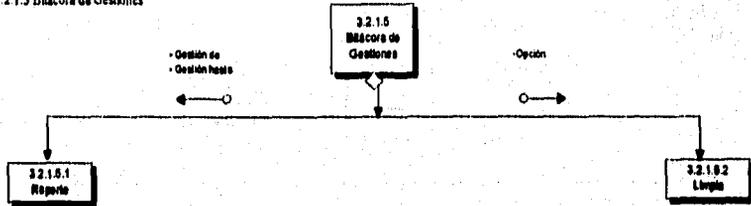


Fig. IV.2.45 Carta de Estructura de Búsqueda de Gestiones

3.2 Aplica Cobranza

3.2.2 Seleccionar Documentos para Cobro

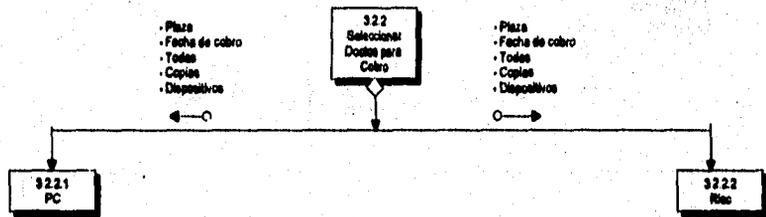


Fig. IV.2.46 Carta de Estructura de Seleccionar Documentos para Cobro

3.2 Aplica Cobranza

3.2.3 Elegir Cobrador

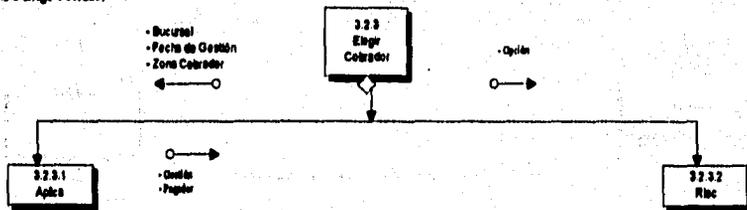


Fig. IV.2.47 Carta de Estructura de Elegir Cobrador

3.3 Reportes
3.3.1 Adreudo

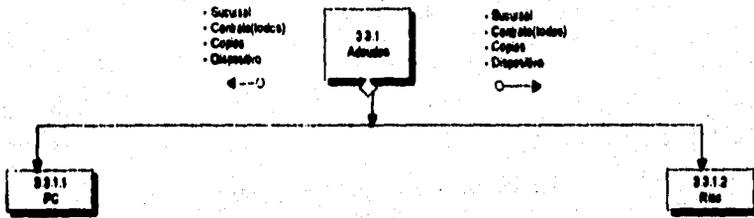


Fig. IV-2.48 Carta de Estructura de Adreudo

3.3 Reportes
3.3.2 Adreudo Documentado

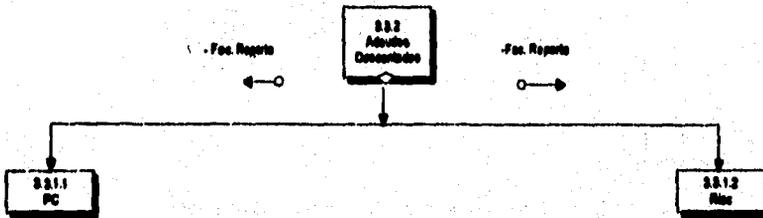


Fig. IV-2.49 Carta de Estructura de Adreudo Documentado

3.3 Reportes
3.3.3 Cartera Pagador

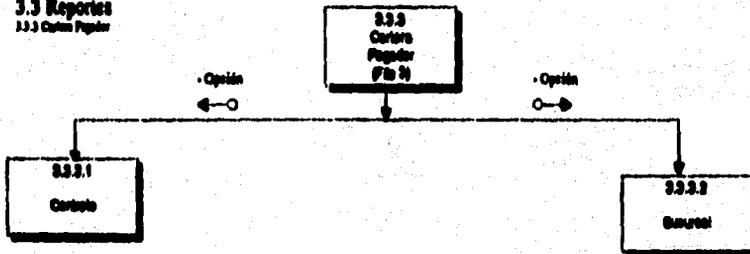


Fig. IV-2.50 Carta de Estructura de Cartera Pagador

3.3.3 Cartera Pagado

3.3.3.1 Contrato

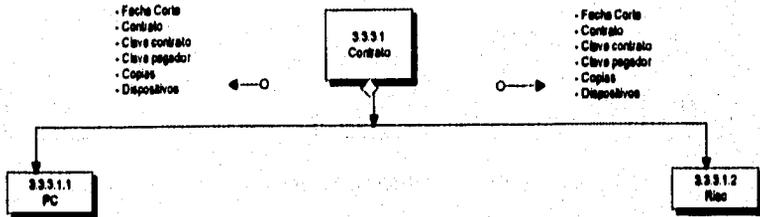


Fig. IV.2.51 Carta de Estructura de Contrato

3.3.3. Cartera Pagador

3.3.3.2 Sucursal

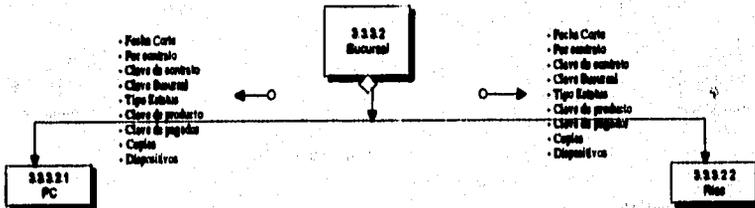


Fig. IV.2.52 Carta de Estructura de Sucursal

3.3. Reportes

3.3.4. Cuentas Operadas

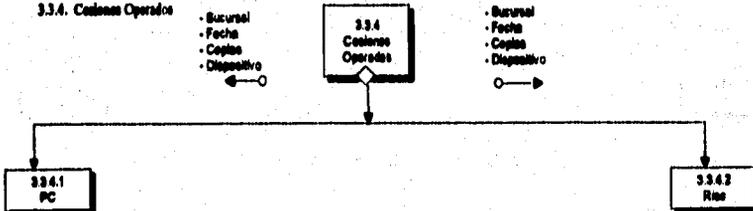


Fig. IV.2.53 Carta de Estructura de Cuentas Operadas

Diseño estructurado del sistema

3.3 Reportes

3.3.5 Estado de Cuenta

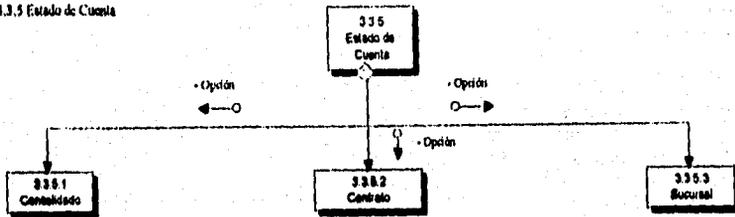


Fig. 11.2.34 Carta de Estructura de Estado de Cuenta

3.3.5 Estado de Cuenta

3.3.5.1 Consolidado

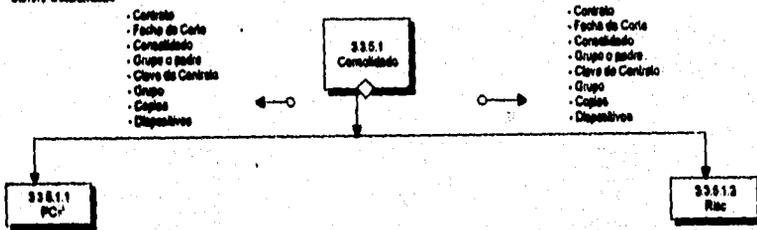


Fig. 11.2.35 Carta de Estructura de Consolidado

3.3.5 Estado de Cuenta

3.3.5.2 Contrato

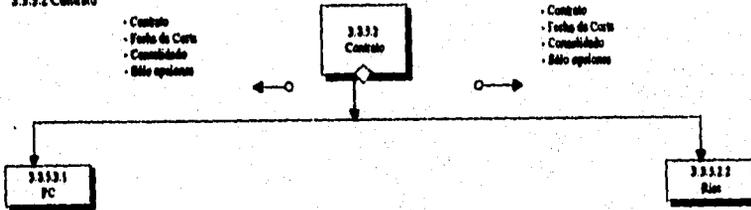


Fig. 11.2.36 Carta de Estructura de Contrato

3.3.5 Estado de Cuenta

3.3.5.3 Sucursal

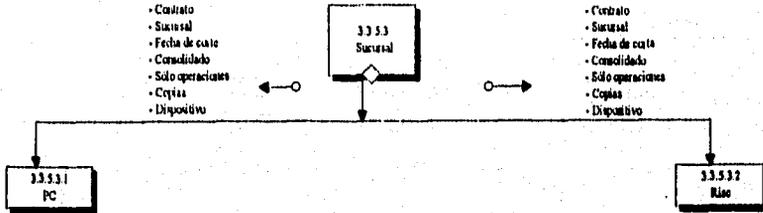


Fig. IV.2.57 Carta de Estructura de Sucursal

3.3 Reportes

3.3.6 Gestiones

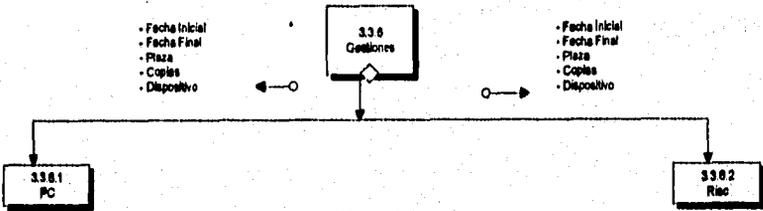


Fig. IV.2.58 Carta de Estructura de Gestiones

3.3 Reportes

3.3.7 Informe Cliente

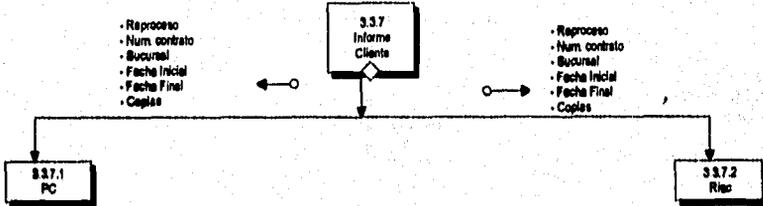


Fig. IV.2.59 Carta de Estructura de Informe Cliente

3.3 Reportes

3.3.8 Pagos

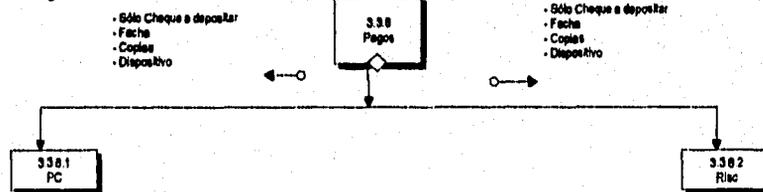


Fig. IV.2.60 Carta de Estructura de Pagos

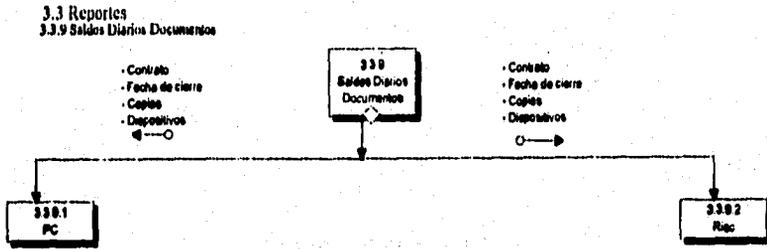


Fig. IV.2.61 Carta de Estructura de Saldos Diarios Documentos

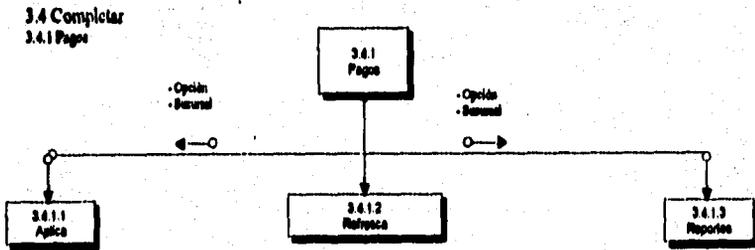


Fig. IV.62 Carta de Estructura de Pagos

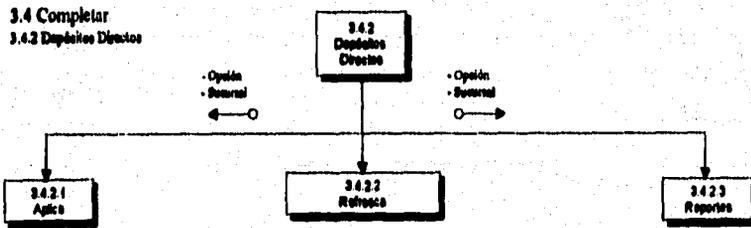


Fig. IV.2.63 Carta de Estructura de Depósitos Directos

3.5 Integrar

3.5.1 Integra Cobranza por Contrato

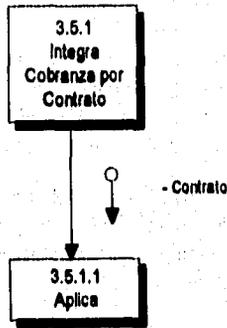


Fig. II:2.64 Carta de Estructura de Integra Cobranza por Contrato

3.5 Integrar

3.5.2 Integrar Cobranza

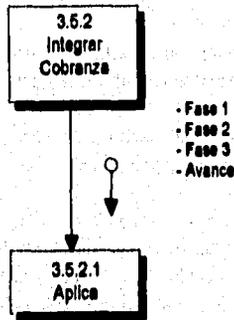


Fig. II:2.65 Carta de Estructura de Integrar Cobranza

IV.3 ENTRADAS/SALIDAS

Una de las características más importantes para los usuarios de un sistema de información es precisamente la salida que éste produce y las especificaciones de entrada para los datos que se ingresarán para su procesamiento. El diseño eficiente de la entrada debe asegurar la confiabilidad del sistema para producir resultados a partir de datos exactos, mientras que una salida bien diseñada debe permitir al usuario tener disponible información importante garantizando que ésta sea confiable y oportuna.

Existen aspectos importantes a considerar para el diseño de las salidas, por ejemplo, determinar *quiénes* las recibirán, *cuál* es el uso que se les dará, *cuánta* información será necesaria, *cuándo* y con *qué frecuencia* se necesitará y finalmente *qué método* se utilizará para presentarlas.

Generalmente el usuario es quien recibe las salidas del sistema y el uso que se les dará nos dictará las características que debe tener la información en cuanto al formato de presentación. Pueden existir varias formas de uso; el usuario puede solicitar información sólo para consulta, para obtener respuestas rápidas sobre estatus de una operación cualquiera o simplemente para obtener reportes a corto, mediano y largo plazo para tomar decisiones pertinentes. Los métodos para presentar la información pueden ser: en pantalla y/o en forma impresa.

En base a los módulos resultantes de la carta estructurada, se diseña un formato de pantalla general. Cada pantalla presentará las siguientes características:

- A) Proporcionar ayuda en línea de todas las acciones de entrada de datos, con el fin de permitir al usuario seleccionar aquellos temas relacionados con las acciones que está ejecutando en ese momento.
- B) Uso de ventanas para que el usuario se comunique con el sistema mediante una pantalla sencilla y controlarlo a través de ventanas múltiples. Esto es, dar una interacción flexible y ajustada al modelo de entrada preferido por el usuario (para algunos usuarios es cómodo trabajar con el teclado agregando teclas rápidas, mientras que para otros lo es con el mouse).
- C) En ciertos campos de la pantalla de captura, proporcionar ventanas de diálogo, con el fin de que el usuario disminuya la memorización de códigos que no utiliza con frecuencia.
- D) Cada una de las pantallas que se utilizan para capturar la información de formas preimpresas están distribuidas de manera semejante tanto en el papel como en la pantalla para que el usuario tenga acceso correcto a los datos, ya que éstos se le solicitan de manera consistente, en papel y en pantalla.
- E) Proporcionar una interfaz amigable. Esto es, buscar la eficiencia en el diálogo, el movimiento y el pensamiento; minimizando el número de pulsaciones con el mouse y evitándole al usuario encontrar pocas veces una situación en la que tenga que preguntar "¿Qué significa esto?".

- F) En los campos de captura existen espacios abiertos que los rodean, de tal forma que la pantalla sea más atractiva al usuario. Además de utilizar el video inverso para indicarle la longitud máxima del dato que está capturando.
- G) Mostrar sólo la información que el usuario necesite para llevar a cabo una acción específica. Es decir, el usuario introducirá sólo datos importantes en cada opción o bien no recibirá datos irrelevantes de consulta en el contexto actual.
- H) Producir mensajes de error significativos. Esto es:
- El mensaje debe describir el problema que comprenda el usuario.
 - El mensaje debe proporcionar una información constructiva para poder solventar el problema.
 - El mensaje no debe aportar un juicio sobre lo ocurrido. Esto es, no debe culpar al usuario.
 - El mensaje debe indicar las consecuencias negativas del error (p. ej.: Archivo de datos potencialmente corruptos) de tal forma que el usuario pueda comprobar que no han ocurrido (o corregirlas si lo han hecho).
- I) Permitir una vuelta atrás fácil en la ejecución de la mayoría de las acciones. Es decir, permitir al usuario final las funciones de DESHACER para evitarle posibles frustraciones de horas de trabajo invertidas.
- J) Hacer las validaciones pertinentes para evitar que el usuario introduzca datos erróneos al sistema que pudiesen afectarle causándole un fallo.

A continuación definiremos los estándares establecidos en el diseño de las pantallas del sistema.

1. Nombre de la forma: Este campo nos permite visualizar la forma que se está ejecutando, es decir, el nombre del programa correspondiente a la forma misma. Esto nos permitirá identificarlo fácilmente para posibles fallas y corregirlo rápidamente.
2. Opción actual dentro del sistema: Nos muestra la ventana en la cual se encuentra el sistema. Esta descripción nos permite identificar la opción seleccionada por el usuario, así como conceptualizar la operación realizada por el mismo.
3. Fecha y Hora del sistema: Nos permite visualizar la fecha y hora de operación del sistema, la cual sirve para llevar el registro de cada una de las transacciones realizadas en el mismo.
4. Opciones disponibles: Cuerpo de la pantalla que nos permite visualizar las diferentes alternativas disponibles para el usuario en el contexto actual del sistema.
5. Ventana de diálogo: Sección de la pantalla en donde se desplegarán mensajes y requerimientos necesarios para el funcionamiento propio del sistema, es decir, es el cuerpo de interacción entre el sistema y el usuario.
6. Ayuda en línea: Campo de la pantalla que le permite al usuario invocar la ayuda en línea proporcionada por el sistema, la cual está disponible en el momento en que el usuario lo requiera y en todas y cada una de las acciones del sistema.

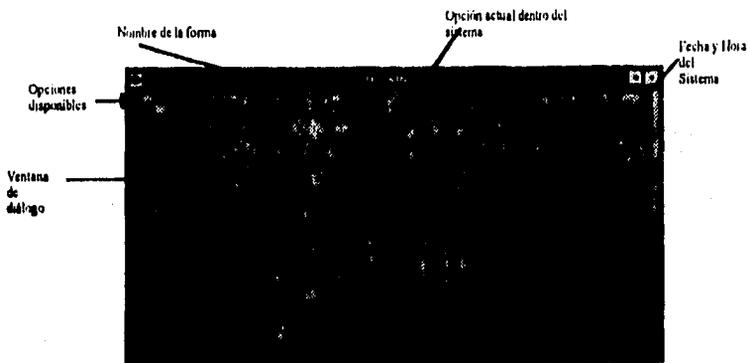


Fig. 11.3.1 Formato de pantallas

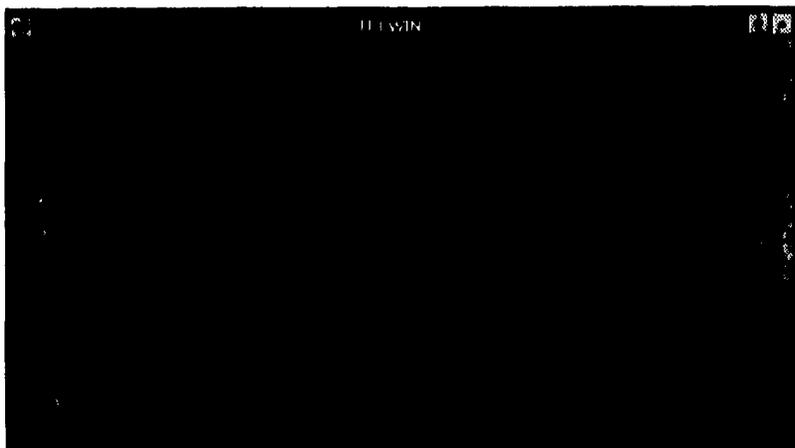


Fig. 11.3.2 Formato de Pantallas (Otro ejemplo)

Para mayor referencia sobre el diseño de las pantallas del sistema en el Apéndice B se muestra una relación a mayor detalle de las pantallas que componen los tres primeros módulos del sistema.

Un método muy importante para la presentación de las salidas es el formato tabular (o reportes), el cual es frecuentemente utilizado por la mayoría de los usuarios ya que la sola palabra "reporte" sugiere para ellos información en forma de columnas y

renglones. Generalmente este tipo de reportes se utilizan en situaciones: Cuando los detalles dominan y son necesarios pocos comentarios o explicaciones, cuando cada categoría del reporte debe tener una etiqueta y cuando se deben obtener totales o realizar comparaciones entre diversos componentes.

Puesto que la Empresa de Factoraje es de inminente caracter financiero, este tipo de salidas es requerida por la mayoría de los usuarios, ya que la actividad de éstos es la revisión de datos financieros periódicamente. A continuación se presenta el formato de uno de los reportes generados por el sistema:

		NOMBRE DE LA EMPRESA DE FACTORAJE				FECHA:	
		NOMBRE DEL REPORTE				PAGINA:	
CONTRATO: 000000							
CLIENTE: XXXXXXXX							
PRODUCTO: XXXXXXXX							
FECHA	CONCEPTO	ANTICIPOS		CEDIDOS AL COBRO		ADEUDOS	
		MOVIMIENTOS	SALDO	MOVIMIENTOS	SALDO	MOVIMIENTOS	SALDO
DD/MM/AA	XXXXXXXX	\$0,000,000.00	\$00.00	\$0,000,000.00	\$00,000.0	\$0,000,000.00	\$00,000.00
DD/MM/AA	XXXXXXXX	\$0,000,000.00	\$00.00	\$0,000,000.00	\$00,000.0	\$0,000,000.00	\$00,000.00
DD/MM/AA	XXXXXXXX	\$0,000,000.00	\$00.00	\$0,000,000.00	\$00,000.0	\$0,000,000.00	\$00,000.00
		.		.			
		.		.			
		.		.			
DD/MM/AA	XXXXXXXX	\$0,000,000.00	\$00.00	\$0,000,000.00	\$00,000.0	\$0,000,000.00	\$00,000.00
SALDOS AL CORTE							
LINEA CDLATERAL:		\$0,000,000.00		SALDO COLATERAL:		\$0,000.00	
LINEA ANTICIPOS:		\$0,000,000.00		SALDO ANTICIPOS:		\$0,000.00	
				SALDO ADEUDOS:		\$0,000.00	
INTERES OPERACION:		\$00.00		SALDO VENCIDO:		\$0,000.00	
				SALDO RETENIDO:		\$0,000.00	

Fig. 11.3.3 Ejemplo de un reporte tabular.

Existe otro método para entregar al usuario las salidas que genera el sistema. Esto surge de la necesidad que se tiene de presentar información a los clientes de la Empresa en formas preimpresas o "documentos". Específicamente, para nuestro caso, el sistema

Diseño estructurado del sistema

generará las siguientes salidas para formas preimpresas o documentos: facturas, cheques y notificaciones.

En seguida se presenta el formato general de una forma preimpresa para una factura en donde el sistema vaciará los datos.

 NOMBRE DE LA EMPRESA DIRECCION DE LA EMPRESA DE FACTORAJE	CEDULA FISCAL DE LA EMPRESA DE FACTORAJE	FACTURA No
		FECHA
		CONTRATO
NOMBRE: R.F.C. DIRECCION:		
CONCEPTO		IMPORTE
IMPUESTO AL VALOR AGUADO		
TOTAL FACTURA		8

Fig. IV.1.4 Ejemplo de una forma preimpresa.

IV.4 PSEUDOCODIGO DEL SISTEMA

- Módulo PRINCIPAL (SAF):

- Pseudo Código [SAF] :

/*INICIO SAF*/

presentar pantalla PRINCIPAL (Acceso al Sistema)
solicitar CLAVE_DE_USUARIO
solicitar CLAVE_DE ACCESO (Password)
validar CLAVE ACCESO del usuario

if CLAVE_ACCESO no es válida
 mandar Mensaje "Clave de Acceso Inválida"
 terminar Sesión

else
 obtener SUCURSAL del empleado
 presentar Pantalla Menú PRINCIPAL (SAF)
endif

/*** Elección de Opciones del Menú Principal
*/

En CASO de que el OPCION_MENU sea:

"REGISTRO": Ejecutar Forma "Registro de Documentos" (c6)
"PROCESO": Ejecutar Forma "Proceso de Documentos" (bm)
"COBRANZA": Ejecutar Forma "Cobranza" (iv)
"CLIENTE": Ejecutar Forma "Atención a Clientes" (pk)
"CIERRE": Ejecutar Forma "Cierre de Operaciones" (iq)

"CATALOGO":

if OPCION_SUBM = "Comerciales"
 Ejecutar Forma "Catálogos Comerciales" (sf)
else
 Ejecutar Forma "Catálogos Operativos" (va)
endif

Fin del CASO

/* FIN SAF */

- Módulo REGISTRO:(c6)

/* INICIO REGISTRO */

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"RECEPCION":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

- | | |
|--|--|
| Submenú "Monitorear Cesiones" | Ejecutar Forma:
"Monitorear Cesiones"(dx) |
| Submenú "Recibir Documentos" | Ejecutar Forma:
"Recibir Documentos" (dg) |
| Submenú "Solicitud de Excepciones" | Ejecutar Forma:
"Solicitud de Excepciones"(fu) |
| Submenú "Recibir Cesiones Electrónicas" | Ejecutar Forma:
"Recibir Cesiones Electrónicas"(fv) |
| Submenú "Errores de Cesiones Electrónicas
Cesiones
Electrónicas"(c6reps) | Ejecutar Reporte:"Errores
Cesiones
Electrónicas"(c6reps) |
| Submenú "Consultar Contratos/Proveedores" | Ejecutar Forma:
"Consultar
Contratos/Proveedores"(pd). |
- Fin CASO

"VERIFICACION":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

- | | |
|---|---|
| Submenú "Verificación de Cedentes" | Ejecutar Forma:
"Verificación de Cedentes"(ds) |
| Submenú "Cancelar Cesiones No Integradas" | Ejecutar Forma:
"Cancelar Cesiones"(dv) |
- Fin CASO

"OPERACION":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

- | | |
|--|---|
| Submenú "Consulta Anticipos Retenidos" | Ejecutar Forma:
"Anticipos Retenidos"(ef) |
| Submenú "Liberar Anticipos Retenidos" | Ejecutar Forma:
"Liberar Anticipos Retenidos"(dj) |
| Submenú "Cancelar Cesiones Integradas" | Ejecutar Forma:
"Cancelar Cesiones Integradas"(g6) |

Fin CASO
Fin CASO

/* FIN REGISTRO */

Módulo PROCESO:(bm)

/* INICIO PROCESO */

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"AUTORIZAR":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

**Submenú "Excepciones" Ejecutar Forma:
"Autorizar Excepciones"(aw)**

**Submenú "Operaciones Mayores" Ejecutar Forma:
"Autorizar Operaciones Mayores"(gw)**

Fin CASO

"TASAS"

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

**Submenú "Excepción Tasas" Ejecutar Forma:
"Excepción Tasas"(n7)**

**Submenú "Excepciones Automáticas" Ejecutar Forma:
"Excepciones Automáticas"(n10)**

Submenú "Aplica Excepcion Tasas" Ejecutar Forma:
"Aplica Excepción Tasas"(n1)

Fin CASO

"ANEXOS / FACTURAS"

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Imprimir Anexos" Ejecutar Forma:
"Imprimir Anexos"(in)

Submenú "Imprimir Facturas" Ejecutar Proceso(fpl):
"Imprimir Facturas"(bmfact)

Submenú "Reimprimir Anexos" Ejecutar Forma:
"Reimprimir Anexos"(iq)

Submenú "Reimprimir Facturas" Ejecutar Forma:
"Reimprimir Facturas"(iy)

Fin CASO

"CHEQUES"

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Imprimir Cheques" Ejecutar Forma:
"Imprimir Cheques"(it)

Submenú "Reimprimir Cheque" Ejecutar Forma:
"Reimprimir Cheque"(ip)

Submenú "Reporte de Cheques Procesados" Ejecutar Proceso:
"Rpte de Cheq.

Proc."(bmreps)

Fin CASO

"PAGOS"

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Registrar Pagos" Ejecutar Forma:
"Registrar Pagos"(is)

Submenú "Registrar Dptos Directos" Ejecutar Forma:
"Registrar Depósitos Directos"(id)

Submenú "Rpte de Pagos Registrados" Ejecutar Proceso (fpl):
"Reporte de Pagos Registrados

"(bmreps)

Fin CASO

/* FIN PROCESO*/

- Módulo COBRANZA:(lv)

/* INICIO COBRANZA*/

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"REGISTRO":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Registrar Voucher" Ejecutar Forma:

"Edición Voucher Datos Generales" (l7)

Submenú "Registrar Cobranza" Ejecutar Proceso(fpi):

"Registro de Cobranza" (lvpan)

Submenú "Pagos Directos" Ejecutar Forma:

"Pagos Directos(Adeudos)"(lh)

Submenú "Documentos Prepago" Ejecutar Forma:

"Selección Documentos Prepago"(ji)

Submenú "Pagos Automáticos" Ejecutar Forma:

"Carga automática de pagos"(ed)

Fin CASO

"COBRANZA":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:
Submenú "Gestiones":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:
Submenú "Armado de Gestiones"

if OPCION_SUBM="Cartera"
Ejecutar Forma "Armado de gestiones por cartera"(b4)
else
Ejecutar Forma "Armado de gestiones por adeudo"(b8)

Submenú "Desmarca Gestión" Ejecutar Forma "Desmarcar gestión"(b5)

Submenú "Gestión Automática"

if OPCION_SUBM="Cartera"
Ejecutar Proceso (fpl) "Gestión Automática por
Cartera"(ivreps)
else
Ejecutar Proceso (fpl) "Gestión Automática por
Adeudo"(ivreps)

Submenú "Aviso NO Cobro" Ejecutar Proceso (fpl): "Aviso de No
Cobro"(ivreps)

Submenú "Bitácore Gestiones" Ejecutar Forma: "Bitácore de
Gestiones"(b9)
FIN del CASO "GESTIONES"

Submenú "Seleccionar Doctos x Cobrar" Ejecutar Proceso(fpl) "Doctos x
cobrar"(ivreps)

Submenú "Elegir Cobrador" Ejecutar Forma: "Distribución de Gestiones"(jh)

FIN del CASO "COBRANZA"

"REPORTES":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:
Submenú "Adeudos" Ejecutar Proceso (fpl):
"Reporte de Adeudos"(ivreps)
Submenú "Adeudos Descontados" Ejecutar Proceso (fpl):

"Reporte de Adeudos

Descontados"(ivreps)

Submenú "Cartera Pagador (File-3)":

if OPCION_SUBM="Contrato"

Ejecutar Proceso (fpl) "Cartera pagador por contrato"(ivreps)

else

Ejecutar Proceso "Cartera pagador por sucursal"(ivreps)

Submenú "Cesiones Operadas"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Cesiones operadas"(ivreps)

Submenú "Estado de Cuenta":

EN CASO de que OPCION_SUBM

Submenu "Consolidado"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Estado de Cuenta consolidado"(ivreps)

Submenu "Contrato"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Estado de Cuenta por contrato"(ivreps)

Submenu "Sucursal"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Estado de Cta por sucursal"(ivreps)

FIN del CASO

Submenú "Gestiones"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Reporte de Gestiones"(ivreps)

Submenú "Informe Cliente"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Informe para el cliente"(ivreps)

Submenú "Pagos"

Ejecutar Proceso (fpl):

"Reporte de pagos"(ivreps)

Submenú "SalDOS Diarios Dcto"

Ejecutar Proceso (fpl):

"SalDOS diarios Documento"(ivreps)

FIN DEL CASO

"COMPLETAR"

EN CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Pagos"

Ejecutar Forma:

"Completar Pagos"(eh)

Submenú "Depósitos Directos"

Ejecutar Forma:

"Completar Depósitos Directos"(e)

Fin CASO

"INTEGRA"

EN CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Integra Cobranza por Contrato" Ejecutar Forma:
"Integrar cobranza por contrato"(js)
Submenú "Integrar Cobranza" Ejecutar Forma:
"Integración de Cobranza"(jr)

Fin CASO
FIN del CASO

/* FIN COBRANZA */
- Módulo CLIENTES:(pk)

/* INICIO CLIENTES */

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"CONSULTAS":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Cartera" Ejecutar Forma:
"Consulta de cartera"(pv)
Submenú "Operaciones" Ejecutar Forma:
"Consulta operaciones"(p6)
Submenú "Cargos por Aplicar" Ejecutar Forma:
"Consulta cargos por aplicar"(pb)
Submenú "Relación Cedente-Compradores" Ejecutar Forma:
"Consulta cedente-
comprador"(th)
Submenú "Relación Comprador-Cedentes" Ejecutar Forma:
"Consulta comprador-
cedente"(tg)
Fin CASO

"ACLARACIONES":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Registrar Aclaraciones":

Ejecutar Forma:

"Registro de aclaraciones"(qr)

Submenú "Solicitar Ajustes":

Ejecutar Forma:

"Solicitar ajustes"(qs)

Submenú "Controlar Aclaraciones":

Ejecutar Forma:

"Seguimiento de aclaraciones"(qt)

Fin CASO

"AJUSTES":

Ejecutar Forma:"Registro ajustes pendientes"(q1)

"EJECUTIVO DE COBRANZA":

Ejecutar Forma:"Asignación de Ejecutivo de Cobranza a cuentas"(a1)

FIN del CASO

/* FIN CLIENTES*/

- Módulo CIERRE:(lq)

/* INICIO CIERRE*/

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"CIERRE":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Diario"

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Procesamiento de Eventos":

Ejecutar Forma:

"Proc. Eventos"(l1)

Submenú "Aplicación Contable":

EjecutarProceso (fpl):

"Aplicación contable"(lqreps)

Submenú "Calcular Saldos":

Ejecutar Proceso (fpl):

"Calcular Saldos"(lqan5)

FIN del CASO

Submenú "Mensual"

En CASO de que OPCION_SUBM_SUBM2 sea:

Submenú "Fac. Intereses/Adeudos":

Ejecutar forma:

"Fac.Intereses/Adeudos"(n6)

Submenú "Gen. Edos de Cuenta":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Consolidado imp. laser":

Ejecutar Proceso (fpl):

"Edo de Cta

Consolidado"(lqreps)

Submenú "Por contrato imp. laser":

Ejecutar Proceso (fpl):

"Edo. de Cta por

contrato"(lqreps)

FIN del CASO

Submenú "Depuración de Archivos":

Ejecutar Forma:

"Depuración de Archivos"(m6)

Submenú "Aplica Tasas Excepción":

Ejecutar Forma:

"Aplica tasas de excepción"(n1)

FIN del CASO

FIN del CASO

"REPORTES INTERNOS":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Reportes Operativos":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

**Submenú "Liberación Anticipos/Remanente": Ejecutar Proceso(fpl):
"Liberación de Anticipos y/o**

Remanentes"(lqreps)

Submenú "Intereses": Ejecutar Proceso (fpl):

"Reporte de Intereses"(lqreps)

Submenú "Excepción a Operación": Ejecutar Proceso(fpl):

"Excepción a operación"(lqreps)

Submenú "Utilización de Línea": Ejecutar Proceso(fpl):

"Utilización de línea"(lqreps)

Submenú "Cartera Pagador (File-3)" Ejecutar Proceso (fpl):

"Cartera pagador"(lqreps)

FIN del CASO

Submenú "Reportes de Cobranza":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Cobranza no lograda": Ejecutar Proceso(fpl):
"Cobranza no lograda"(lqreps)

Submenú "Clasificación de Pagadores": Ejecutar Proceso(fpl):
"Clasificación de
pagadores"(lqreps)

Submenú "Facturas Emitidas": Ejecutar Proceso (fpl):
"Facturas emitidas"(lqreps)

FIN del CASO

Submenú "Reportes de Cartera":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Clasificación de Cartera": Ejecutar Proceso(fpl):
"Clasificación de
cartera"(lqreps)

Submenú "Cartera Vencida": Ejecutar Proceso (fpl):
"Cartera vencida"(lqreps)

Submenú "Cartera por Producto": Ejecutar Proceso(fpl):
"Cartera por
producto"(lqreps)

FIN del CASO

Submenú "Reportes Estadísticos":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

- Submenú "Catálogo Clientes": Ejecutar Proceso(fpl);
"Catálogo de clientes"(lqreps)
- Submenú "Tasas": Ejecutar Proceso (fpl);
" Tasas" (lqreps)
- Submenú "Colocación Productos": Ejecutar Proceso (fpl);
"Colocación de productos"(lqreps)
- Submenú "Estadísticas Cesión/Facturas": Ejecutar Proceso (fpl);
"Estadísticas

Cesión/Facturas"

FIN del CASO

Submenú "Reportes de Contabilidad":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

- Submenú "Ingresos/Egresos": Ejecutar Proceso (fpl);
"Ingreso y egresos"(lqreps)
- Submenú "Afectación a Cuentas": Ejecutar Proceso (fpl);
"Afectación a cuentas"(lqreps)
- Submenú "Afectación por Colateral": Ejecutar Proceso (fpl);
"Afectación por colateral"(lqreps)
- Submenú "Impresión Notas de Crédito": Ejecutar Forma:
"Notas de crédito"(gx)
- Submenú "Selecc. Notas de Créd. a Reimp.": Ejecutar Forma:
"Notas de crédito a

reimprimir"(ly)

FIN del CASO

FIN del CASO

"REPORTES EXTERNOS":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Notificaciones":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

- Submenú "Carta Notificación Comprador": Ejecutar Proceso(fpl);
"Carta notificación
- comprador"(lqnoti)
- Submenú "Detalle Notificación Comprador": Ejecutar Proceso(fpl);

Diseño estructurado del sistema

comprador"(lqnoti) "Detalle Notificación
Submenú "Carta Notificación Emisor": Ejecutar Proceso(fp):
"Carta notificación
emisor"(lqnoti)
Submenú "Detalle Notificación Emisor": Ejecutar Proceso(fp):
"Detalle notificación emisor"(lqnoti)
FIN del CASO
Submenú "Documentos al corredor": Ejecutar Proceso(fp):
"Documentos al corredor"(lqnoti)
Submenú "Operación con Financiadores":
En CASO de que OPCION_SUBM sea:
Submenú "Operación Financiadores": Ejecutar Proceso(fp):
"Operación Financiadores"(lqreps)
Submenú "Cobranza Financiadores": Ejecutar Proceso(fp):
"Cobranza financiadores"(lqreps)
FIN del CASO
Submenú "Gestiones de Cobranza":
En CASO de que OPCION:SUBM sea:
Submenú "Armar Gestiones": Ejecutar Proceso(fp):
"Armado de gestiones"(lqgest)
Submenú "Imprimir Gestiones": Ejecutar Proceso(fp):
"Imprimir gestiones"(lqgest)
Submenú "Imprimir Gestiones Bóveda": Ejecutar Proceso(fp):
"Imprimir gestiones
bóveda"(lqgest)
FIN del CASO
FIN del CASO
FIN del CASO
/* FIN CIERRE*/

- Módulo CATALOGOS COMERCIALES:(sf)

/* INICIO CATALOGOS COMERCIALES*/

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"CLIENTES/PROVEEDORES":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Clientes":	Ejecutar Forma: "Clientes" (s2)
Submenú "Reporte Clientes":	Ejecutar Proceso(fpl): "Reporte Clientes" (sf2rci)
Submenú "Empresas":	Ejecutar Forma: "Empresas"(s3)
Submenú "Reporte Empresas":	Ejecutar Proceso(fpl): "Reporte Empresas"(sf2rem)
Submenú "Tipo Financiador":	Ejecutar Forma: "Tipo Financiador"(s4)
Submenú "Convenios":	Ejecutar Forma: "Convenios"(s5).

Fin CASO

"ELEMENTOS CONTRATO":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Contrato":	Ejecutar Forma: "Contrato" (tb)
Submenú "Reporte Contrato":	Ejecutar Proceso(fpl): "Reporte Contratos"(sf2rpc)
Submenú "Producto":	Ejecutar Forma: "Producto"(tc)
Submenú "Reporte Productos":	Ejecutar Proceso(fpl): "Reporte Productos"(sf2rpr)
Submenú "Proveedor Comprador":	Ejecutar Forma: "Proveedor Comprador"(td)
Submenú "Corresponsal":	Ejecutar Forma: "Corresponsal"(te).
Submenú "Reporte Corresponsales":	Ejecutar Proceso(fpl)"Reporte Corresponsales"(sf2rcr)

Fin CASO

FIN del CASO

/* FIN CATALOGOS COMERCIALES*/

- Módulo CATALOGOS OPERATIVOS:(va)

/* INICIO CATALOGOS OPERATIVOS*/

En CASO de que la OPCION_MENU sea:

"PARAMETROS":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Parámetros":	Ejecutar Forma: "Parámetros" (vi)
Submenú "Políticas":	Ejecutar Forma: "Políticas" (vm)
Submenú "Empleados":	Ejecutar Forma: "Empleados" (vn)
Submenú "Claves de Acceso":	Ejecutar Forma: "Claves de Acceso" (xy)
Submenú "Facultades":	Ejecutar Forma: "Facultades" (vp)
Submenú "Manejo Excepciones":	Ejecutar Forma: "Manejo Excepciones" (vq).
Submenú "Calendario"	Ejecutar Forma: "Calendario" (vr)
Submenú "Servicios"	Ejecutar Forma: "Servicios" (vs)
Submenú "Países"	Ejecutar Forma: "Países" (vt)

Fin CASO

"CATALOGOS":

En CASO de que OPCION_SUBM sea:

Submenú "Pagadores":

Ejecutar Forma:
"Pagadores" (vw)

Submenú "Calificar Pagadores":

Ejecutar Forma:
"Calificar Pagadores" (vx)

Submenú "Areas":

Ejecutar Forma:
"Areas"(vy)

Submenú "Plazas":

Ejecutar Forma:
"Plazas"(xw)

Submenú "Sucursales":

Ejecutar Forma:
"Sucursales"(xx)

Submenú "Zonas":

Ejecutar Forma:
"Zonas"(vz).

Fin CASO

"TRADUCCION CONTABLE":

Ejecutar Forma "Traducción Contable" (v7)

FIN del CASO

/* FIN CATALOGOS OPERATIVOS*/

IV.5 DESCRIPCION TECNICA DEL SISTEMA

En el Capítulo II.7 se realiza un análisis general de las características deseables en cuanto a hardware y software se refiere, además de hacer una recomendación para la adquisición de los mismos. A continuación se da una descripción detallada de cada uno de los aspectos técnicos que posee el sistema una vez que éste ha sido diseñado.

Debido a que el sistema está implementado en una arquitectura cliente-servidor, se hace la siguiente división para enlistar los prerrequisitos y las características técnicas que debe tener el sistema para su funcionamiento:

1. Cliente

Equipo Cliente	Características
PC's IBM o compatible	Procesador 386 o mayor
	Mouse de dos botones (opcional)
	Sistema Operativo MS-DOS v. 6.0 o mayor
	4 MB en RAM o mayor
	15 MB de espacio en Disco Duro
	Sistema Operativo de Red para TCP/IP (Pathway)
	Tarjeta de interface ethernet
	Apt Execute de Sybase v.5

Fig. IV.5.1 Características equipo cliente

Como podemos ver, el "cliente" es una combinación de hardware y software que nos provee las interfaces de usuario, la lógica de la aplicación, así como los servicios de comunicación para interactuar con el servidor. El equipo PC puede ser cualquiera IBM o compatible con procesador 386 mínimo, el mouse es opcional, ya que, aunque la interface de usuario es de modo caracter (CMI), ésta permite utilizar el mouse, o bien, las teclas rápidas de los menús. El espacio en disco de la PC requerido es para el APT Execute de Sybase y los archivos de configuración de la aplicación. Además, debe tenerse en cuenta que el sistema operativo de red para el cliente puede ser cualquiera que trabaje con el protocolo TCP/IP y la tarjeta de interface debe ser la adecuada para el tipo de PC que se tenga.

2. Servidor

Equipo servidor	Características
<i>Servidor de archivos</i> Servidor Unix IBM RS6000	Modelo 220 Sistema Operativo AIX 3.2.5 o mayor Procesador RISC 16 MB RAM o mayor 25 MB de espacio en disco Interface de red Ethernet NFS

Fig. IV.3.2 Características del servidor de archivos.

Equipo servidor	Características
<i>Servidor de Producción</i> Servidor Unix IBM RS6000	Modelo 590 Sistema Operativo AIX 3.2.5 o mayor Procesador RISC 128 MB en RAM o mayor 2.5 a 3 GB de espacio en disco para la Base de Datos Sybase System10.0.2 (incluyendo SQL Server, APT Workbench, SQR Workbench) 80 MB en disco para el software de Sybase 10 Impresora de matriz de puntos

Fig. IV.3.3 Características del servidor de Base de Datos.

Un "servidor" es también una combinación de hardware y software que provee los servicios de administración del sistema, acceso a los datos, integridad lógica y servicios de comunicación a fin de procesar las peticiones de los programas de aplicación de clientes y enviar respuestas apropiadas.

El servidor de archivos es opcional y está pensado en esta configuración para quitarle carga de trabajo al servidor de producción. El servidor de archivos así como el de producción pueden ser cualquier equipo unix con las características de almacenamiento y procesamiento semejantes a las que se listan en las Figuras IV.5.2 y IV.5.3. Una de las características más importantes del servidor de archivos es precisamente contar con los servicios de NFS lo cual le permitirá, aparte de facilitar a los usuarios ejecutar el software de la aplicación, implementar nuevos servicios como impresión en red, correo electrónico, etc.

En el servidor de producción las características a resaltar son la capacidad de procesamiento y de almacenamiento, ya que en éste reside el manejador de la base de datos y la base de datos en sí, además de ser éste el servidor que da el procesamiento a las peticiones de los programas de aplicación de los clientes.

3. Comunicaciones

Equipo de comunicaciones	Características
Equipo para LAN	Cableado par trenzado 10 Base-T Topología Ethernet Protocolo TCP/IP Concentradores (Synoptics, HP, 3Com, etc.) Tarjetas HP Jetdirect (Impresoras HP Laserjet IV)
Equipo para WAN	Ruteador Cisco Multiplexor DX

Fig. IV.5.4 Características del equipo de comunicaciones.

Los servicios de comunicación nos brindan el medio a través del cual se enlazan tanto el cliente como el servidor. La comunicación inter-procesos es una combinación de hardware y software que incluye: conectores de red, cableado, repetidores, concentradores, etc., así como una topología de red que puede ser ethernet, token ring, ARCnet, etc. manejando un sistema operativo de red con un protocolo estándar.

De las características del equipo de comunicaciones cabe destacar que se buscó implementar una red que manejara un método estándar de comunicación. Para lo cual se utilizó una topología de red ethernet con un protocolo TCP/IP, el cual es considerado un estándar prácticamente en todos los equipos de cómputo dentro de la industria.

V. ADMINISTRACION Y DESARROLLO DEL SISTEMA

V.1 Introducción

V.2 Planeación del proyecto

V.2.1 Objetivos

V.2.2 Identificación de tareas y paralelismo

V.2.3 Distribución de esfuerzos

V.2.4 Seguimiento y control

V.2.5 Calendarización de actividades

V.3 Plan de seguridad

V.4 Organización

V.1 INTRODUCCION

La planificación de un proyecto de desarrollo de sistemas puede tener dos aspectos importantes y muy diferentes. El primero es que la fecha final de lanzamiento del sistema ya ha sido (irrevocablemente) establecida por parte del usuario. El segundo aspecto es que se hacen estimaciones de fechas límite para la terminación del proyecto, sin embargo, la fecha final es determinada por la organización que desarrolle el software.

En el primer caso, la organización, equipo o personas encargadas de desarrollar el software se ven forzadas a distribuir las actividades necesarias dentro del rango prescrito. En el segundo caso, el esfuerzo se distribuye para hacer un mejor uso de los recursos y la fecha final es determinada por el análisis de las tareas a realizar.

El tiempo establecido para la terminación del proyecto fue de 12 meses. Esta fecha fue estimada por la Empresa de Factoraje en conjunto con los participantes en el desarrollo del sistema, sin embargo, no fue estrictamente impuesta. Por lo tanto, es posible que se presente alguna variación en el tiempo de desarrollo del sistema la cual puede ser de días o semanas. Normalmente estas variaciones se presentan a causa de imponderables, por ejemplo, cambios en los requerimientos del sistema por parte del usuario, variaciones drásticas de la economía, etc.

En este capítulo se establecerán las actividades necesarias para el buen desarrollo del proyecto desde un enfoque estructurado, así como la asignación de los recursos a las diferentes tareas.

V.2 PLANEACION DEL PROYECTO

V.2.1 Objetivos

Los objetivos de la planeación de un proyecto son, de alguna manera, lógicos y predecibles, sin embargo, siempre será bueno trazar cuáles son los que a nuestro proyecto conciernen, ya que estos objetivos pueden variar de un proyecto a otro, pero siempre tendrán un denominador común: *lograr el éxito en el desarrollo de un proyecto.*

Al enfocar la planificación de un proyecto de sistemas de información, se deben plantear varias cuestiones.

- ¿Cómo correlacionar el tiempo cronológico con el esfuerzo humano?
- ¿Qué tareas y qué paralelismo se pueden esperar?
- ¿Qué puntos de referencia se pueden utilizar para mostrar el progreso?
- ¿Cómo mostrar la agenda final a seguir en la planificación?

De acuerdo a estas cuestiones podemos plantear los objetivos de nuestra planeación:

1. **Relacionar de la mejor manera posible el tiempo cronológico con el esfuerzo de todos y cada uno de los recursos con que se cuentan para el desarrollo del sistema.**

Dado que el tiempo de terminación del sistema fue definido previamente, se debe realizar una distribución óptima de los recursos disponibles para alcanzar el éxito en el desarrollo e implementación del mismo.

2. **Identificar cuáles son aquellas tareas que se pueden ejecutar paralelamente para que de esta manera se pueda aprovechar el tiempo en forma óptima.**

Este objetivo es particularmente importante porque es necesario identificar aquellas tareas que pueden realizarse al mismo tiempo, ya que podría pensarse que entre más recursos más rápido se terminaría el proyecto, pero en la realidad esto no funciona así, por el contrario, si se asignan más recursos esto podría atrasar la fecha final.

Si adoptamos la filosofía del ciclo de vida estructurado de un proyecto, podemos ver que se pueden desarrollar etapas en forma paralela, de lo contrario tendríamos problemas al elegir una progresión secuencial ya que nos enfrentaríamos a serias dificultades.

3. Determinar puntos de referencia para tener un control y una rápida evaluación del avance del sistema.

Es muy frecuente que el usuario solicite reportes de avance, ya sea por semana, mes o a veces por módulo para hacer una evaluación y determinar si se está cumpliendo con el objetivo o no, por tal motivo, es necesario fijarse puntos de control. Estas referencias son útiles para el usuario y para los mismos participantes en el desarrollo ya que les permite evaluar su desempeño y fijarse sus propias metas.

4. Hacer uso de las diferentes técnicas de planeación y control de actividades para representarlas de tal manera que sea comprensible la secuencia y puntos de referencia de éstas.

Existen diversas técnicas para la planeación y control de actividades, sin embargo, es preciso elegir alguna de ellas para mostrarla al usuario, ya que en ésta se representará el avance actual, lo que falta desarrollar, el tiempo estimado para cada una de las tareas, así como el tiempo real de avance de cada una de las actividades.

Para nuestra planeación utilizaremos las técnicas de representación de actividades a través de gráficas de GANTT, que nos brinda las opciones que mencionamos anteriormente y se ajustan a nuestras necesidades.

V.2.2 Identificación de tareas y paralelismo

Si tomamos en cuenta que en un proyecto de software se dispone de más de una persona, es posible considerar que algunas actividades del desarrollo se puedan realizar en paralelo. El análisis y la especificación, junto con la consiguiente revisión de los requisitos, son las primeras tareas que hay que realizar y constituyen la base para el paralelismo en las tareas posteriores. Una vez que han sido identificados y examinados los requisitos, comienzan en paralelo las actividades de diseño preliminar y las de planificación de las pruebas. La naturaleza modular del software bien diseñado lleva por sí misma a un desarrollo en paralelo del diseño detallado, de la codificación y pruebas de unidad. Cuando se hayan terminado los componentes del software, comenzará la tarea de prueba de integración. Al final, la prueba de validación dejará el software listo para ser entregado al cliente.

Cabe mencionar que se deben establecer las dependencias entre tareas, para asegurar el progreso continuo hasta la culminación. Además, el director del proyecto debe estar consciente de cuáles son las tareas que están en el camino crítico, es decir, las tareas que tienen que concluirse para que el proyecto se termine a tiempo.

A continuación se enlistan las tareas a realizar para el desarrollo del proyecto:

1. Encuentro inicial con el usuario.

Plática informal entre las personas que se harán cargo del desarrollo del proyecto y el usuario, con el fin de presentarse y conocer de manera general las necesidades de éste último.

2. Reunión entre usuarios y desarrolladores para identificar el problema y elementos de solución.

Serie de juntas con el usuario para definir sus necesidades y problemática de manera detallada y establecer alternativas de solución.

3. Desarrollo de una propuesta preliminar del sistema.

Elaborar un documento de propuesta de solución preliminar a la problemática del usuario en base a la información obtenida en las juntas previas con éste.

4. Realización del análisis preliminar de viabilidad económica.

Establecer una estimación inicial de costo/beneficio del sistema de acuerdo a la magnitud y complejidad del mismo.

5. Presentación de propuesta inicial del sistema.

Elaboración y entrega al usuario del documento de una propuesta inicial de desarrollo del proyecto.

6. Aprobación de la propuesta inicial del sistema.

El usuario requiere de tiempo para analizar la propuesta y otorgar su aprobación.

7. Inicio de las actividades del análisis del sistema.

8. Análisis de las áreas involucradas en el sistema actual.

Se realiza un estudio de las áreas operativas y administrativas que constituyen la Empresa de Factoraje para conocer las funciones de todas y cada una de ellas con el fin de identificar cuáles estarán involucradas directamente con el sistema a desarrollar.

9. Identificación de los procedimientos actuales.

Investigar la manera en que el usuario realiza manualmente sus tareas diarias y así conocer el flujo de información global de los procedimientos que lleva a cabo la Empresa de Factoraje para su automatización.

10. Definición de requerimientos y alcance del sistema.

Establecer los elementos necesarios (hardware, software, recursos humanos, etc.) para la elaboración del sistema y definir el alcance del mismo, es decir, lo que va a poder hacer y lo que no va a poder hacer.

11. Análisis de costo/beneficio del sistema.

Establecer la rentabilidad del sistema para la empresa tomando en cuenta el costo que se generará y los beneficios que se obtendrán al desarrollarlo.

12. Elaboración de la especificación del sistema.

Plasmar en un documento el resultado del análisis haciendo uso de herramientas de modelado para definir el flujo de datos, así como la organización de los módulos que resulten del mismo análisis.

13. Revisión y corrección de la especificación del sistema.

Es necesario hacer revisiones a la especificación del sistema para encontrar el mayor número de errores posibles y por consiguiente corregirlos.

14. Aprobación de la especificación del sistema.

Una vez revisada la especificación del sistema, se entrega al usuario para que la evalúe y conceda su aprobación.

15. Disposición del ambiente de desarrollo del sistema .

Solicitar a la Empresa de Factoraje los recursos indispensables para el desarrollo del sistema (Hardware, Software, Recursos Humanos, etc.).

16. Fin de las actividades del análisis.

17. Inicio de las actividades del diseño.

18. Diseño del módulo de "Registro de Documentos".

Identificar los modelos, procedimientos y algoritmos (pseudocódigo) para automatizar el módulo de "Registro de Documentos".

19. Diseño del módulo de "Proceso de Documentos".

Aplicar el criterio de la actividad 18.

20. Diseño del módulo de "Cobranza".

Aplicar el criterio de la actividad 18.

21. Diseño del módulo de "Cierres".

Aplicar el criterio de la actividad 18.

22. Diseño del módulo de "Atención a Clientes".

Aplicar el criterio de la actividad 18.

23. Diseño del módulo de "Catálogos".

Aplicar el criterio de la actividad 18.

24. Revisión y corrección del modelo del sistema.

Revisar y corregir los errores encontrados en el modelo del sistema.

25. Aprobación del modelo del sistema.

Aprobación por parte del usuario del modelo del sistema.

26. Fin de las actividades del diseño.

27. Codificación del módulo de "Registro de Documentos".

Convertir los algoritmos del módulo de "Registro de Documentos" en el lenguaje de programación seleccionado.

28. Codificación del módulo de "Proceso de Documentos".

Se aplica el criterio de la actividad 27.

29. Pruebas de unidad.

Realizar las pruebas pertinentes por cada programa elaborado hasta que arroje los resultados esperados por los programadores.

30. Codificación del módulo de "Cobranza".

Se aplica el criterio de la actividad 27.

31. Codificación del módulo de "Cierres".

Se aplica el criterio de la actividad 27.

32. Pruebas de unidad.

Se aplica el criterio de la actividad 29.

33. Codificación del módulo de "Atención a Clientes".

Se aplica el criterio de la actividad 27.

34. Codificación del módulo de "Catálogos".

Se aplica el criterio de la actividad 27.

35. Pruebas de unidad.

Se aplica el criterio de la actividad 29.

36. Integración de módulos del sistema.

Una vez que se ha realizado la codificación de los módulos en forma independiente, se deben integrar para formar un todo, es decir, el Sistema de Apoyo al Factoraje completo.

37. Pruebas de los módulos integrados.

Se realizarán pruebas de los módulos ya integrados. Realmente las pruebas son similares a las que se realizaron anteriormente por separado, sin embargo, ahora hay que considerar la relación y comunicación entre módulos en forma global.

38. Pruebas del sistema con el usuario.

Las pruebas que hasta el momento se han ejecutado han sido pruebas de los mismos desarrolladores. Por lo tanto, hay que preparar un ambiente de prueba para que los usuarios destinatarios del sistema realicen una serie de transacciones de acuerdo a su operatividad diaria. Los errores que se detecten serán indicados en formas llamadas "Detalle de defecto detectado" (DDD), en la cual se describirá en qué consiste el error para tener un control y proseguir a su corrección.

39. Revisión y corrección de posibles errores en pruebas.

Se revisará el código correspondiente a cada DDD para su corrección.

40. Aprobación de las pruebas del sistema.

Cuando el resultado de la prueba adquiera un estatus de aprobado por parte del usuario, éste debe emitir un documento con su visto bueno para que quede asentado por escrito y se continúe con la siguiente actividad. En caso de no ser aprobadas las pruebas no se podrá continuar hasta que así sea.

41. Instalación del sistema.

Una vez aprobadas las pruebas, se procede a instalar el equipo necesario para la operación del sistema así como el sistema mismo en los lugares seleccionados por los directivos de la Empresa de Factoraje, tanto en las oficinas centrales como en sucursales.

42. Capacitación de usuarios.

Se impartirán cursos de capacitación a todos los usuarios que la Empresa de Factoraje considere necesario, ya que puede decidir que se imparta para todos o sólo algunos para que después éstos capaciten a su gente de área. Naturalmente, los usuarios que necesitan la capacitación serán, tanto aquéllos que tengan contacto directo con el sistema, así como los que sólo utilicen reportes para la toma de decisiones.

Paralelismo

De las tareas antes mencionadas, se establecerán a continuación aquéllas que pueden ejecutarse en forma paralela.

Podemos observar que existen actividades dentro del análisis que pueden desarrollarse en forma paralela como son: "Análisis de las áreas involucradas en el sistema actual" e "Identificación de los procedimientos actuales" ya que la información se puede obtener de diferentes fuentes y al mismo tiempo.

En la fase del diseño tenemos actividades que, de acuerdo a una distribución correcta de los recursos, también se pueden desarrollar en forma paralela. Por ejemplo: El diseño del módulo de 'Registro de Documentos' y El diseño del módulo de 'Proceso de Documentos' se pueden ejecutar simultáneamente. De la misma forma, una vez terminadas estas dos actividades, El diseño del módulo de 'Cobranza' y El diseño del módulo de 'Cierres' también se pueden realizar en forma paralela. Y por último, El diseño del módulo de 'Atención a Clientes' y El diseño del módulo de 'Catálogos' siguen el mismo criterio.

Para la codificación de cada uno de estos módulos, aplicamos la misma regla de paralelismo que se aplicó en el diseño. Así pues, los módulos 'Registro de Documentos' y 'Proceso de Documentos' se codifican en paralelo. Una vez terminados se realizan sus pruebas de unidad. Posteriormente la codificación de los dos siguientes módulos: 'Cobranza' y 'Cierres' se realiza en paralelo y de la misma forma que los anteriores sus pruebas de unidad. Por último, los módulos 'Atención a Clientes' y 'Catálogos' se desarrollan simultáneamente seguidas de sus pruebas de unidad.

De acuerdo a la lista de actividades observamos que no existe más paralelismo que los mencionados anteriormente, ya que la ejecución de cada una de ellas requiere que su antecesora haya sido terminada.

V.2.3 Distribución de esfuerzos

Uno de los aspectos más difíciles del manejo de un proyecto es la formulación de las estimaciones del tiempo necesario para desarrollar un sistema. Las estimaciones son aproximaciones de las horas, días o meses de esfuerzo necesario para producir el sistema deseado. Su precisión depende en gran medida de la habilidad, conocimiento y experiencia de la persona que prepara las estimaciones, generalmente es el coordinador del proyecto. Estas estimaciones quedan determinadas en muchos casos por factores tales como la habilidad personal de los analistas y programadores, la complejidad del sistema y las interrupciones no relacionadas con el proyecto, elementos que no caen directamente bajo el control del coordinador del proyecto.

Existen métodos comunes para estimar el tiempo de desarrollo de un proyecto. El método histórico se basa en registros cuidadosos que se han mantenido con respecto a proyectos de desarrollo anteriores los cuales indican las características del programa o proyecto, asignación de tareas, requerimientos del tiempo del personal y los problemas y hechos no usuales. El método intuitivo se basa en la experiencia del personal más antiguo, el cual estima, por medio de sus experiencias personales, el tiempo de desarrollo esperado. El método de la forma estándar ofrece un enfoque más concreto a la estimación. Se identifican y cuantifican los factores que afectan más drásticamente el tiempo de desarrollo, tales como las características del personal, los detalles del sistema y la complejidad del proyecto.

Para obtener estimaciones precisas para un proyecto, generalmente se utilizan al menos dos de las tres técnicas referidas anteriormente. Mediante la comparación y la reconciliación de las estimaciones obtenidas con las diferentes técnicas, el planificador puede obtener una estimación más precisa. La estimación del proyecto de software nunca será una ciencia exacta, pero la combinación de buenos datos históricos y de técnicas sistemáticas puede mejorar la eficacia de la estimación.

Las estimaciones de tiempo del proyecto son necesarias para informar a la gerencia de cuándo es probable que se termine un proyecto y se implemente el sistema. Además, se necesitan las estimaciones que ayuden al coordinador del proyecto en la programación del personal para desarrollar varias tareas o hacer ajustes posteriores, en caso de ser necesario.

En otras palabras, cada actividad asociada con el desarrollo de un sistema de información requiere de cierta cantidad de tiempo que debe estimarse e incorporarse al calendario del proyecto.

En base a los conceptos teóricos estudiados en el Capítulo I se observa que es durante las etapas de Análisis y Diseño en donde se requiere el mayor esfuerzo, lo cual significa que se les debe asignar mayor tiempo que al resto de las etapas. Además, considerando que si se hace un buen análisis y diseño es presumible que durante la Codificación el esfuerzo se reduzca considerablemente y el margen de error sea menor, asimismo, el esfuerzo utilizado en las Pruebas y Depuración también se reduce.

Por lo tanto, la distribución de esfuerzos para el desarrollo este proyecto, se considera de la siguiente manera:

- Análisis y Diseño —————> 40 %
- Codificación —————> 30 %
- Pruebas y Depuración —————> 30 %

A continuación se muestra la distribución de esfuerzos (tiempo-recurso) para cada una de las actividades a realizar.

Nº	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO
1	Encuentro inicial con el usuario	Usuarios, Líderes de Proyecto y Analistas	1
2	Reunión entre usuarios y desarrolladores para identificar el problema y elementos de solución	Usuarios, Líderes de Proyecto y Analistas	5
3	Desarrollo de una propuesta preliminar del sistema	Líderes de Proyecto	5
4	Realización del análisis preliminar de viabilidad económica	Analistas	3
5	Presentación de propuesta inicial del sistema	Líderes de Proyecto y Analistas	3
6	Aprobación de la propuesta inicial del sistema	Usuarios	5
7	Inicio de las actividades del análisis		
8	Análisis de las áreas involucradas en el sistema actual	Analistas	20
9	Identificación de los procedimientos actuales	Analistas	20
10	Definición de requerimientos y alcance del sistema	Analistas	15

Administración y desarrollo del sistema

Nº	ACTIVIDAD	RECURSO o AREA RESPONSABLE	TIEMPO (días)
11	Análisis de costo/beneficio del sistema	Analistas	5
12	Elaboración de la especificación del sistema	Líderes de Proyecto y Analistas	10
13	Revisión y corrección de la especificación del sistema	Líderes de Proyecto y Analistas	3
14	Aprobación de la especificación del sistema	Usuarios	3
15	Disposición del ambiente de desarrollo del sistema	Dirección de Sistemas y Proveedores	5
16	Fin de las actividades del análisis		
17	Inicio de las actividades del diseño		
18	Diseño de la Base de Datos	Gerencia de Base de Datos, Analistas y Diseñadores	10
19	Diseño del módulo 'Registro de Documentos'	Analistas y Diseñadores	10
20	Diseño del módulo 'Proceso de Documentos'	Analistas y Diseñadores	10
21	Diseño del módulo 'Cobranza'	Analistas y Diseñadores	10
22	Diseño del módulo 'Cierres'	Analistas y Diseñadores	10
23	Diseño del módulo 'Atención a Clientes'	Analistas y Diseñadores	10
24	Diseño del módulo 'Catálogos'	Analistas y Diseñadores	10
25	Revisión y corrección del modelo del sistema	Analistas y Diseñadores	5
26	Aprobación del modelo del sistema	Usuarios	3
27	Fin de las actividades del diseño		
28	Inicio de codificación y pruebas		
29	Codificación del módulo 'Registro de Documentos'	Diseñadores y Programadores	30
30	Codificación del módulo 'Proceso de Documentos'	Diseñadores y Programadores	30
31	Pruebas de unidad	Programadores	5
32	Codificación del módulo 'Cobranza'	Diseñadores y Programadores	30
33	Codificación del módulo 'Cierres'	Diseñadores y Programadores	30
34	Pruebas de unidad	Programadores	5
35	Codificación del módulo 'Atención a Clientes'	Diseñadores y Programadores	30

Nº.	ACTIVIDAD	RECURSO o ÁREA RESPONSABLE	TIEMPO (Días)
36	Codificación del módulo 'Catálogos'	Diseñadores y Programadores	30
37	Pruebas de unidad	Programadores	5
38	Integración de módulos del sistema	Diseñadores y Programadores	5
39	Pruebas de los módulos integrados	Diseñadores y Programadores	10
40	Pruebas del sistema con el usuario	Usuarios, Líderes de Proyecto, Analistas y Diseñadores	20
41	Revisión y corrección de posibles errores en pruebas	Analistas, Diseñadores y Programadores	20
42	Aprobación de las pruebas del sistema	Usuarios	2
43	Fin de codificación y pruebas		
44	Implantación del sistema	Líderes de Proyecto y Soporte Técnico	5
45	Capacitación de usuarios	Analistas	10
46	Fin de actividades		

V.2.4 Seguimiento y control

Es importante tener evaluaciones del proyecto en intervalos de tiempo regulares durante todo el desarrollo del mismo para que le proporcione al administrador una indicación regular del progreso. Esta evaluación debe alcanzarse una vez que la documentación resultante de la actividad realizada en este intervalo de tiempo haya sido revisada satisfactoriamente.

En todo proyecto es posible que se presenten retrasos en algunas actividades, por lo que es indispensable detectarlos a tiempo para poder realizar un replanteamiento de fechas y recursos para no obtener como resultado una fecha final más lejana de lo esperado. Muchas veces el retraso de un día no es muy significativo para la terminación del proyecto y pudiera pensarse que no ocasionará retrasos muy grandes. Sin embargo, los días se van acumulando y sobre la duración total del proyecto, los pequeños retrasos pueden producir grandes problemas.

El seguimiento del proyecto se llevará a cabo de la siguiente forma:

- Realizando reuniones semanales sobre el avance del proyecto, en las cuales cada integrante del equipo de desarrollo informará de los progresos y problemas encontrados en las tareas que le fueron encomendadas.
- Evaluando los resultados de las revisiones realizadas durante el desarrollo del proyecto.
- Determinando si se han alcanzado los indicadores del progreso del sistema en la fecha programada.
- Comparando la fecha de comienzo real con la fecha de comienzo planeada para cada tarea del proyecto de la tabla de recursos.

El líder del proyecto utiliza el control para administrar los recursos, para hacer frente a los problemas y para dirigir al personal del proyecto. Si el proyecto progresa de acuerdo con la agenda y con el presupuesto, y las revisiones indican que realmente se avanza alcanzando las metas intermedias establecidas, no se requiere mucho control. Pero cuando aparecen problemas se debe ejercer un control con el fin de reducirlo lo más rápido posible.

Calendarización de Actividades del Sistema de Apoyo al Factoraje

Row #	Task Name	1994				1995									
		Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct
1	Encuentro inicial con el usuario														
2	Reunión entre usuarios y desarrolladores	■													
3	Desarrollo de una propuesta preliminar del sistema	■													
4	Realización del análisis preliminar de viabilidad económica	■													
5	Presentación de la propuesta inicial del sistema	■													
6	Aprobación de la propuesta inicial del sistema														
7	Inicio de las actividades del análisis del sistema		▲												
8	Análisis de las áreas involucradas en el sistema actual		■	■											
9	Identificación de los procedimientos actuales		■	■											
10	Definición de requerimientos y alcance del sistema			■	■										
11	Análisis de costo/beneficio del sistema				■										
12	Elaboración de la especificación del sistema				■	■									
13	Revisión y corrección de la especificación del sistema				■	■									
14	Aprobación de la especificación del sistema				■	■									
15	Disposición del ambiente de desarrollo del sistema					■									
16	Fin de las actividades del análisis					▲									
17	Inicio de las actividades del diseño					▲									
18	Diseño de la Base de Datos					■	■								
19	Diseño del módulo de 'Registro de Documentos'					■	■								
20	Diseño del módulo de 'Proceso de Documentos'					■	■								
21	Diseño del módulo de 'Cobranza'					■	■								
22	Diseño del módulo de 'Cierre'					■	■								
23	Diseño del módulo de 'Atención a Clientes'					■	■								
24	Diseño del módulo de 'Catálogos'					■	■								
25	Revisión y corrección del modelo del sistema					■	■								
26	Aprobación del modelo del sistema						■								
27	Fin de las actividades del diseño						▲								
28	Inicio de codificación y pruebas						▲								
29	Codificación del módulo 'Registro de Documentos'						■	■							
30	Codificación del módulo 'Proceso de Documentos'						■	■							
31	Pruebas de unidad							■							
32	Codificación del módulo 'Cobranza'							■	■						
33	Codificación del módulo 'Cierres'							■	■						
34	Pruebas de unidad								■						

V.2.5 Calendarización de actividades

Planificación del proyecto

V.3 PLAN DE SEGURIDAD

En la mayoría de los sistemas es necesario establecer un plan de seguridad en donde se definen los lineamientos que se deben cumplir para tener mayor control de la información y evitar posibles pérdidas y/o fugas de la misma.

La seguridad es responsabilidad de todos aquellos que estén en contacto con el sistema y puede ser tan buena como lo sean las políticas de la organización. La seguridad tiene dos aspectos interrelacionados: físicos y lógicos los cuales deben operar en conjunto si se quiere que los estándares de calidad en seguridad permanezcan altos.

Dentro de la seguridad física debemos considerar todos aquellos aspectos que forman parte de la infraestructura requerida para la operación del sistema, es decir, la seguridad que brinda el equipo de cómputo, instalaciones, etc.

A continuación se listan aspectos básicos que se deben tomar en cuenta para realizar un plan de seguridad física:

1. Respaldos periódicos de información: diaria, semanal y mensual.
2. Acondicionamiento de instalaciones para el almacenamiento de los dispositivos magnéticos en los que se realizan los respaldos.
3. Acondicionamiento del centro de cómputo.
4. Suministro permanente de energía eléctrica (UPS).

Existe otro aspecto importante en lo que se refiere a la seguridad, se trata de la disponibilidad del equipo de cómputo (*High availability*).

En cuanto a la seguridad lógica, se debe controlar el múltiple acceso al sistema de los usuarios, para lo cual se deben asignar contraseñas individuales e intransferibles de acuerdo a las funciones que desempeñen diversos grupos de usuarios. Dentro de cada grupo deben existir jerarquías para la ejecución de procesos, es decir, se debe realizar una división entre usuarios que lleven a cabo operaciones normales y usuarios que tengan facultades de autorización para las operaciones que así lo requieran.

El sistema debe ser capaz de permitir el cambio de contraseñas cada periodo de tiempo en forma automática, así como el deshabilitar una clave de acceso cuando ocurran tres intentos incorrectos.

Administración y desarrollo del sistema

En la siguiente tabla se describe la asignación de grupos, jerarquías, privilegios y alcances de acceso:

A	Alta	Operación, Autorización y Consulta	Recepción de Documentos, Proceso de Documentos y Catálogos
	Media	Operación y Consulta	Recepción de Documentos, Proceso de Documentos y Catálogos
	Baja	Consulta	Recepción de Documentos, Proceso de Documentos y Catálogos
B	Alta	Operación, Autorización y Consulta	Proceso de Documentos y Cobranza
	Media	Operación y Consulta	Proceso de Documentos y Cobranza
	Baja	Consulta	Proceso de Documentos y Cobranza
C	Alta	Operación y Autorización	Cierre
D	Alta	Operación, Autorización y Consulta	Proceso de Documentos y Atención a Clientes
	Media	Operación y Consulta	Proceso de Documentos y Atención a Clientes
	Baja	Consulta	Proceso de Documentos y Atención a Clientes
E	Alta	TODOS	TODOS

Cada uno de estos grupos tendrá la facultad de utilizar el sistema para realizar tareas específicas en función de la jerarquía que se le asigne. Es decir, un grupo puede tener la suficiente autoridad para realizar operaciones afectando a la base de datos, en cambio, otro grupo, sólo puede realizar consultas de la información.

V.4 ORGANIZACION

Es importante definir las responsabilidades que tendrá cada una de las áreas participantes en el desarrollo del sistema, sobre todo, para que más de un área no asuma las mismas responsabilidades que otra y provoquen conflictos.

En todo proyecto existen actividades de tipo administrativo que no se pueden pasar por alto y deben ser asignadas correctamente: *Dirección, Supervisión, Control y Ejecución.*

Dirección: La dirección del proyecto es una tarea que llevan a cabo los líderes de proyecto. Esta tarea consiste en coordinar todos los recursos y elementos que sean necesarios para el desarrollo del proyecto de principio a fin. Asignar correctamente las actividades que correspondan a cada área que participe en el proyecto y en el momento adecuado.

Control: El control es una actividad que realizan, también, los líderes de proyecto y está muy relacionada con la dirección del mismo. Lo importante de esta actividad es que el líder de proyecto debe tener identificados los puntos de control establecidos durante el desarrollo del proyecto, además de discutirlos conjuntamente con la Dirección de Sistemas. El objetivo de estos puntos de control es medir el avance del proyecto y darle un seguimiento más cercano a la realidad para tomar medidas correctivas en caso necesario y cumplir así, con la calendarización de tareas establecida.

Supervisión: Responsabilidad que asume la Dirección de Sistemas de la Empresa de Factoraje aportando los recursos necesarios e implementar las medidas adecuadas para agilizar los procedimientos y llevar a buen fin el proyecto. En su papel de supervisor, la Dirección de Sistemas tiene que informar a la Dirección General de la Empresa el camino que va tomando el desarrollo del proyecto. Esto se logra por medio de reportes proporcionados por las personas encargadas del control del proyecto.

Ejecución: En esta actividad se ven involucrados los analistas, diseñadores y programadores del proyecto, pudiendo éstos realizar una o más actividades dentro del desarrollo del mismo. La ejecución consiste en la realización de las actividades que le fueron encomendadas a cada uno de los elementos que componen el desarrollo del sistema.

Es importante mencionar que existen otros elementos además de los mencionados anteriormente que contribuyen en el cumplimiento de los objetivos trazados, realizando tareas que en general proporcionan un ambiente de trabajo adecuado para el desarrollo del proyecto.

Para tener una idea más concreta de la asignación de estas responsabilidades se presenta el siguiente diagrama:

DISTRIBUCIÓN DE RESPONSABILIDADES

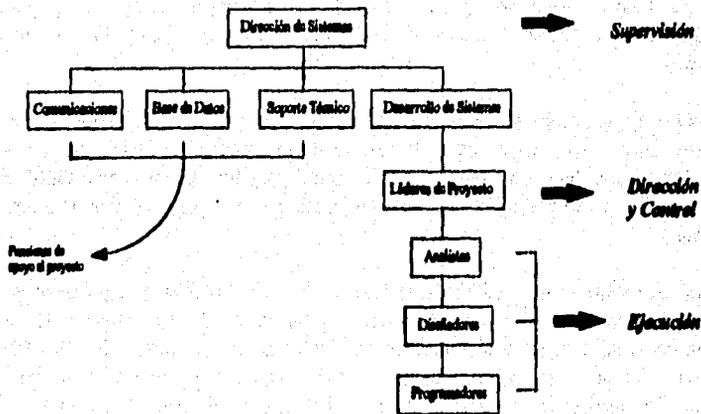


Fig. V.4.1 Diagrama de asignación de responsabilidades.

VI. PRUEBAS E INSTALACION DEL SISTEMA

VI.1 Introducción

VI.2 Programa de pruebas

VI.2.1 Corridas y resultados de pruebas

VI.3 Instalación y puesta en operación

VI.3.1 Plan de entrenamiento

VI.3.2 Plan de conversión

VI.3.3 Revisión después de la instalación

VI.4 Plan de mantenimiento

VI.1 INTRODUCCION

En muchas ocasiones es probable que el proceso de probar el sistema tome tanto tiempo como la mitad del programado para su desarrollo, esto depende de lo bien que se hayan ejecutado las tareas de análisis, diseño y programación.

Existen distintas estrategias de pruebas, las dos más comunes se conocen como *prueba ascendente y descendente*.

El enfoque ascendente empieza por probar módulos individuales pequeños separadamente, también se conoce como prueba de programas o prueba de módulos. Después, los módulos o programas se combinan para formar módulos cada vez más grandes que se probarán globalmente; también conocida como prueba de subsistemas. Finalmente, todos los componentes del sistema se combinan para probarse en conjunto, esto se conoce como prueba del sistema, y suele estar seguida de las pruebas de aceptación, donde el mismo usuario usa sus propios casos de prueba para verificar el comportamiento del sistema.

La prueba descendente empieza con un esqueleto del sistema, es decir, la estrategia supone que se han desarrollado los módulos ejecutivos de alto nivel del sistema, pero que los de bajo nivel existen sólo como módulos vacíos (módulo que no procesa nada, sino que simplemente termina luego de ser llamado).

Una estrategia de prueba del sistema proporciona un plan o guía para el desarrollador, para la organización de control de calidad y para el cliente; un plano que describe los pasos a llevar a cabo como parte de la prueba, cuándo se deben planificar y realizar esos pasos y cuánto esfuerzo, tiempo y recursos se van a requerir. Por tanto, cualquier estrategia de prueba debe incorporar la planificación de la prueba, el diseño de casos de prueba, la ejecución de pruebas y la agrupación y evaluación de los datos resultantes.

Las estrategias de prueba tienen las siguientes características generales:

- La prueba comienza en el nivel de módulo y trabaja "hacia afuera", hacia la integración de todo el sistema.
- Diferentes técnicas de prueba son apropiadas en diferentes momentos.
- La prueba la lleva a cabo el que desarrolla el sistema o el software y (para grandes proyectos) un grupo de prueba independiente.
- La prueba y la depuración son actividades diferentes, pero la depuración se puede incluir en cualquier estrategia de prueba.

Una estrategia para la prueba del sistema debe acomodar pruebas de bajo nivel que verifiquen que cada pequeño segmento de código fuente se ha implementado correctamente, así como las pruebas de alto nivel que muestren la validez de las principales funciones del sistema frente a los requisitos del cliente.

La prueba del sistema es un elemento de un concepto más amplio que, a menudo, se referencia como verificación y validación. La verificación se refiere al conjunto de actividades que aseguran que el sistema implementa correctamente una función específica. La validación se refiere a un conjunto diferente de actividades que aseguran que el sistema construido se ajusta a los requisitos del usuario.

Uno de los objetivos de las pruebas del sistema es descubrir errores. Para conseguir este objetivo se planifica y se ejecuta una serie de pasos: pruebas de unidad, de integración, de validación y del sistema. Las pruebas de unidad y de integración se centran en la verificación funcional de cada módulo y en la incorporación de los módulos en una estructura de programa. La prueba de validación demuestra el seguimiento de los requisitos del sistema y la prueba del sistema valida el sistema una vez que se ha incorporado en uno mayor.

VI.2 A diferencia de la prueba (una actividad sistemática y planificada), la depuración se puede considerar un arte. A partir de una indicación sintomática de un problema, la actividad de depuración debe rastrear la causa del error.

VI.2 PROGRAMA DE PRUEBAS

Dentro de la calendarización de actividades observamos que se definieron fechas para la ejecución de las pruebas, sin embargo, no se especifica cómo se llevarán a cabo. También se mencionaron diferentes tipos de prueba como son las pruebas de unidad, integración, etc. mismas que ya han sido definidas anteriormente.

La estrategia que se empleará para este proyecto será el enfoque ascendente que nos llevará desde las pruebas de unidad hasta las pruebas de sistema, es decir, pruebas de los módulos de más alto nivel.

Las pruebas de unidad se realizarán casi en paralelo que la codificación, ya que es la que el programador utiliza al codificar los programas.

Las pruebas de integración se ejecutarán cuando los programas codificados se vayan integrando a los módulos y éstos a su vez al sistema completo.

Las pruebas de validación empiezan una vez que las pruebas de integración han sido terminadas. La validación puede definirse de diferentes formas, pero una simple indicación es que la validación se logra cuando el sistema funciona de acuerdo con las expectativas razonables del usuario.

La prueba del sistema, realmente, está constituida por una serie de pruebas diferentes cuyo propósito primordial es ejercitar profundamente el sistema basado en computadora. Aunque cada prueba tiene un propósito distinto, todas trabajan para verificar que se han integrado adecuadamente todos los elementos del sistema y que realizan las funciones apropiadas.

VI.2.1 Corridas y resultados de pruebas

Para realizar las pruebas del Sistema de Apoyo al Factoraje se preparó un ambiente de datos, mismos que fueron recopilados principalmente de la información existente tanto en los archivos de trabajo de los usuarios, como en los sistemas independientes con que contaban algunas áreas de la empresa.

De los datos recopilados se seleccionaron aquéllos que permitieran simular las diversas funciones del sistema, verificar la captura y consulta de datos de tal forma que se pudiera evaluar si los resultados obtenidos correspondían con los esperados; además de realizar una navegación de todas las opciones de que consta el sistema para probar aspectos tales como: la seguridad del sistema, la interconectividad entre módulos y en general la integridad del sistema.

Una manera de comprobar que la información registrada en la base de datos se llevó a cabo correctamente, fue emitiendo algunos de los reportes que genera el sistema para que el usuario, al mismo tiempo que verificaba la integridad de la información, revisara que las operaciones efectuadas cumplieran con sus requerimientos, además de dar el visto bueno sobre el formato de los reportes.

Para mostrar cómo se efectuaron las pruebas de la interface usuario-sistema, se consideró como ejemplo un caso de prueba. Para esto, mostramos la secuencia de operación con las respectivas pantallas conteniendo los datos proporcionados por los usuarios y/o los obtenidos por el sistema. También, se emittieron algunos reportes que se describirán más adelante.

Para llevar a cabo estas pruebas, es necesario generar datos que nos permitan darle seguimiento a una operación en particular y así ir evaluando y verificando cada una de las funciones pertinentes y observar que los resultados arrojados sean los esperados.

Como parte de las pruebas del sistema, en seguida se muestra un ejemplo particular para probar la función de recibir una cesión en el Sistema de Apoyo al Factoraje:

El primer paso es ingresar al módulo de "Registro" en donde tenemos las opciones de "Recepción", "Verificación" y "Operación", las cuales nos permiten entre otras cosas capturar los datos generales de una cesión así como el detalle de datos de los documentos que la componen (figura VI.2.1.1).

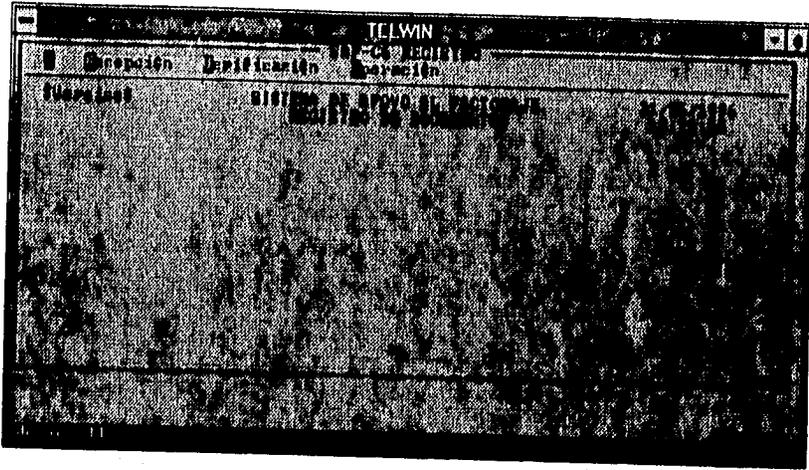


Fig. VI.2.1.1 "Registro de documentos".

Una vez dentro del módulo de registro, seleccionamos la opción de "Recepción" y dentro de ésta seleccionamos "Recibir Documentos" tal y como se muestra en la figura VI.2.1.2.

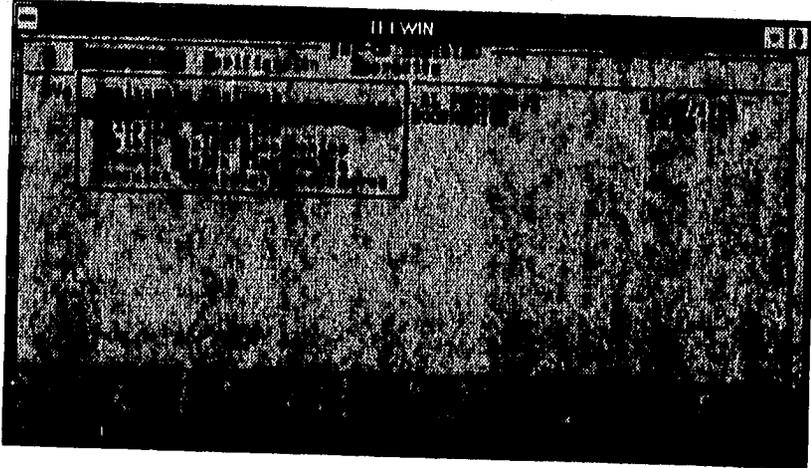


Fig. VI.2.1.2 "Registro/Registro de documentos/Recibir Documentos".

Antes de capturar los datos de una cesión, se debe indicar el contrato al que pertenecerá; esto se hace en la pantalla de "Captura de Datos Cesión" introduciendo el número de contrato e indicando si se desea (S/N) excepcionar debido a firmas no

registradas, así como el nombre de la persona responsable de la cesión de documentos por parte de la empresa cliente.

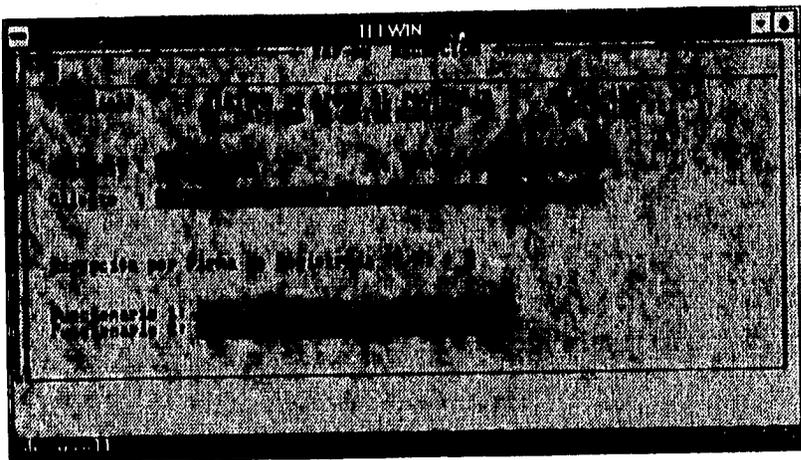


Fig. VI.2.1.3 "Recepción / Captura de Datos Cesión".

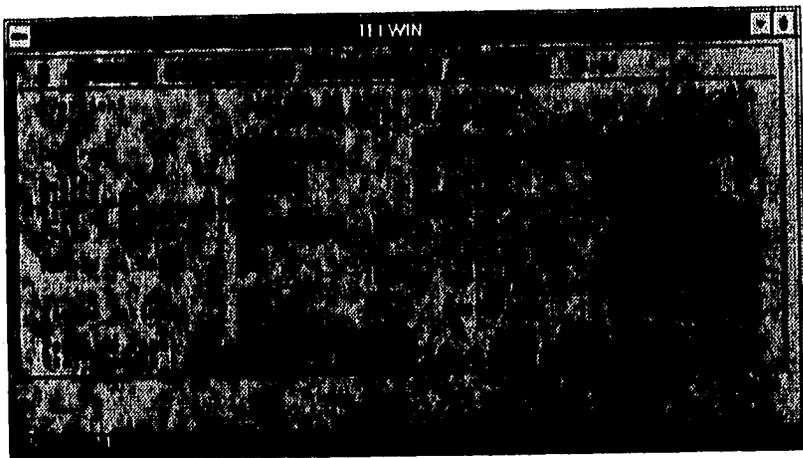


Fig. VI.2.1.4 "Recepción / Ingreso Datos de Cedente".

La pantalla que aparece en la figura VI.2.1.4 es la de "Ingreso Datos Cedente" en la cual se tendrán que capturar el número de cotización correspondiente a la cesión, el tipo de documentos que maneja el contrato, el número de documentos que serán capturados, la fecha de vencimiento y el importe total de la cesión. Todos estos datos son

validados al momento de ser capturados evitando una captura errónea de datos u omitir alguno de ellos. Esto se puede observar en la siguiente secuencia de pantallas.

En las pantallas de las figuras VI.2.1.4 y VI.2.1.5 se valida que el tipo de documento sea el correcto para el contrato en cuestión. En el ejemplo se introdujo el tipo de documento "LET" el cual no corresponde al contrato, lo que origina que el sistema envíe un mensaje de error alertando al usuario. En esta pantalla encontramos que es necesario indicarle al usuario los tipos de documentos válidos para cada contrato.



Fig. VI.2.1.5 "Recepción / Ingreso Datos de Contrato".

Se captura el tipo de documento válido ("FAC", de factura) para el contrato con lo cual el sistema permite proseguir posicionandonos en el siguiente campo de "Número de Doctos", el cual tiene que ser mayor que cero, ya que una cesión debe tener al menos un documento. De esta forma al momento de capturar algún cero en este campo el sistema nos manda un mensaje de error (figuras VI.2.1.6 y VI.2.1.7).

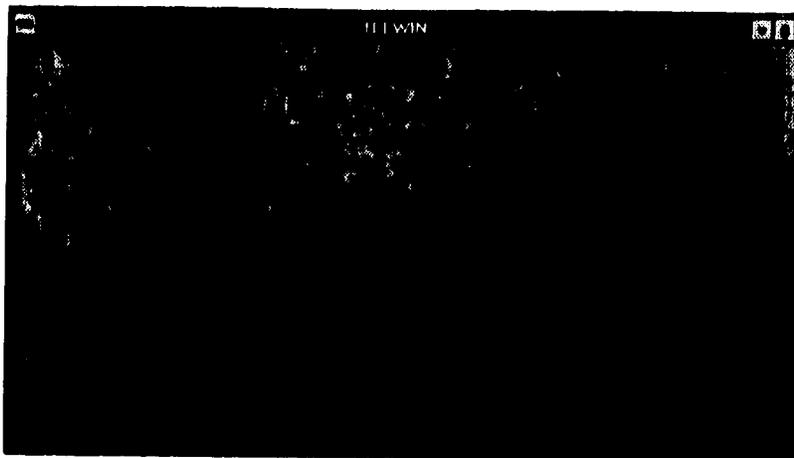


Fig. VI.2.1.6 "Recepción / Ingreso Datos de Código".

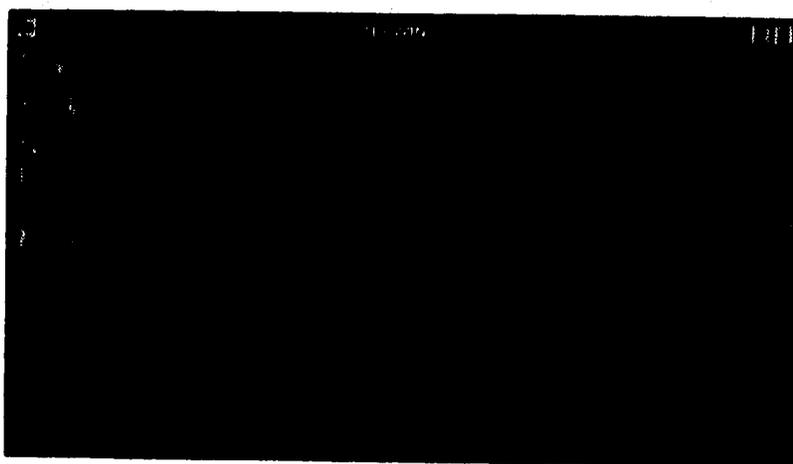


Fig. VI.2.1.7 "Recepción / Ingreso Datos de Código".

El siguiente campo a capturar es el de "Fecha Vencimiento", el cual se valida que esté dentro de los estándares de fecha definidos para el sistema, los cuales pueden ser: "Mes dd aaaa", "dd/mm/aa" y "mm/dd/aa". La validación se hace considerando los formatos y rangos de fechas. En la figura VI.2.1.8 se observa una fecha correctamente capturada.

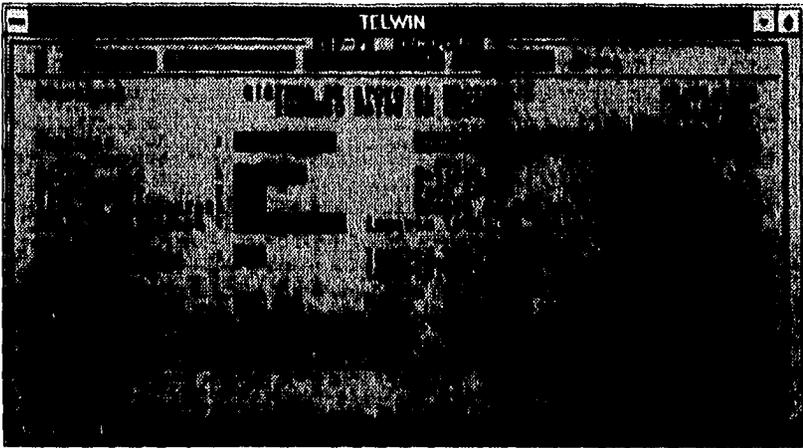


Fig. 17.2.1.8 "Recepción / Ingreso Datos de Cedente".

El último campo a capturar es el de "Importe Total de Cesión". Este campo es validado a través de una regla definida para campos tipo "money", donde el valor del campo no puede ser negativo ni cero. En la figura VI.2.1.9 se puede observar el mensaje de error resultado de esta validación.

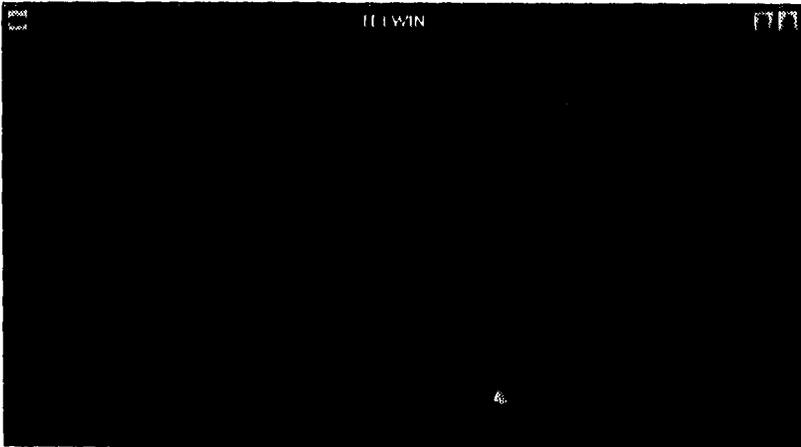


Fig. 17.2.1.9 "Recepción / Ingreso Datos de Cedente".

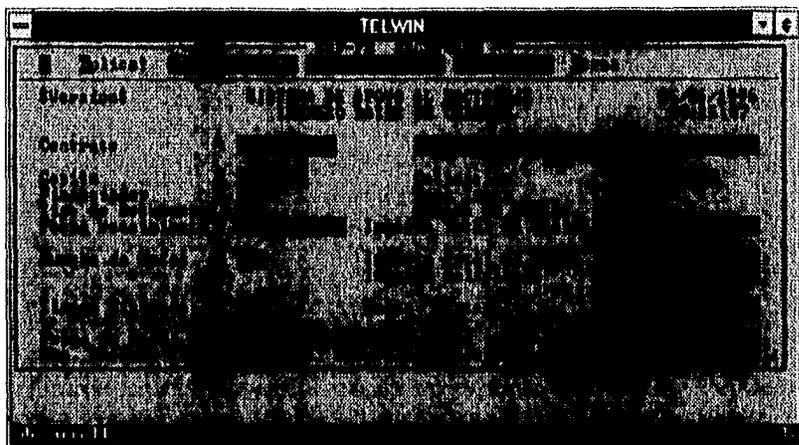


Fig. 17.2.1.10 "Recepción / Ingreso Datos de Cedente".

Una vez capturados correctamente todos los datos, el sistema completa automáticamente la información de la pantalla como se puede observar en la figura VI.2.1.10, y una vez verificados dichos datos por el usuario se procede a dar de alta la cesión en el sistema y si no hay errores se desplegará el mensaje mostrado en la figura VI.2.1.11.



Fig. 17.2.1.11 "Recepción / Ingreso Datos de Cedente".

Como se puede observar se capturaron primero los datos de la cesión, mas no el detalle. Esto es con la finalidad de evitar contención en la base de datos, es decir, se evita

que un usuario bloquee las tablas relacionadas con este proceso al capturar cesiones con muchos documentos, permitiendo así que otros usuarios capturen sin problema otras cesiones simultáneamente.

Así, una vez capturada la cesión, se procede a capturar los documentos que la conforman (detalle). Para realizar esto, se accesa a la opción de "Verificación" del módulo de "Registro" y a su vez seleccionamos "Verificar Cedentes", tal y como se muestra en la figura VI.2.1.12.

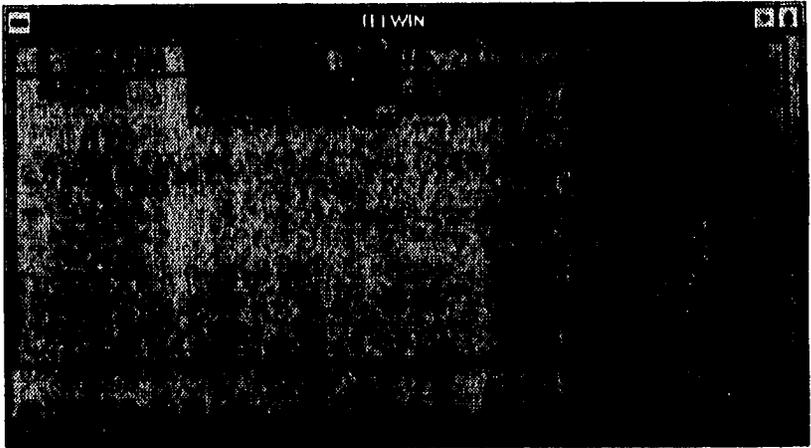


Fig. VI.2.1.12 "Registro / Verificación".

En la pantalla de "Verificación de Documentos de Cedentes" (figura VI.2.1.13) se capturan y se validan los siguientes datos: contrato, número de cesión, número de documento, importe del documento, número de nota de crédito, importe de nota de crédito, fecha de vencimiento y el pagador.

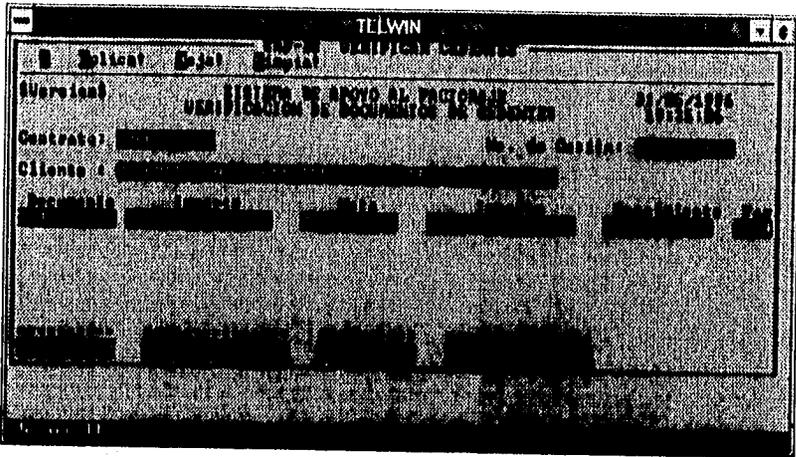


Fig. 17.2.1.13 "Verificar Cedentes".

En la pantalla de la figura VI.2.1.14 se valida que el documento del proveedor no esté registrado en el sistema, en caso contrario se indica al usuario que ese número de documento ya ha sido capturado para otra cesión. Esto impide las dobles capturas de documentos, evitando así posibles fraudes.

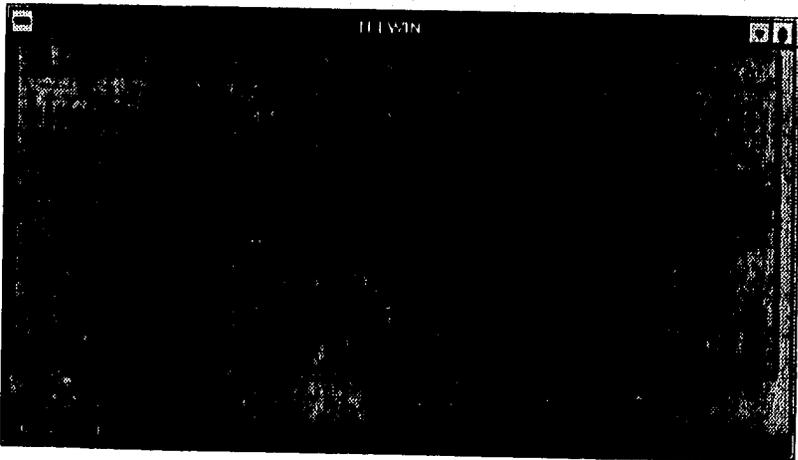


Fig. 17.2.1.14 "Verificar Cedentes".

Otra validación importante es la captura de la fecha de vencimiento, la cual se obliga a capturar dos veces para que el usuario tenga oportunidad de verificar y/o rectificar dicho dato, evitando de esta manera el cálculo erróneo de los intereses

correspondientes a una cesión. Esto se muestra en la figura VI.2.1.15 donde se observa el mensaje de error generado por el sistema cuando existen errores al capturar la fecha de vencimiento.

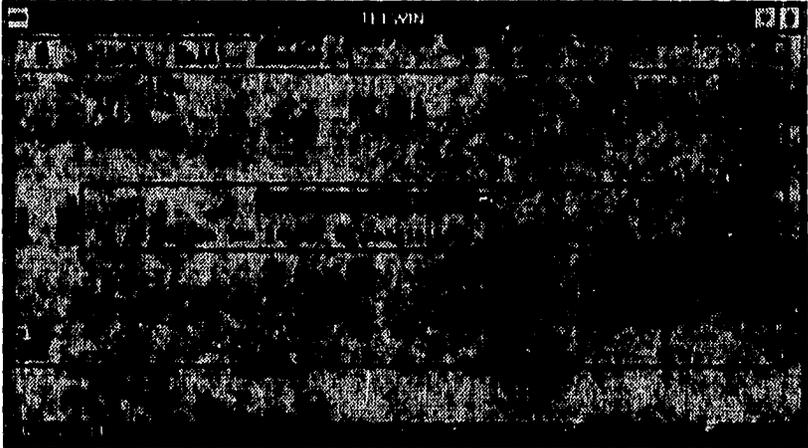


Fig. VI.2.1.15 "Verificar Cedentes".

En la misma pantalla de la figura VI.2.1.13 se hace una validación muy importante, que es la de cotejar el número de documentos y el importe total de éstos capturados en ésta, contra los capturados en la pantalla de "Ingreso Datos de Cedente" (figura VI.2.1.10) correspondiente a la cesión. Si estos datos no coinciden, el alta de los documentos será rechazada.

Una vez capturadas la cesión y sus documentos, el siguiente paso es el de monitorear el estatus en que se encuentra la cesión. Se sabe que en un inicio la cesión tendrá estatus "POR_INTEGRAR", pero lo que no se sabe es si el sistema habrá generado excepciones para esta cesión. Así, accedamos la opción de "Monitoreo de Cesiones" en el módulo de "Registro" como se muestra en la figura VI.2.1.16.

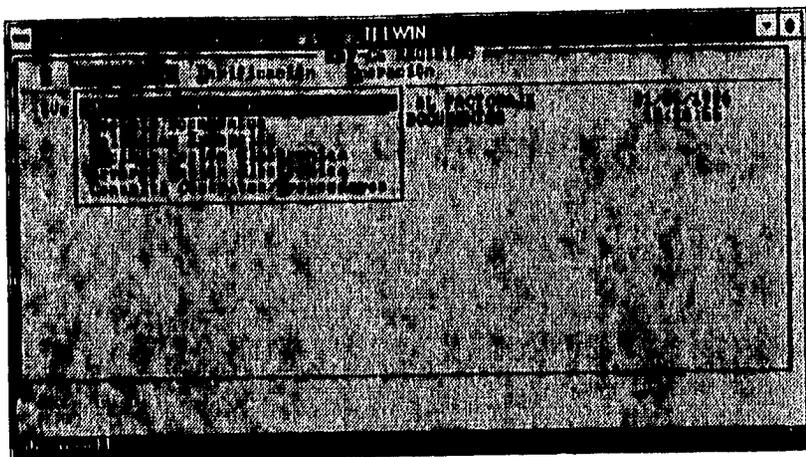


Fig. 17.2.1.16 "Registro / Monitorear Cesiones".

En la pantalla de "Monitoreo de Cesiones" aparecerá por default la sucursal de factoraje en la que estamos operando, y se nos da la opción de monitorear todas las cesiones o sólo aquellas que pertenezcan a un contrato específico. Para el caso en que se seleccione el monitoreo por contrato se tendrá que capturar el número de contrato del cual se quiera monitorear cesiones. En caso de que la captura del contrato sea errónea se desplegará un mensaje de error como el que se muestra en la figura VI.2.1.17.

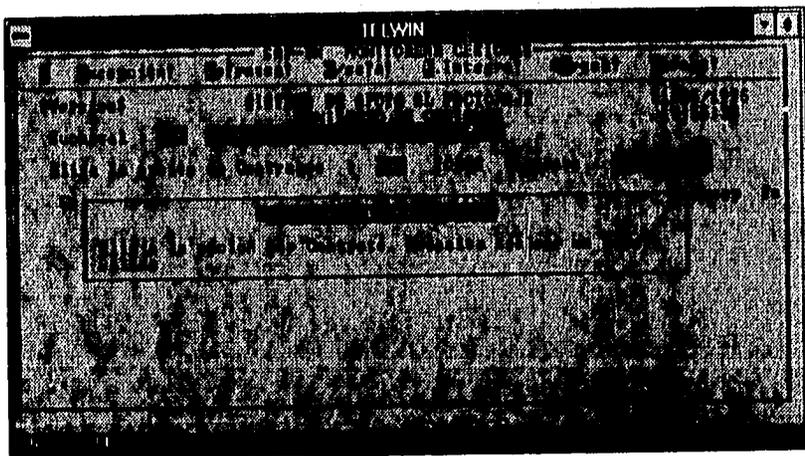


Fig. 17.2.1.17 "Monitorear Cesiones / Monitoreo de Cesiones".

En la pantalla de la figura VI.2.1.18 observamos las cesiones pendientes para un contrato en específico. Para este caso se puede apreciar que existe sólo una con estatus "POR_INTEGRAR" la cual tiene una excepción generada, lo cual impide la integración de la misma.

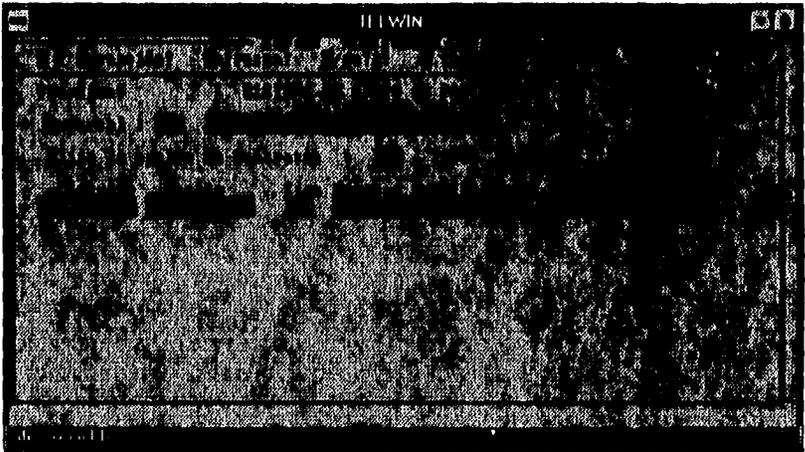


Fig. VI.2.1.18 "Monitorear Cesiones / Monitoreo de Cesiones".

Para saber el tipo de excepción que generó el sistema y así poder dar un seguimiento a la integración de la cesión, es necesario posicionarse en la excepción deseada mediante las teclas del cursor y seleccionar la opción de excepciones en la parte superior de la pantalla (figura VI.2.1.18). De esta forma se desplegará la pantalla de "Excepciones" donde se nos mostrarán los detalles de la excepción seleccionada (figura VI.2.1.19).

La autorización de las excepciones está a cargo de los ejecutivos de distintas áreas de la empresa facultados para realizar este tipo de operaciones. La recepcionista de documentos con el fin de dar seguimiento a las cesiones para su inmediata integración, notifican a los ejecutivos responsables la existencia de excepciones por autorizar a su cargo.

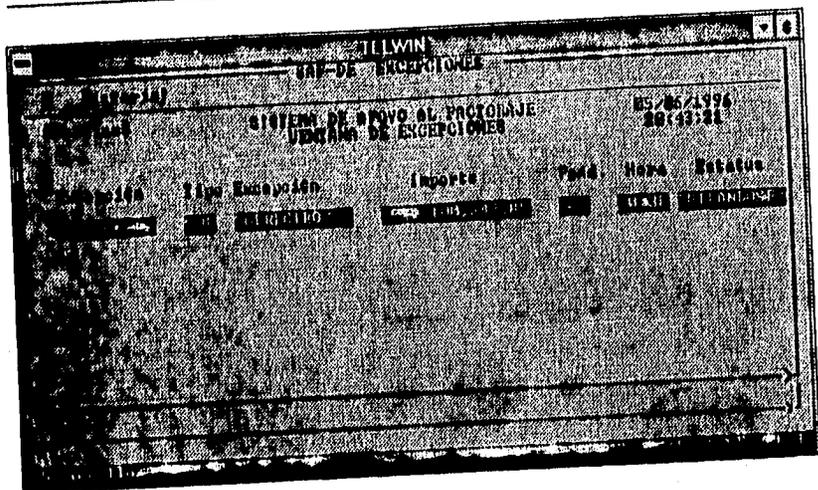


Fig. VI.2.1.19 "Excepciones / Ventana de Excepciones".

Por su parte los ejecutivos tienen la responsabilidad de estar monitoreando constantemente en el sistema las cesiones pendientes para autorizarlas. Para esto accesan el módulo de "Proceso de Documentos" seleccionando en el menú de "Autorizar" la opción de "Excepciones" (figuras VI.2.1.20, VI.2.1.21).

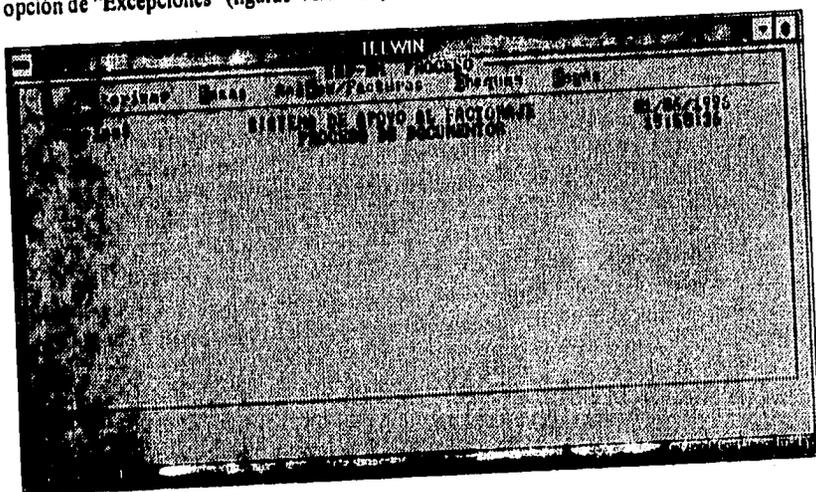


Fig. VI.2.1.20 "Proceso / Proceso de Documentos".

Dentro de la pantalla de "Autorización de Excepciones" se observan las excepciones pendientes por área para cada ejecutivo, y donde se selecciona una a la vez para su autorización (figura VI.2.1.22)

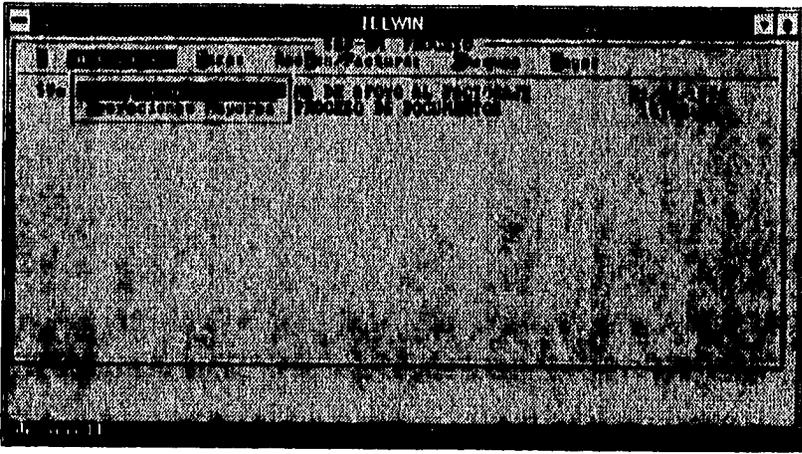


Fig. VI.2.1.21 "Proceso / Autorizar / Excepciones".

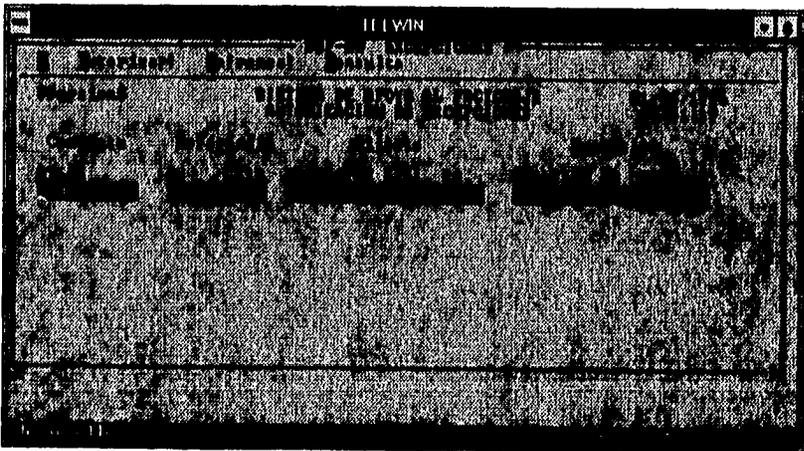


Fig. VI.2.1.22 "Excepciones / Autorización de Excepciones".

Para el caso de la excepción de este ejemplo (excepción de SOBREGIRO), es necesario consultar la causa de la excepción consultando los saldos actuales del contrato,

así como la línea de crédito vigente, esto se hace seleccionando la opción "Saldos" en el menú de "Consulta" como se observa en la figura VI.2.1.23.

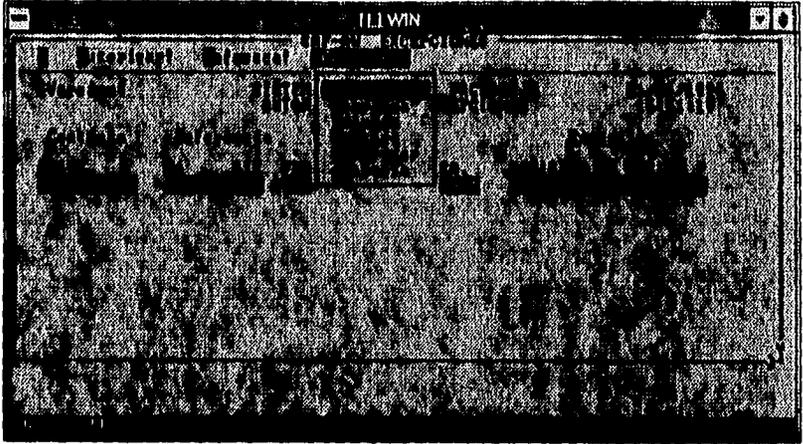


Fig. VI.2.1.23 "Excepciones / Autorización de Excepciones / Consulta / Saldos".

La pantalla que se muestra en la figura VI.2.1.24 es la de "Datos Generales del Contrato", donde se puede cotejar el saldo en anticipos contra la línea de crédito actual y así constatar el origen del sobregiro.

Para el caso de este tipo de excepciones se consulta con otras áreas la posibilidad de aceptar la cesión que causa el sobregiro, esto en base al comportamiento histórico que ha mostrado el cliente con respecto a su crédito. En común acuerdo de las áreas involucradas (Crédito, Operaciones y Mesa de Control) y el cliente se toma la decisión de autorizar o no la excepción.

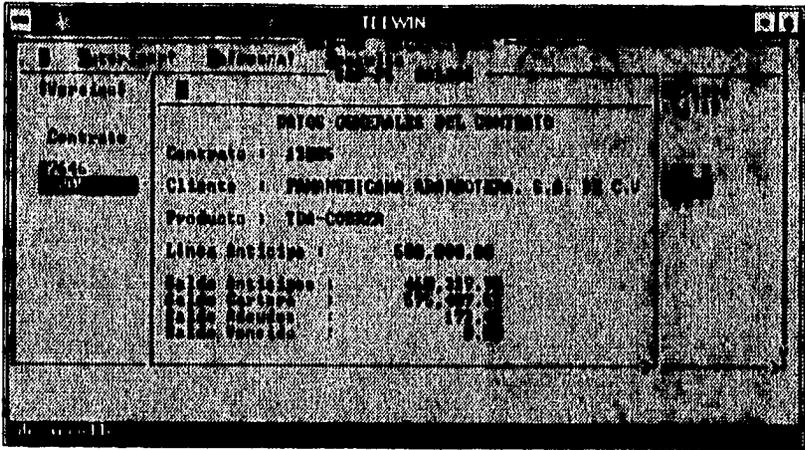


Fig. VI.2.1.24 "Excepciones / Autorización de Excepciones / Consulta / Saldo".

Para autorizar la excepción, ésta se marca y selecciona la opción de "Autorizar", lo cual origina el despliegue de la pantalla de "Detalle de Excepciones" (figura VI.2.1.25) donde se muestran entre otras cosas el tipo y el monto de la excepción.

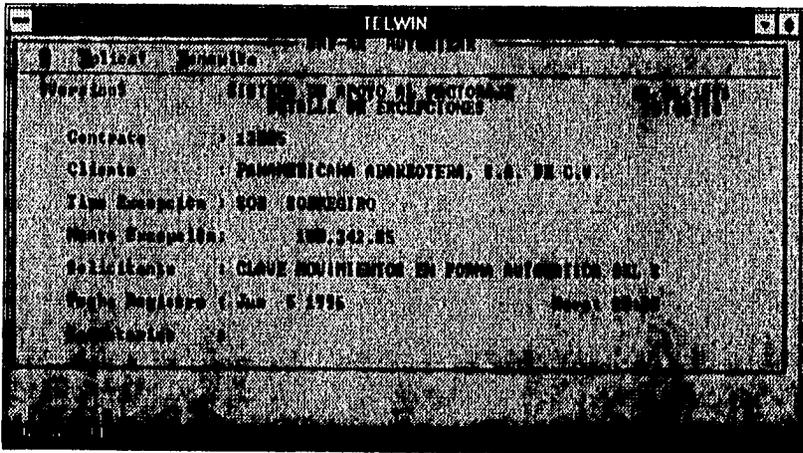


Fig. VI.2.1.25 "Autorizar / Detalle de Excepciones".

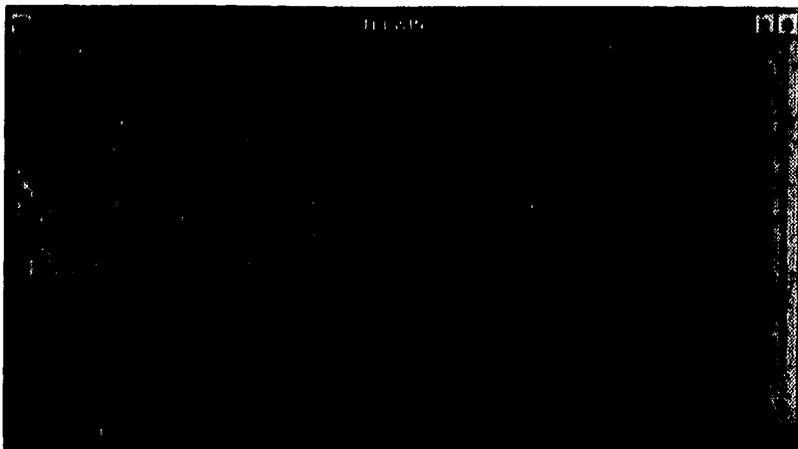


Fig. VI.2.1.26 "Excepciones / Autorización de sobregiros".

Se verifican los datos mostrados en la pantalla VI.2.1.25 y si no hay anomalías se procede a la autorización, seleccionando la opción de "Aplica", lo cual abrirá para este caso la pantalla "Autorización de Sobregiro" en donde se tiene que capturar el importe a autorizar, si procede o no la autorización (S/N) y una descripción relativa a la autorización, como se muestra en la figura VI.2.1.26.

Una vez capturados todos los datos para la autorización se selecciona la opción de "Aplica" de la pantalla de "Autorización de Sobregiros", con lo cual el sistema pedirá al ejecutivo responsable su clave de autorización y contraseña para proceder con la autorización (figura VI.2.1.27).

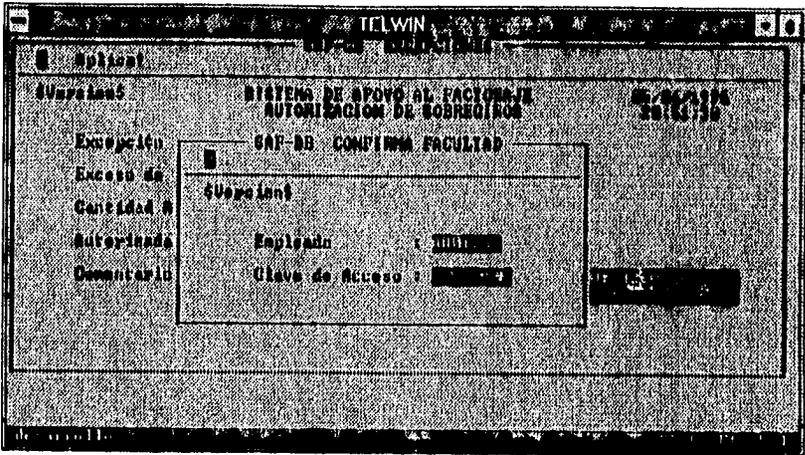


Fig. VI.2.1.27 "Excepciones / Autorización de sobregros / Confirmar facultad".

Si no hubo problemas durante la autorización de la cesión el sistema emitirá un mensaje como el que se muestra en la figura VI.2.1.28.

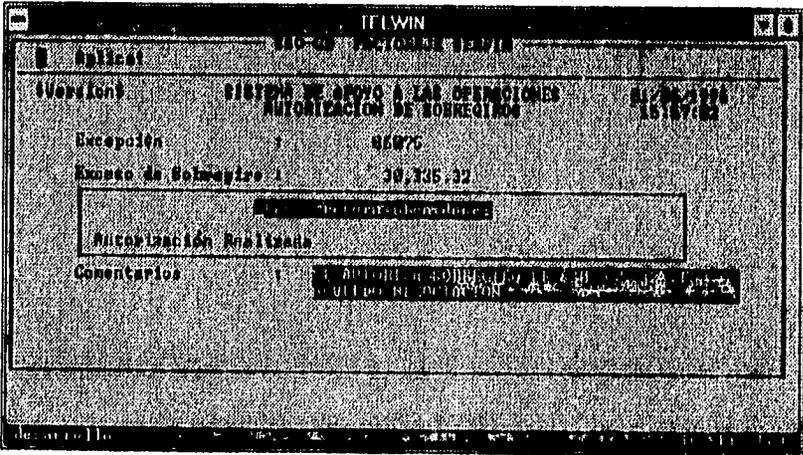


Fig. VI.2.1.28 "Excepciones / Autorización de sobregros".

Una vez autorizadas las excepciones para una cesión se monitorea nuevamente la cesión, en primer lugar para checar que efectivamente ya no tenga excepciones pendientes, en segundo lugar para ver si ya fue integrada correctamente (figuras VI.2.1.28 y VI.2.1.29).

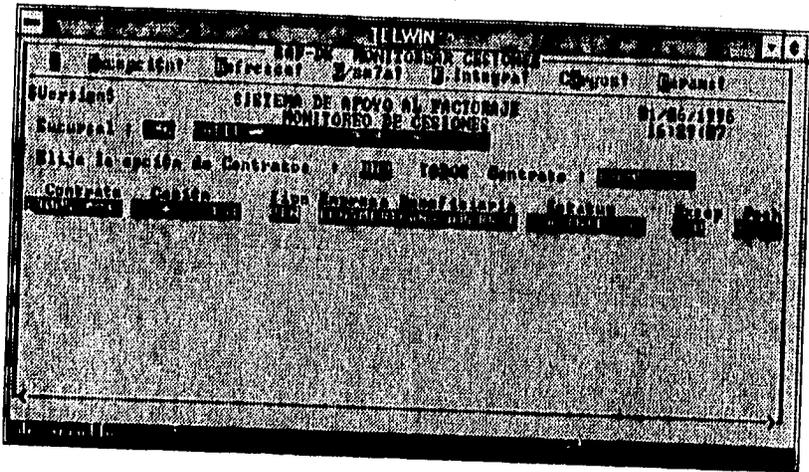


Fig. VI.2.1.29 "Monitorear Cesiones / Monitoreo de Cesiones".

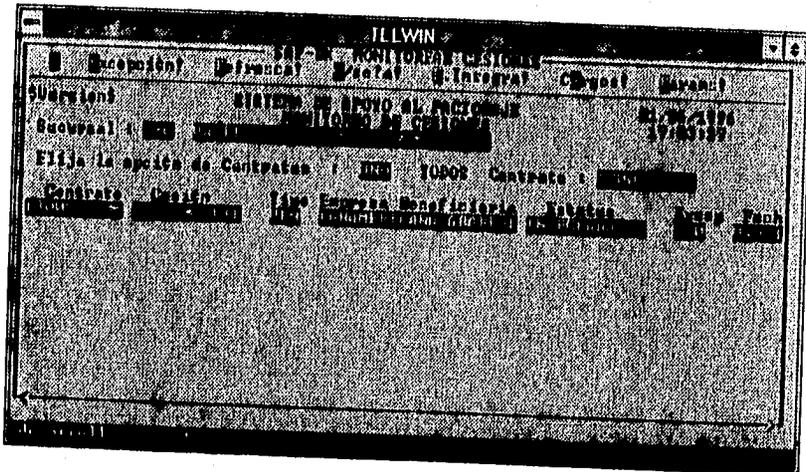


Fig. VI.2.1.30 "Monitorear Cesiones / Monitoreo de Cesiones".

Una vez que la recepcionista sabe que la cesión ha sido integrada procede a imprimir el detalle de liquidación, el cual será revisado por los ejecutivos de operación, quienes determinarán si procede o no la emisión del cheque del anticipo de la operación. Esto se lleva a cabo accediendo al módulo de "Proceso" y seleccionando la opción de "Imprimir Anexos" en el menú de "Anexos/Facturas" como se muestra en las figuras VI.2.1.31 y VI.2.1.32.

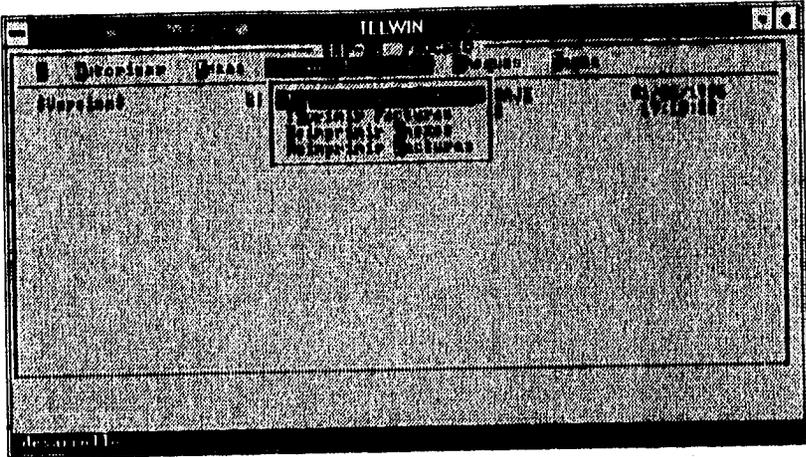


Fig. VI.2.1.31 "Proceso / Anexo/Facturas / Imprimir Anexos".

S/N	Tipo	Origen	Contrato	Beneficiario	Importe	Fecha
DEP	Rem	Remanente	12614	DESARROLLO URBANO	74,319	11/11/81
CHN	Rem	Remanente	12614	REPRESENTACIONES S	197,112	11/11/81
DEP	Rem	Remanente	12614	PROTEIN SA DE CA	11,111	11/11/81
DEP	Rem	Remanente	12614	CANIN DEL ESCORAL	11,111	11/11/81
CHN	Rem	Remanente	12614	CARRANES SA DE CA	11,111	11/11/81
DEP	Rem	Remanente	12614	NICION MANUEL	11,111	11/11/81
DEP	Rem	Remanente	12614	CONSTRUCCIONES Y	11,111	11/11/81
CHN	Rem	Remanente	12614	COMET SERV S A	11,111	11/11/81
DEP	Rem	Remanente	12614	CONSTRUCCIONES	11,111	11/11/81

Fig. VI.2.1.32 "Anexo/Facturas / Imprimir Anexos".

En la pantalla de "Imprimir Anexos" se despliegan todos los detalles de liquidación que hay por imprimir, los cuales corresponden a las diversas operaciones o a los remanentes generados durante la cobranza. Se marca la operación deseada por medio de las teclas del cursor y se selecciona la opción de imprimir (figura VI.2.1.32)

Automáticamente se abre la pantalla de impresión de reportes en la cual se muestra el número de anticipo al cual corresponde el detalle de liquidación, se captura el

número de copias deseadas y la impresora en la cual se desea salga la impresión (figura VI.2.1.33).

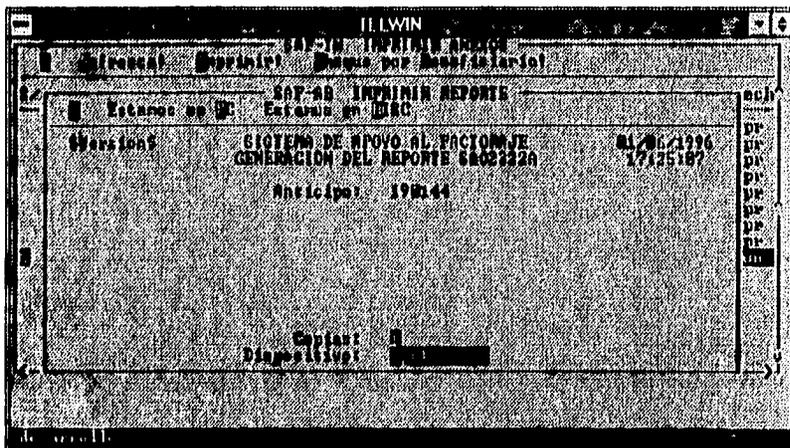


Fig. VI.2.1.33 "Imprimir Anexos / Imprimir Reporte".

Una vez hecho lo anterior, seleccionamos la opción de "Imprimir" dentro del menú "Estados en PC" (versión DOS), como se muestra en la figura VI.2.1.34. Con esto obtendremos la impresión del detalle de liquidación el cual será enviado el ejecutivo de operaciones para su autorización.

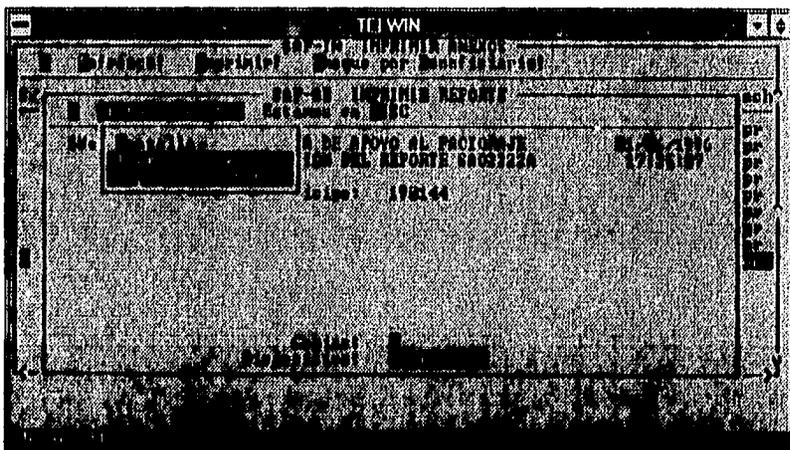


Fig. VI.2.1.34 "Imprimir Anexos / Imprimir Reporte".

Los ejecutivos de operaciones de revisar y autorizar o rechazar los detalles de liquidación. Para el caso en que se rechaza un detalle de liquidación, se procede a cancelar la cesión y para el caso en que se autoriza éste se turna al área de caja donde el cajero procederá a imprimir o depositar el cheque.

Para imprimir o depositar un cheque, el cajero deberá acceder al módulo de "Proceso" y seleccionar la opción de "Imprimir Cheques" dentro del menú "Cheques" tal y como se muestra en la figura VI.2.1.35.



Fig. VI.2.1.35 "Proceso / Cheques / Imprimir Cheques".

El sistema solicitará se introduzca el número de control interno para el cheque, el cual será capturado por el cajero de acuerdo al detalle de liquidación, con esto el sistema mostrará en pantalla el detalle del cheque a imprimir o depositar. Finalmente, se seleccionará la opción de imprimir o depositar según sea el caso, como se muestra en las figura VI.2.1.36.

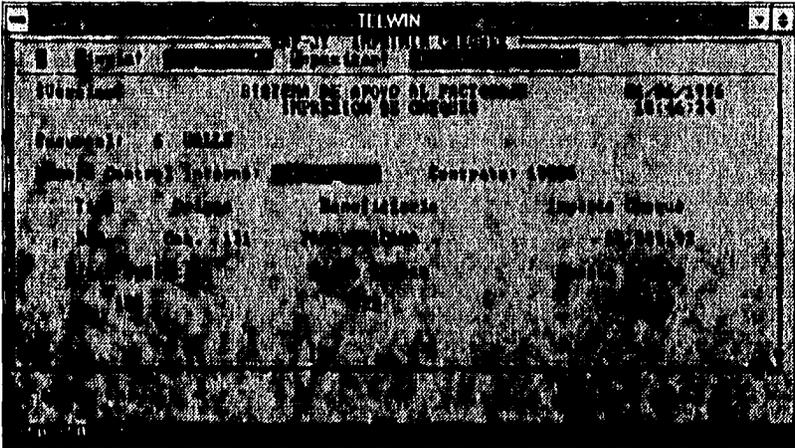


Fig. VI.2.1.36 "Imprimir Cheques / Impresión de Cheques".

Un control de seguridad importante en este módulo es el de evitar imprimir más de una vez un cheque que ya fue impreso o depositado, para lo cual el sistema cuenta con todas las validaciones pertinentes para validar estos controles. Un ejemplo de esto es el que se muestra en la pantalla de la figura VI.2.1.37.

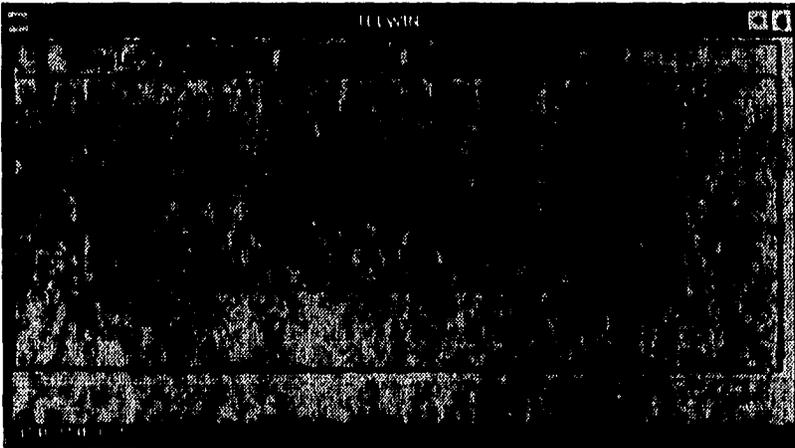


Fig. VI.2.1.37 "Imprimir Cheques / Impresión de Cheques".

Con esto se da por terminado el proceso de recibir una cesión en el Sistema de Apoyo al Factoraje, con todos los subprocesos que esto implica.

En el desarrollo de cualquier sistema es necesario realizar una serie de pruebas, ya que muy difícilmente en la prueba inicial se obtienen resultados aceptables como para ponerlo en operación.

Para lograr que el porcentaje de errores fuera mínimo, fue necesario realizar aproximadamente 5 pruebas de sistema en conjunto con el usuario. En cada sesión de pruebas se anotaron todos y cada uno de los errores o comentarios que surgían en el momento para posteriormente evaluar la complejidad en la modificación y estimar tiempos para su implantación.

En términos generales, los principales errores que se presentaron fueron como los que se describen a continuación:

1. Especificaciones incorrectas por parte del usuario (cálculos, validaciones, etc.).
2. Ajustes en los formatos de los reportes (Quitar o agregar columnas, obtener algunos cálculos adicionales, etc.).
3. El descuido y descontrol de algunas variables (Operación con variables sin inicializar, operación entre variables de diferente tipo de dato, etc.).
4. Errores de ortografía (En las leyendas de reportes y/o pantallas).
5. La asignación errónea de perfiles de usuarios (Acceso incorrecto a las opciones permitidas para cada perfil de usuario).
6. Omisión de algunas pantallas (Al ejecutar una opción específica, el sistema no realizaba la función esperada debido a que no efectuaba la llamada correcta).

Como se puede observar, este tipo de errores no son críticos, es decir, no representan una causa seria como para considerar que el sistema no cumple con las especificaciones y requerimientos planteados por el usuario, mismos que fueron establecidos en el análisis del sistema. Por lo tanto, al corregir la variedad de errores detectados durante las pruebas, podemos considerar que el sistema cumple con un nivel de aceptación y confiabilidad suficientes como para ponerlo en operación. Para esto, fue necesario que el usuario aprobara por escrito la liberación del sistema.

VI.3 INSTALACION Y PUESTA EN OPERACION

La instalación incluye todas las actividades que se realizan para convertir el sistema anterior al nuevo. El sistema puede ser totalmente nuevo y reemplazar al sistema que hay, ya sea manual o automatizado (nuestro caso cae dentro de esta clasificación); o bien puede ser una modificación importante de un sistema existente. En cualquier caso, una buena instalación es muy importante para lograr un sistema confiable y que cumpla con las necesidades del usuario. Sin embargo, una instalación exitosa no garantiza el mejoramiento de la organización que use el sistema (eso es cuestión de diseño), pero una instalación inadecuada repercutirá inminentemente en un deterioro del funcionamiento de la misma organización.

Existen tres aspectos de la instalación: *plan de entrenamiento o capacitación del personal, plan de conversión y la revisión después de la instalación.*

VI.3.1 Plan de entrenamiento

Un sistema técnicamente elegante y bien diseñado puede tener éxito o fracasar debido a la forma en que se opera y usa. Por lo tanto, la calidad de la capacitación recibida por el personal relacionado con el sistema ayuda u obstruye, y puede llegar a impedir la instalación exitosa del mismo. Aquéllos que estén asociados o afectados por el sistema deben conocer con detalle cuáles serán sus papeles, cómo pueden usar el sistema y qué hará o no hará. Tanto los operadores como los usuarios del sistema necesitan capacitación.

La capacitación consiste en un proceso educativo que involucra a los analistas con los usuarios. Sin embargo, no es necesario entrenar a todos los usuarios, para esto, el analista debe realizar un estudio para determinar cuáles usuarios deberán recibir la capacitación.

Para realizar el plan de entrenamiento, el analista se auxilia de alguna estrategia con la cual pueda determinar a quiénes se adiestrarán y quién lo hará. También debe asegurarse de que cualquier persona que se vea afectada por el nuevo sistema sea capacitada de la mejor manera posible.

Se debe capacitar a todos aquellos usuarios que tengan un uso primario o secundario del sistema. Esto incluye a cualquier persona, desde los capturistas hasta los que utilicen las salidas generadas por el sistema para la toma de decisiones, aún sin que éstos lleguen a interactuar con el sistema directamente a través de sus terminales, es decir, que sólo utilicen los reportes generados por el mismo. Por lo tanto, la magnitud del entrenamiento depende del cambio en las tareas que lleve consigo el nuevo sistema.

Un aspecto muy importante que debe tomarse en cuenta, es que existen niveles de usuarios (ver Capítulo I.2.1), por lo que será necesario separarlos y formar grupos de usuarios con niveles de conocimiento similares. Esta división es necesaria, ya que incluir usuarios con un nivel bajo de conocimientos o habilidades en los cursos para usuarios con un nivel más elevado creará trastornos, debido a que los primeros se pierden rápidamente y los segundos se fastidian con lo básico.

Capacitación de operadores del sistema

La mayoría de los sistemas dependen del personal del centro de cómputo, el cual es responsable de mantener al equipo funcionando, así como de proporcionar el servicio de apoyo necesario. Su capacitación debe asegurar que puedan manejar todas las operaciones posibles, tanto rutinarias como extraordinarias. La capacitación del operador también debe contemplar al personal de captura de datos.

Si el sistema necesita la instalación de equipo nuevo, como por ejemplo, un nuevo sistema de computación, terminales especiales, o equipo distinto para la captura de datos, la capacitación del operador debe incluir aspectos tan básicos como saber prender el equipo, usarlo, apagarlo y también un conocimiento de lo que es su operación y uso normales. También debe capacitarse acerca de los desperfectos más comunes, cómo reconocerlos y qué pasos llevar a cabo cuando ocurra. Como parte de su capacitación, se debe dar a los operadores una lista de las formas de resolver los problemas y que identifique las posibles causas y soluciones, así como los nombres y números telefónicos de las personas a quien se debe buscar cuando surjan problemas inesperados.

Capacitación de usuarios

La capacitación de los usuarios debe incluir la identificación de los problemas determinando si el problema que surge es causado por el equipo, el software o por algo hecho por ellos al usar el sistema. Al incluir una guía de identificación de problemas en la documentación del sistema, se obtendrá una referencia útil por mucho tiempo después de terminar el período de capacitación. No hay nada más frustrante que trabajar con un sistema, hallar un problema y no ser capaz de determinar si es error del usuario o si es algo que tiene que ver con el propio sistema. El momento para prevenir la frustración es durante la capacitación. Una buena documentación, aunque esencial, no reemplaza la capacitación. No hay sustituto para la operación directa del sistema mientras que se aprende su uso.

La mayor parte de la capacitación del usuario tiene que ver con la operación del sistema en sí. La capacitación en la codificación de datos enfatiza los métodos a seguir en la captura de datos a partir de las transacciones, o en la preparación de datos necesarios para las actividades de apoyo a las decisiones.

Las actividades de manejo de datos que reciben la mayor atención en la capacitación de usuarios son la captura de datos (cómo modificar datos grabados previamente), la formulación de consultas (cómo localizar registros específicos u obtener respuestas a preguntas) y el borrado de registros de datos. El grueso del uso del sistema implica este conjunto de actividades, lo cual quiere decir que la mayor parte del tiempo de la capacitación se dedicará a este punto.

Métodos de Capacitación

La capacitación de operadores y usuarios se puede obtener de distintas formas. Las actividades de capacitación pueden llevarse a cabo en las instalaciones del proveedor, en locales rentados, por ejemplo, en hoteles o campus de universidades, o en las instalaciones de la empresa, dependiendo de la fuente y lugar de la capacitación.

Capacitación por proveedor

A menudo, la mejor fuente de capacitación para un equipo es el proveedor de éste. La mayoría de proveedores ofrecen programas educacionales amplios como parte de sus servicios. En algunos casos hay un cargo, pero muchas veces la capacitación es gratis. Los cursos impartidos por instructores con experiencia y personal de ventas cubren todos los aspectos del uso del equipo, desde cómo prenderlo y apagarlo hasta cómo guardar y eliminar información y también cómo atender las fallas. Esta capacitación es directa, por lo que los participantes realmente usan el equipo en presencia de los instructores. Si surgen preguntas, éstas se pueden contestar enseguida.

Capacitación en las instalaciones de la empresa

La ventaja de ofrecer capacitación para el sistema en el lugar de la empresa es que la instrucción se puede unir a la organización donde se ofrece y, además, enfocarse a procedimientos especiales usados en ese marco, a los planes de la organización para su crecimiento y a cualquiera de los problemas que hayan surgido. A menudo, los proveedores o las compañías de capacitación ofrecen tarifas más económicas y que permiten a la organización involucrar a más personal en el programa de capacitación que el que es posible cuando se necesita viajar.

También hay desventajas. El simple hecho de que los empleados estén en su propio medio es una distracción, ya que las llamadas telefónicas y las emergencias pueden interrumpir las sesiones de capacitación.

En algunas organizaciones, el entrenamiento de los usuarios puede ser ejecutado por diferentes tipos de instructores: Vendedores, Analistas de Sistemas, Instructores Externos, Instructores Internos u Otros Usuarios. Sin embargo, en este caso son los mismos integrantes del proyecto quienes realizan el adiestramiento a los usuarios.

Es recomendable que la capacitación la realicen los analistas del sistema, considerando que conocen al personal de la organización y al sistema mismo, pero en ocasiones los analistas estarán tan ocupados en sus tareas de implantación que dependerá de su disponibilidad para el adiestramiento. Para lograr un buen adiestramiento es necesario planear correctamente el comienzo, éste se determina generalmente durante la calendarización de actividades.

Generalmente el usuario espera resultados concretos de la capacitación, por lo que le entrega al analista un escrito con los objetivos a perseguir en ésta.

Los objetivos que fueron dictados por los usuarios de nuestro proyecto son los siguientes:

1. Conocer a la perfección cómo está estructurado el sistema para utilizarlo de manera eficiente y eficaz.
2. Cada Empleado facultado para el uso del sistema debe conocer con exactitud las bondades y limitaciones del mismo para aprovechar al máximo su utilidad.
3. Conocer el procedimiento que se debe seguir en caso de ocurrir algún error durante la operación en línea y/o en los reportes que genera el sistema.

El plan de entrenamiento aplicado en nuestro proyecto consta de los siguientes pasos:

1. Capacitación por área.
2. Es responsabilidad de cada área proporcionar la lista de los usuarios que van a tomar el curso de acuerdo a las sugerencias del analista.
3. Separación de usuarios por nivel de conocimientos de cómputo.
4. Hacer grupos de entre 10 y 12 personas.
5. Realizar dos sesiones por día (una por la mañana y otra por la tarde).
6. Duración de 3 horas por sesión.
7. Duración total del curso 10 días hábiles.
8. Entrega de material didáctico para guía y soporte del curso.
9. Cada miembro del grupo contará con una terminal para el seguimiento del curso.

10. Se impartirá a cada grupo los módulos correspondientes a su área.
11. Se otorgarán claves de acceso al sistema por usuario.
12. Cada curso lo impartirán dos instructores.
13. Disponibilidad de los instructores en horas de oficina para cualquier duda o aclaración.
14. La capacitación de los operadores en cuanto al funcionamiento del equipo la llevará a cabo el proveedor mediante un contrato pactado entre la Empresa de Factoraje y el mismo.

Si terminado el período de capacitación no se cumplen satisfactoriamente los objetivos del curso, se procede a identificar las posibles causas que provocaron este hecho para plantear en conjunto con el usuario sesiones extras de capacitación para alcanzar los objetivos establecidos.

VI.3.2 Plan de conversión

La conversión es el proceso de cambiar el sistema anterior al nuevo. A continuación describiremos los métodos para desarrollar la conversión del sistema y los procedimientos empleados para asegurarse que se lleve cabo adecuadamente.

Métodos de conversión

Existen cuatro métodos para llevar a cabo una conversión de un sistema. Cada método debe ser considerado por las ventajas que ofrece y los problemas que puede ocasionar. Sin embargo, muchas situaciones dictan el uso de un método sobre los demás, aún cuando los otros puedan ser más benéficos. En general, la conversión de un sistema debe realizarse lo más rápidamente posible. Los periodos de conversión largos aumentan la posible frustración y la dificultad de la tarea para las personas implicadas, incluyendo tanto a los analistas como a los usuarios.

En la siguiente tabla se describen las ventajas y desventajas de los diferentes métodos de conversión.

METODO	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Sistemas paralelos	El sistema anterior se opera junto con el nuevo.	Ofrece la máxima seguridad. Se puede recurrir al sistema anterior si se hallan errores en el nuevo o si ocurren problemas de uso.	Duplica los costos de operación. El nuevo sistema puede no ser juzgado justamente.
Conversión directa	El sistema anterior se reemplaza por el nuevo. La organización confía completamente en el nuevo sistema.	Obliga a los usuarios a que hagan trabajar el nuevo sistema. Hay beneficios inmediatos de los nuevos métodos y controles.	No hay otro sistema al cual recurrir si surgen dificultades con el nuevo. Requiere de la más cuidadosa planeación.
Enfoque piloto	Se implanta una versión de trabajo del sistema en una parte de la organización. Con base en la retroalimentación, se hacen cambios y el sistema se instala en el resto de la organización mediante uno de los demás métodos.	Proporciona experiencia y prueba antes de la implantación.	Puede dar la impresión de que el nuevo sistema no es confiable ni está libre de errores.
Por etapas	Se implanta el sistema de manera gradual a todos los usuarios.	Permite a los primeros usuarios aprovechar las ventajas del sistema. Permite la capacitación y la instalación sin uso innecesario de recursos.	Un largo periodo de instalación provoca la duda en el usuario de si el proyecto marcha bien (demasiado entusiasmo) o mal (resistencia y falta de un juicio justo).

El plan de conversión incluye una descripción de las actividades que deben ocurrir al instalar el sistema nuevo y ponerlo en operación. Identifica a las personas responsables de cada actividad e incluye un programa de actividades para indicar cuándo debe llevarse a cabo cada una de éstas.

La conversión que se sugiere utilizar en este caso, es una variación del método de conversión en paralelo. Es decir, se seguiría utilizando el procedimiento actual que cada una de las áreas realiza a través de sus sistemas individuales, al mismo tiempo que se empieza a trabajar con el nuevo sistema, con la excepción de que no se duplicarían los costos de operación, dado que no existe un sistema anterior residente en una plataforma similar a la nueva.

Un aspecto importante a considerar es que al poner en marcha el sistema las bases de datos se encuentran vacías. Por lo tanto, se debe realizar una carga inicial de información real recolectada de los datos disponibles en cada área para iniciar una

operación normal con datos actuales. Esta recolección de datos se realiza determinando qué información puede ser cargada directamente (migrando los datos) y cuál debe ser capturada en línea.

VI.3.3 Revisión después de la instalación

Generalmente, una vez realizada la instalación del sistema y terminada la conversión, se necesita evaluar si los resultados son los esperados a corto y largo plazo o no, por lo que se realiza una revisión del sistema en donde participan de la misma manera los analistas y los usuarios.

Esta revisión es muy importante para recabar información para el plan de mantenimiento del sistema, de hecho, es la primera fuente de información para esta etapa.

Como mencionamos anteriormente, el interés principal de la revisión después de la instalación es determinar si el sistema cumplió su objetivo, es decir, saber si los usuarios mejoran su desempeño al utilizar el sistema y si el producto del sistema es el esperado.

Otros aspectos que deben considerarse en la revisión es si el sistema se usa fácilmente; si el sistema cuenta con las validaciones adecuadas para prevenir los errores en la captura de datos, además de detectarlos, reportarlos y/o corregirlos cuando ocurran. Si las respuestas a estas cuestiones son negativas, entonces, un sistema no puede considerarse confiable.

Otro elemento de suma relevancia es que la confiabilidad del usuario hacia el sistema puede determinar la duración del mismo, es decir, un usuario que no confie plenamente en los resultados arrojados por el sistema puede decidir que no funciona o no cumple con los requisitos previamente establecidos y echar abajo todo el trabajo realizado.

En general, la facilidad de uso de un sistema así como su seguridad son muy importantes para los usuarios. Es decir, un sistema que sea excelente en cuanto a sus resultados pero es muy difícil de usar, no es poco común que se evite su uso.

Existen diferentes métodos para la revisión de un proyecto, pero en general, los métodos de recolección de datos vía cuestionarios, entrevistas, observación, muestreo e inspección de registros son los más útiles para recopilar los detalles sobre el nuevo sistema.

VI.4 PLAN DE MANTENIMIENTO

Los programas de computadoras tienden a actualizarse. Bajo un plan se realizan y se llevan a cabo optimizaciones. No sólo hay que cambiar la versión actual, sino también la versión del año pasado (que puede aún estar en uso). Además de los problemas que requiere la realización de cambios para solucionarlos, el hecho mismo lleva a problemas adicionales.

Como el cambio es inevitable cuando se construyen sistemas basados en computadora, debemos desarrollar mecanismos para evaluar, controlar y hacer modificaciones. Se deben considerar tres actividades que se llevan a cabo tras lanzar un programa.

La primera actividad de mantenimiento se da debido a que no es razonable asumir que la prueba del software haya descubierto todos los errores latentes de un gran sistema de software. Durante el uso de cualquier programa grande, se encontrarán pequeños errores siendo informado el equipo de desarrollo. El proceso que incluye el diagnóstico y la corrección de uno o más errores se denomina *mantenimiento correctivo*.

La segunda actividad se da debido al rápido cambio inherente a todo aspecto de la informática; regularmente aparecen nuevos sistemas operativos o nuevas versiones de los antiguos; también, frecuentemente se mejoran o modifican los equipos periféricos y otros elementos de sistemas. Por tanto, el *mantenimiento adaptativo* -Una actividad que modifica el software para que interaccione adecuadamente con su entorno cambiante- es tanto necesaria como corriente.

La tercera actividad que se puede aplicar a la definición de mantenimiento se da cuando un paquete de software tiene éxito. A medida que se usa el software, se reciben de los usuarios recomendaciones sobre nuevas posibilidades, modificaciones de funciones ya existentes y sobre mejoras en general. Para satisfacer estas peticiones, se lleva a cabo el *mantenimiento perfectivo*. Esta actividad contabiliza la mayor cantidad de esfuerzo gastado en el mantenimiento de software.

Las tareas que se dan como parte del mantenimiento adaptativo y perfectivo son las mismas que se aplican durante la fase de desarrollo del sistema. Para adaptar o perfeccionar debemos determinar nuevos requerimientos, rediseñar, generar código y probar el software existente.

Mantenimiento estructurado frente al no estructurado

En la figura VI.4.1 se muestra el flujo de sucesos que se pueden dar como resultado de una petición de mantenimiento. Si sólo se dispone del código fuente como elemento de configuración, la actividad de mantenimiento comienza con una evaluación del código, a menudo complicada por la pobre documentación interna. Las características sutiles, tales como la estructura del programa, las estructuras de datos globales, las interfaces del sistema, el rendimiento y/o las limitaciones del diseño son difíciles de descubrir y frecuentemente mal interpretadas. Es imposible llevar a cabo pruebas de regresión (repetir la prueba anterior para asegurar que la modificación no ha introducido fallas en el software que estaba operando previamente), ya que no existe ningún registro de pruebas. Lo que hacemos es un *mantenimiento no estructurado*.

Si existe una completa configuración del software, la tarea de mantenimiento comienza con una evaluación de la documentación del mismo. Se determinan las características estructurales importantes, de rendimiento y de interface del software. Se estudia el impacto de las correcciones o modificaciones requeridas y se traza un plan de actuación. Se modifica el diseño y se revisa. Se desarrolla nuevo código fuente, se realizan pruebas de regresión mediante la información contenida en *el plan de prueba* y se vuelve a lanzar el software.

Esta secuencia de sucesos constituyen el *mantenimiento estructurado* y aparece como resultado de una metodología de desarrollo de sistemas (Análisis y Diseño estructurado). Aunque la existencia de una configuración del software no garantiza un mantenimiento libre de problemas, se reduce la cantidad de esfuerzo requerido y se mejora la calidad general del cambio o de la corrección.

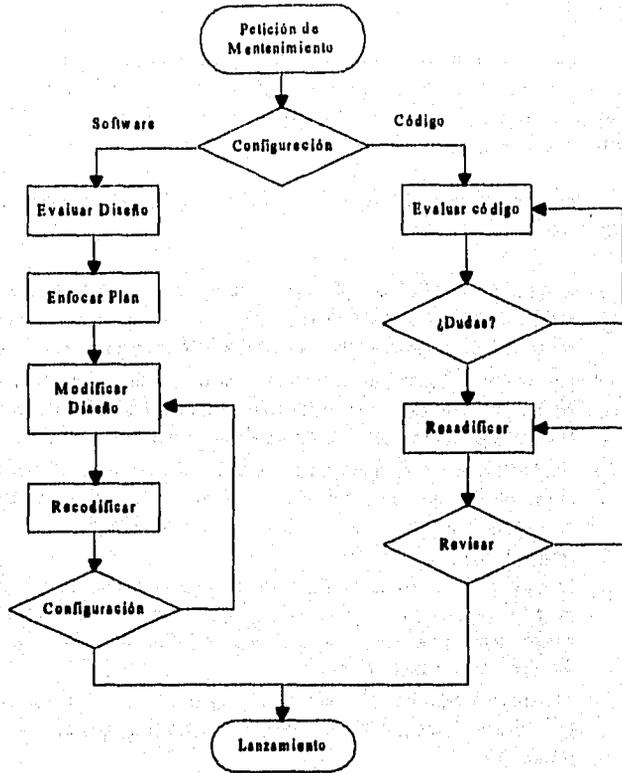


Figura V7.4.1. Mantenimiento estructurado frente al no estructurado

Problemas

La mayoría de los problemas asociados con el mantenimiento de software se deben a las deficiencias de la forma en que el software ha sido definido y desarrollado. La falta de control y disciplina en las dos primeras fases del proceso de ingeniería de software casi siempre se traduce en problemas para la última fase.

Entre los problemas clásicos asociados con el mantenimiento de software se encuentran los siguientes:

- A menudo es difícil comprender un programa "ajeno". A medida que existen menos elementos de configuración del software, mayor es la dificultad. Si sólo existe código no documentado, es de esperar que aparezcan serios problemas.
- Ese personaje "ajeno" a menudo no se encuentra alrededor para poder explicarse. No se puede esperar una explicación personal del software por el que lo ha desarrollado una vez que se requiere el mantenimiento.
- No existe una documentación apropiada o está mal preparada. Un primer paso es el reconocimiento de que el software debe ser documentado, pero para que la documentación sea de algún valor debe ser comprensible y consistente con el código fuente.
- La mayoría del software no ha sido diseñado previendo el cambio. A menos que el método del diseño prevea el cambio mediante conceptos tales como independencia funcional o clases de objetos, las modificaciones del software serán difíciles y propensas a errores.
- El mantenimiento no se ve como un trabajo atractivo. Muchas de las causas de esto vienen dadas por el alto nivel de frustración asociados con el trabajo de mantenimiento.

Facilidad de mantenimiento

La facilidad de mantenimiento se puede definir cualitativamente como: facilidad para comprender, corregir, adaptar y/o mejorar el software. La facilidad de mantenimiento es un fin clave que guía los pasos de cualquier metodología de ingeniería de software.

Medidas Cuantitativas

La facilidad de mantenimiento del software, como la calidad o la confiabilidad, es difícil de cuantificar. Sin embargo, podemos evaluar la facilidad de mantenimiento indirectamente considerando los atributos de la actividad de mantenimiento que se puede medir, las cuales son las siguientes:

1. Tiempo de reconocimiento del problema.
2. Tiempo de retraso administrativo.

3. Tiempo de recolección de herramientas de mantenimiento.
4. Tiempo de análisis del problema.
5. Tiempo de especificación de los cambios.
6. Tiempo activo de corrección (o modificación).
7. Tiempo de prueba local.
8. Tiempo de prueba global.
9. Tiempo de revisión del mantenimiento.
10. Tiempo total de recuperación.

Cada una de las anteriores métricas puede, de hecho, ser registrada sin mucha dificultad. Tales datos pueden proporcionar una indicación de la eficacia de las nuevas técnicas y herramientas.

Revisiones

Durante las revisiones del diseño debe evaluarse el diseño de datos, arquitectónico y procedural de tal manera que sea fácil de modificar, sea modular y funcionalmente independiente. En las revisiones del código se debe cuidar el estilo y la documentación interna, dos factores que tienen influencia sobre la facilidad de mantenimiento. Finalmente, cada paso de prueba debe proporcionar anotaciones sobre las partes del programa que pueda necesitar un mantenimiento preventivo antes de que el software sea formalmente lanzado.

Tareas del mantenimiento

Las tareas asociadas con el mantenimiento se inician al establecer una organización de mantenimiento, se deben prescribir procedimientos de evaluación, información y definir una secuencia estandarizada de sucesos para cada petición de mantenimiento. Además se debe establecer un sistema de registro de información de las actividades de mantenimiento y definir criterios de revisión y de evaluación.

Organización de Mantenimiento

En la figura VI.4.2 se muestra un esquema con las peticiones de mantenimiento que se dirigen hacia un controlador de mantenimiento que remite cada petición a un *supervisor del sistema* para que la evalúe. El supervisor del sistema es un miembro de la plantilla técnica al que se asigna la responsabilidad de familiarizarse con un pequeño subconjunto de programas producidos. Una vez que se hace la evaluación, una autoridad de control de cambios debe determinar las acciones a llevar a cabo.

La organización reduce la confusión y mejora el flujo de las actividades de mantenimiento. Dado que todas las peticiones de mantenimiento se canalizan a través de un solo individuo (o grupo), los arreglos descontrolados (o sea, cambios que no han sido sancionados y por tanto puede causar confusión) son menos probables. Ya que al menos

un individuo estará familiarizado con un programa producido, las peticiones de cambio (mantenimiento) se pueden evaluar más rápidamente. Dado que se implementa un mecanismo de control para aprobar los cambios específicos, la organización puede evitar el realizar cambios que beneficie a un solicitante pero que tengan un impacto negativo sobre otros muchos usuarios.

El controlador y la autoridad de control de cambios puede ser una misma persona o (para grandes programas) un grupo de jefes y de individuos de la plantilla técnica. El supervisor del sistema puede tener otras obligaciones sin dejar de constituir un "contacto" con los paquetes específicos de software.

Cuando se asignan responsabilidades antes de comenzar la actividad de mantenimiento, se reduce enormemente la confusión. Y más importante aún, la pronta definición de responsabilidades puede moderar cualquier sentimiento de incomodidad que aparece cuando una persona es "sacada" de una tarea de desarrollo para que se ocupe del mantenimiento.

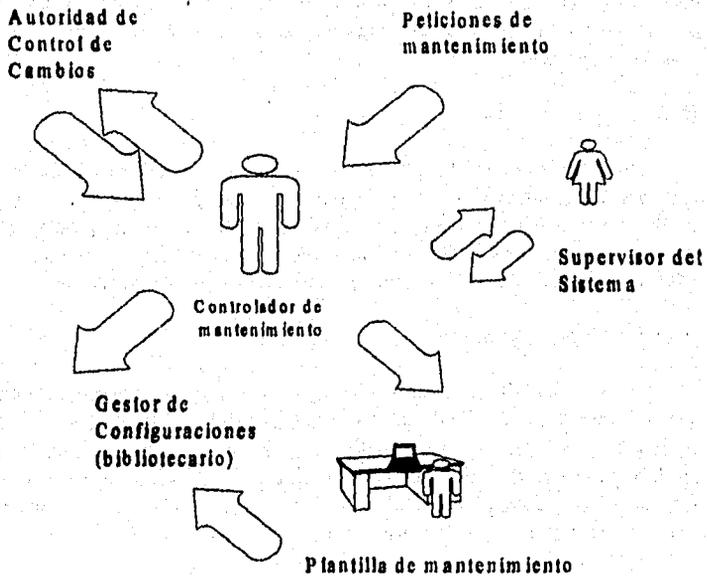


Figura 17.4.2. Organización de una plantilla de mantenimiento

Informe

Todas las peticiones de mantenimiento de software deben ser presentadas de una forma estandarizada. En un formulario de petición de mantenimiento (FPM), que debe ser llenado por el usuario que desea la actividad de mantenimiento. Si se encuentra un error, se debe incluir una completa descripción de las circunstancias que llevaron al error (incluyendo datos de entrada, listados y otro material de soporte). Para peticiones de mantenimiento adaptativo o perfectivo, se debe remitir una breve *especificación de cambios* (una especificación de requerimientos abreviada).

El FPM es un documento generado exteriormente que se usa como base para la planificación de las tareas de mantenimiento. Internamente, la organización de software desarrolla un *informe de cambio de software* (ICS) indicando: 1) la magnitud del esfuerzo requerido para satisfacer el FPM; 2) la naturaleza de las modificaciones requeridas; 3) la prioridad requerida, y 4) otros datos sobre las modificaciones. El ICS se envía a la autoridad de control de cambios antes de iniciar cualquier planificación del mantenimiento.

El flujo de sucesos

Dentro de la secuencia de sucesos que se dan como resultado de una petición de mantenimiento, está primero el determinar el tipo de mantenimiento que se va a llevar a cabo.

Una petición de mantenimiento correctivo comienza con una evaluación de la seriedad del error. Si existe un error serio, el personal es asignado a las directrices del supervisor del sistema y el análisis del sistema comienza inmediatamente. Para los errores menos serios, se evalúa y se clasifica la petición de mantenimiento correctivo para luego planificarla de acuerdo con otras tareas que precisen los recursos de desarrollo.

En algunos casos, el error puede ser tan serio que haya que abandonar momentáneamente los controles normales del mantenimiento. El código habrá de ser modificado inmediatamente, sin la correspondiente evaluación de los posibles efectos secundarios y sin una adecuada actualización de la documentación. Este modo de *actuación inmediata* para el mantenimiento correctivo queda reservado para situaciones de crisis y debe representar sólo un pequeño porcentaje de todas las actividades de mantenimiento. Se debe insistir en que la actuación inmediata pospone, pero no elimina, la necesidad de controles y evaluaciones. Una vez que se ha resuelto la crisis, se deben conducir estas actividades para asegurarse que los recientes arreglos no propagarán problemas incluso mas serios.

Las peticiones de mantenimiento adaptativo o perfectivo siguen un camino diferente. Las adaptaciones se evalúan y se clasifican (se asigna prioridad) antes de

Pruebas e instalación del sistema

situadas en una cola de acciones de mantenimiento. Las mejoras siguen la misma evaluación. Sin embargo, no todas las peticiones de mejoras se llevan a cabo. Las mejoras que sean aceptadas también se sitúan en una cola de mantenimiento. Se establece la prioridad de cada petición y se planifica el trabajo requerido como si se tratara de otro esfuerzo de desarrollo más. Si se fija una prioridad extremadamente alta, el trabajo debe empezar inmediatamente.

Una vez determinado del tipo de mantenimiento, se continúa con las siguientes tareas: modificaciones de diseño del software, revisión, modificaciones oportunas en el código, pruebas de unidad y de integración (incluyendo pruebas de regresión usando los casos de prueba ya existentes), pruebas de validación y revisión. El último suceso del flujo de mantenimiento es una revisión que revalide todos los elementos de la configuración del software y asegure que, de hecho, se ha satisfecho el FPM.

Registro de la información

Es importante llevar acabo un registro de la información de mantenimiento. Por lo que se sugiere llevar un control con las datos que se inencionan a continuación.

1. Identificación del programa.
2. Lenguaje de programación usado.
3. Fecha de instalación del programa.
4. Nivel e Identificación de cambios sobre el programa.
5. Número de personas-hora por cambio.
6. Fecha de cambio del programa.
7. Identificación del Ingeniero en Computación.
8. Identificación del FPM.
9. Tipo de mantenimiento.
10. Fecha de comienzo y final del mantenimiento.
11. Número de personas-hora acumulado del mantenimiento.
12. Beneficios netos asociados con el mantenimiento realizado.

Evaluación

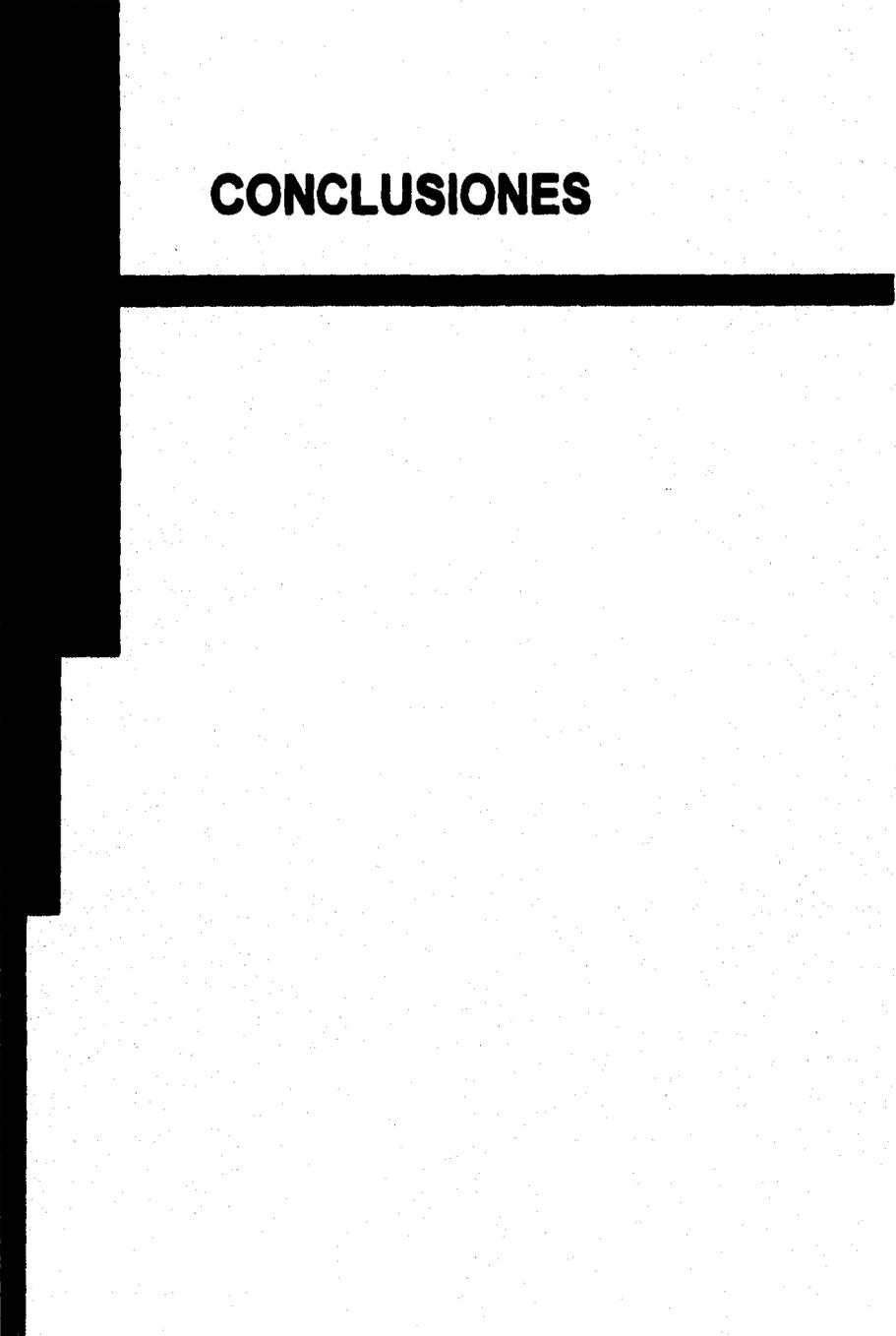
A menudo, la evaluación de las actividades de mantenimiento de software se complican por la falta de datos registrados. Si se sigue un registro de información se pueden realizar varias medidas de rendimiento del mantenimiento. A continuación se describe una lista resumida de medidas potenciales:

1. Número promedio de fallos de procesamiento por ejecución del programa.
2. Total de personas-hora por cada categoría de mantemiento.
3. Número promedio de cambios por programa, por lenguaje y por tipo de mantenimiento.
4. Tiempo total promedio por FPM.

5. Porcentajes de peticiones de mantenimiento por tipos.

Estas cinco medidas pueden proporcionar una base cuantitativa en la toma de decisiones sobre las provisiones de esfuerzo de mantenimiento, disposición de recursos y muchos otros aspectos. Claramente, esos datos se pueden aplicar en la evaluación de las tareas de mantenimiento.

372



CONCLUSIONES

Hoy en día, toda empresa que tenga como propósito principal incrementar sus horizontes en el mercado que se desempeña, cualquiera que éste sea, debe contar con procedimientos y sistemas que le brinden un conjunto de herramientas con diversidad de opciones que le permitan optimizar su operatividad, ya que de lo contrario provocaría un atraso con respecto a sus competidores por tiempo perdido en sus operaciones o tecnología obsoleta, siendo inminente la reducción de su campo de acción.

En la Empresa de Factoraje que fue nuestro caso de estudio, se detectó una imperiosa necesidad de implementar un sistema que ayudara a agilizar sus procedimientos y transacciones, además de contar con información confiable y consistente cuya explotación proporcionara gran variedad de beneficios a la empresa.

El propósito principal de este sistema fue, precisamente, el de automatizar la mayor parte de los procesos que implica una operación de factoraje y así reducir el tiempo empleado en validaciones y procedimientos de las operaciones, además de asegurar que la información tendrá mayor consistencia y seguridad. Por lo tanto, el Sistema de Apoyo al Factoraje, planteado en esta tesis, cumple con los objetivos establecidos.

Para la realización de este sistema se tuvieron que tomar en cuenta las diferentes metodologías disponibles en el ámbito de desarrollo de sistemas. Un estudio comparativo nos dió la pauta para elegir la metodología estructurada como la más adecuada para la implementación de este proyecto, ya que nos brinda un gran conjunto de herramientas que nos ayudaron a la elaboración y ejecución de todas y cada una de las actividades para llevar a buen fin el sistema de una manera más fácil y organizada.

Partiendo de esta metodología y considerando las características propias de la Empresa de Factoraje, llegamos a la definición de una metodología que se podría aplicar en un futuro a diferentes empresas de factoraje, sin embargo no hay que perder de vista que puede sufrir cambios de acuerdo a cada una de ellas, pero estos cambios no serían sustanciales, ya que las bases de operación de cualquiera de estas empresas es muy similar.

El Sistema de Apoyo al Factoraje, desde luego, tiene limitantes. Durante la definición del alcance del sistema se planteó que éste cubriera únicamente la parte operativa de la empresa y no la parte administrativa. Es decir, el sistema está orientado a resolver la problemática que implica una operación de factoraje y no los problemas que competen a la administración de una empresa en general. Por ejemplo, la contabilidad, tesorería, aspectos jurídicos y áreas de crédito para nuestro caso. Sin embargo, el sistema emite una serie de reportes a manera de apoyo en la toma de decisiones para estas áreas.

Conclusiones

El sistema cuenta con una base de datos por lo que las transacciones que se generan desde las sucursales de provincia dependen de la velocidad de los medios de comunicación, lo que pudiera verse como una desventaja. Sin embargo, esta implementación de base de datos tiene como objeto proporcionar mayor seguridad y consistencia de los datos al mismo tiempo que se abaten costos en comparación con otros tipos de implementaciones de bases de datos.

El Sistema de Apoyo al Factoraje se diseñó de tal forma que si es necesario agregar módulos o submódulos originados por nuevos requerimientos de los usuarios, se puedan adaptar sin mayores problemas, simplemente es necesario recurrir a la metodología definida y a la documentación del sistema y, claro está, aplicarla a los nuevos módulos, para llevar una congruencia en la secuencia y estándares propios del sistema.

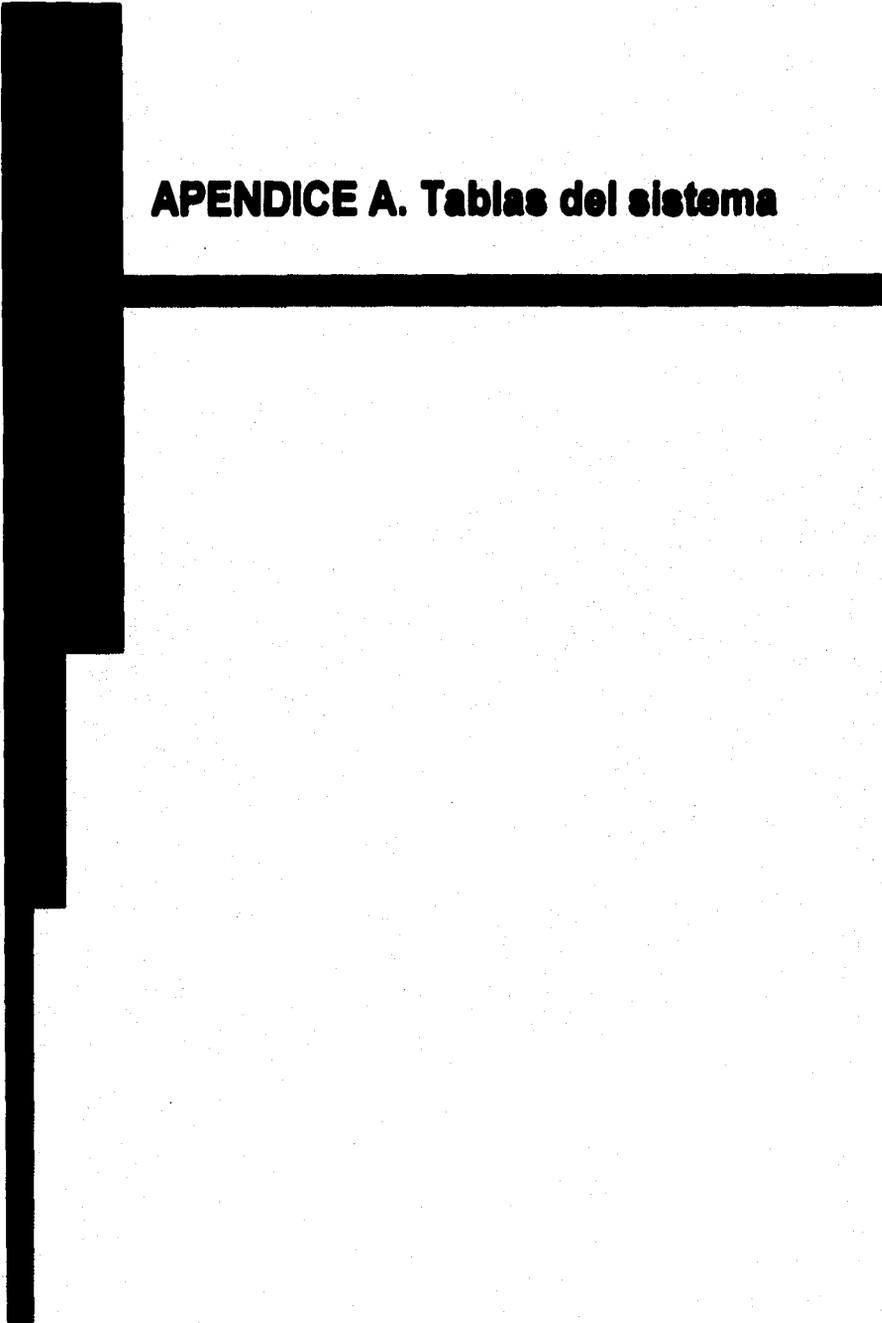
Por lo anterior, una de las posibles mejoras que se pueden realizar al sistema, es la incorporación de nuevos módulos orientados a resolver problemas específicos de otras áreas de la Empresa de Factoraje, o bien crear una interfase con algún sistema particular de estas áreas para el intercambio de información.

Con el paso del tiempo, aparecerán en el mercado nuevas y mejores tecnologías tanto de hardware como de software, lo que lleva implícito a evaluar cuáles estaría dispuesta la empresa a implementar para mantener actualizado el sistema y siga teniendo un rendimiento tal que siga proporcionando beneficios considerables para la misma.

Para el desarrollo de un sistema de esta magnitud, es necesario tener una gran disciplina y conocimientos bien fundamentados, que no cualquier escuela o institución tiene la capacidad de infundir. La Facultad de Ingeniería de la UNAM, a través de la carrera de Ingeniería en Computación, proporciona estas características y más, para que el desempeño de sus alumnos en el área profesional haga uso de todas las herramientas y conocimientos para el bienestar de los suyos y la comunidad en general.

Los alumnos egresados de la Facultad de Ingeniería tienen una gran ventaja: capacidad de desenvolverse no sólo en el área que hayan cursado, sino que, además, en cualquier otra área que se proponga, ya que tiene la suficiente formación ingenieril y disciplina para llevar a cabo cualquier tarea que se le imponga.

De manera particular, al grupo de trabajo que desarrolló esta tesis, la formación profesional que nos brindó (y nos brindará siempre) la Facultad de Ingeniería nos ha permitido desempeñar nuestras actividades profesionales en nuestros campos de trabajo de manera satisfactoria convirtiéndose en un legado invaluable que reconocemos por siempre.



APENDICE A. Tablas del sistema

Tabla: ACLARACION

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
ACLARACION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA ACL
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
TIPO_ACLARACION	char	C 3 3	N	INDICA EL TIPO DE LA ACLARACION
OPERACION	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA OPE
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	S	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
FECHA_REGISTRO	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE SE REGISTRO
FECHA_COMPROMI>	datetime	D 8 8	N	FECHA COMPROMISO DE RESOLUCION DE UNA A
FECHA_RESOLUCI>	datetime	D 8 8	S	FECHA ACTUAL DE RESOLUCION
EMPLEADO_RECIB>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DE EMPLEADO QUE RECIBIO LA ACLAR
ACCION_A_REALI>	varchar	C 240 240	N	ESPECIFICA LA RESOLUCION O PROXIMOS PASOS
STATUS_ACLARAC>	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA ACLARACION

Indices de la Tabla : ACLARACION

ACLARACION_IND1 clustered, unique located on operaciones ACLARACION
 ACLARACION_IND2 nonclustered located on indices CONTRATO, FECHA_REGISTRO
 ACLARACION_IND3 nonclustered located on Indices FECHA_COMPROMISO

Llaves de la Tabla : ACLARACION

foreign ACLARACION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign ACLARACION EMPLEADO, EMPLEADO_RECIBIO, EMPLEADO,
 foreign ACLARACION OPERACION, OPERACION, OPERACION,
 foreign ACLARACION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 foreign AJUSTE ACLARACION, ACLARACION, ACLARACION,
 primary ACLARACION, ACLARACION,

Apéndice A

Tabla: ADEUDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
ADEUDO	NUM7	N 7 4	N	NUMERO DE REFERENCIA DE ADEUDO
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
TIPO_ADEUDO	char	C 3 3	N	CODIGO DE CLASIFICACION DE UN ADEUDO
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
IMPORTE_ADEUDO	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DE UN ADEUDO
SALDO_ADEUDO	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE PENDIENTE DE LIQUIDAR DE UN ADE
FECHA_GENERACI>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE SE GENERO ESTA TRANSACCION
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
FECHA_ULTIMO_P>	datetime	D 8 8	S	FECHA DEL ULTIMO PAGO
GENERA_INTERES>	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI/NO GENERA INTERESES
TASA_BASE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
ADEUDO_DESCONT>	char	C 1 1	N	INDICA SI AL ADEUDO SE LE PUEDEN HACER
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
IMPORTE_BLOQUE>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE BLOQUEADO DEL ADEUDO PARA EFECT
AFECTA_ANTICIP>	char	C 1 1	S	INDICA SI EL ADEUDO AFECTA EL SALDO DE
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_ADEUDO	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL ADEUDO
DESCRIPCION_AD>	varchar	C 32 32	S	DEFINE QUE CONCEPTO ORIGINA EL ADEUDO
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
GESTION	int	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
FECHA_REPROGRA>	datetime	D 8 8	S	FECHA PROGRAMADA PARA LA SIGUIENTE VISI

Indices de la Tabla : ADEUDO

ADEUDO_IND1 nonclustered, unique located on indices_alta ADEUDO
ADEUDO_IND2 clustered located on operaciones_alta EMPRESA, CONTRATO
ADEUDO_IND3 nonclustered located on indices_alta CONTRATO, TIPO_ADEUDO

Llaves de la Tabla : ADEUDO

foreign ADEUDO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
foreign ADEUDO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign ADEUDO DIVISA, DIVISA, DIVISA,
foreign ADEUDO EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
foreign ADEUDO TIPO_ADEUDO, TIPO_ADEUDO, TIPO_ADEUDO,
foreign CARGO ADEUDO, ADEUDO, ADEUDO,
foreign CHEQUE ADEUDO, ADEUDO_A_FAVOR, ADEUDO,
foreign FACTURA ADEUDO, ADEUDO, ADEUDO,
foreign NOTA_DE_CREDITO ADEUDO, ADEUDO, ADEUDO,
primary ADEUDO, ADEUDO,,

Apéndice A

Tabla: AJUSTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
AJUSTE	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FECHA_SOLICITUD	datetime	D 8 8	N	FECHA EN SE EMITE LA SOLICITUD
FECHA_RESOLUCI>	datetime	D 8 8	S	FECHA ACTUAL DE RESOLUCION
TIPO_AJUSTE	char	C 3 3	N	TIPO DE AJUSTE
ACLARACION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA ACL
IMPORTE_AJUSTE	MONEY	F 15 8	N	MONTO DEL AJUSTE
EMPLEADO_SOLIC>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DE EMPLEADO QUE SOLICITA
EMPLEADO_AJUSTO	varchar	C 7 7	N	CLAVE DEL EMPLEADO QUE REALIZO EL AJUST
STATUS_AJUSTE	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL AJUSTE

Indices de la Tabla : AJUSTE

AJUSTE_IND1 nonclustered, unique located on indices AJUSTE
 AJUSTE_IND2 clustered located on operaciones ACLARACION
 AJUSTE_IND3 nonclustered located on indices CONTRATO

Llaves de la Tabla : AJUSTE

foreign ADEUDO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign AJUSTE ACLARACION, ACLARACION, ACLARACION,
 foreign AJUSTE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign AJUSTE EMPLEADO, EMPLEADO_AJUSTO, EMPLEADO,
 foreign CARGO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign CESION_PARAMETROS AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign CHEQUE AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign FACTURA AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign FINANCIADO_OPERACION AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign NOTA_DE_CREDITO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign OPERACION AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign PAGO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign SALDO_DOCUMENTO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 primary AJUSTE, AJUSTE,,

Tabla: AJUSTE_DOCUMENTO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
FECHA_AJUSTE	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE SE DEBE EFECTUAR EL AJU
IMPORTE_AJUSTE	MONEY	F 15 8	S	MONTO DEL AJUSTE
IMPORTE_COLATE>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE A DESCOTAR EN COLATERAL

Indices de la Tabla : AJUSTE_DOCUMENTO

AJUSTE_DOCUMENTO_IND1 clustered, unique located on operaciones DOCUMENTO,
FECHA_AJUSTE

Llaves de la Tabla : AJUSTE_DOCUMENTO

foreign AJUSTE_DOCUMENTO DOCUMENTO , DOCUMENTO , DOCUMENTO ,
 primary AJUSTE_DOCUMENTO , DOCUMENTO FECHA_AJUSTE , ,

Apéndice A

Tabla: ANTICIPO_REMANENTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	N	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
ANTICIPO_REMAN>	char	C 1 1	N	INDICA SI EL EGRESO ES UN ANTICIPO O UN
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
EVENTO	NUM1	N 1 1	S	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	S	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
FECHA_EGRESO	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE SE GENERO EL EGRESO
PORCENTAJE_EGR>	FLOAT	F 7 8	S	PORCENTAJE DE EGRESOS
IMPORTE_SOLICI>	MONEY	F 15 8	S	MONTO SOLICITADO DE ANTICIPO
IMPORTE_ANTICI>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE POSIBLE A LIBERAR
IMPORTE_LIBERA>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE EGRESADO A LA FECHA
IMPORTE_ANTICI>	MONEY	F 15 8	S	ANTICIPO A CANCELAR DEL SALDO POR LA EM
FINANCIADOR	char	C 3 3	S	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
FAST_TRACK	char	C 1 1	N	INDICA SI ES SUJETO A CHEQUES EMERGENTE
IMPORTE_FAST_T>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE CALCULADO DEL ANTICIPO PARA EFE
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
TIPO_TRANSFERE>	char	C 3 3	N	CHEQUE/DEPOSITO EN CUENTA/ORDEN DE PAGO
POBLACION	varchar	C 18 18	S	POBLACION
BANCO	char	C 3 3	S	CLAVE DEL BANCO
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
CHEQUE	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFERENCIA INTERNO DE UN CHEQ
IMPORTE_CHEQUE	MONEY	F 15 8	S	MONTO DEL EGRESO EFECTIVO
POLIZA	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE POLIZA DE SU TIPO
TASA_BASE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
TASA	FLOAT	F 7 8	S	VALOR DE LA TASA OPERADA SIN INCLUIR LA
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
NUMERO_EXCEPCI>	NUM2	N 2 1	S	NUMERO DE EXCEPCIONES PENDIENTES
STATUS_ANTICIPO	varchar	C 12 12	N	INDICA EL ESTADO DEL ANTICIPO

Tablas del sistema

CHEQUE_FAST_TR>	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DEL CHEQUE EMITIDO CUANDO FUE FA
PLAZA_OPERACION	char	C 3 3	S	PLAZA DE OPERACION DEL ANTICIPO
CTA_CHEQ_EGRESO	int	N 10 4	S	CUENTA DE CHEQUES DE EGRESO (DE FASESA
DIAS_PREDEPOSI>	tinyint	0 1	S	

Indices de la Tabla : ANTICIPO_REMANENTE

ANTICIPO_REMANENTE_IND1 ANTICIPO	nonclustered, unique located on indices_alta	
ANTICIPO_REMANENTE_IND2 ANTICIPO_REMANENTE	clustered located on operaciones_alta	CONTRATO,
ANTICIPO_REMANENTE_IND3 ANTICIPO_REMANENTE_IND4	nonclustered located on indices_alta	REFERENCIA
	nonclustered located on indices_alta	SUCURSAL

Llaves de la Tabla : ANTICIPO_REMANENTE

foreign ANTICIPO_CANCELADO ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
foreign ANTICIPO_REMANENTE CHEQUE, CHEQUE_FAST_TRACK, CHEQUE,
foreign ANTICIPO_REMANENTE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign ANTICIPO_REMANENTE DIVISA, DIVISA, DIVISA,
foreign ANTICIPO_REMANENTE EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
foreign ANTICIPO_REMANENTE FINANCIADOR, FINANCIADOR, FINANCIADOR,
foreign ANTICIPO_REMANENTE SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CARGO ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
foreign CESION_BITACORA ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
foreign DEPOSITOS_AUTOMATICOS ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO,
ANTICIPO,
foreign EXCEPCION ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
foreign FINANCIADO_OPERACION ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
foreign INGRESO_EGRESO ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
primary ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO,,

Apéndice A

Tabla: AREA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
AREA	char	C 3 3	N	REGION GEOGRAFICA DE OPERACION DE FACTO
DESCRIPCION MATRIZ	varchar char	C 32 32 C 1 1	N N	DEFINICION INDICA SI ESA AREA ES LA MATRIZ DEL NEG

Indices de la Tabla : AREA

AREA_IND1 clustered, unique located on catalogos AREA

Llaves de la Tabla : AREA

foreign CALENDARIO AREA , AREA , AREA ,
 foreign PARAMETRO AREA , AREA , AREA ,
 foreign PLAZA AREA , AREA , AREA ,
 foreign SUCURSAL AREA , AREA , AREA ,
 primary AREA , AREA , ,

Tabla: AREA_BANCA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CLAVE_BANCA	char	C 3 3	N	CLAVE EN BANCA
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : AREA_BANCA

AREA_BANCA_IND1 clustered, unique located on catalogos CLAVE_BANCA

Llaves de la Tabla : AREA_BANCA

primary AREA_BANCA , CLAVE_BANCA , ,

Tabla: AUTORIZACION

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
EXCEPCION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO CONSECUTIVO DE EXCEPCION
TIPO_EXCEPCION	char	C 3 3	N	TIPO DE EXCEPCION
AREA_NEGOCIOS	char	C 3 3	N	DEPARTAMENTO O AREA DENTRO DE FACTORING
SECUENCIA	NUM7	N 7 4	N	NUMERO CONSECUTIVO DE ORDENAMIENTO
HORA_INICIO	datetime	D 8 8	S	HORA EN QUE SE INICIO LA AUTORIZACION
HORA_FIN	datetime	D 8 8	S	HORA EN QUE SE TERMINO LA AUTORIZACION
EMPLEADO_AUTOR>	varchar	C 7 7	S	NUMERO DEL EMPLEADO QUE AUTORIZA LA EXC
RESULTADO	char	C 1 1	S	INDICA LA DECISION SOBRE LA EXCEPCION (
IMPORTE_AUTORI>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE DE SOBREGIRO AUTORIZADO
COMENTARIOS	varchar	C 65 65	S	NOTAS PERTINENTES
FECHA_AUTORIZA>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE SE REGISTRA LA AUTORIZACION
STATUS_AUTORIZ>	varchar	C 12 12	N	ESTADO ACTUAL DE LA AUTORIZACION

Indices de la Tabla : AUTORIZACION

AUTORIZACION_IND1 clustered, unique located on operaciones EXCEPCION, SECUENCIA
 AUTORIZACION_IND2 nonclustered located on indices STATUS_AUTORIZACION,
 AREA_NEGOCIOS

Llaves de la Tabla : AUTORIZACION

foreign AUTORIZACION EMPLEADO, EMPLEADO_AUTORIZO, EMPLEADO,
 foreign AUTORIZACION EXCEPCION, EXCEPCION, EXCEPCION,
 primary AUTORIZACION , EXCEPCION SECUENCIA ,

Apéndice A

Tabla: BANCO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
BANCO	char	C 3 3	N	CLAVE DEL BANCO
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	S	DEFINICION
COMISION_CHEQU>	FLOAT	F 7 8	S	VALOR DE LA TASA OPERADA SIN INCLUIR LA
OPERA_DEPOSITO	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI/NO ACEPTA RECIBIR DEPOSIT
CUENTA_CONTABLE	char	N 7 2	S	CUENTA CONTABLE DE REFERENCIA
DIAS_PREDEPOSI>	tinyint	0 1	S	

Indices de la Tabla : BANCO

BANCO_INDI clustered, unique located on catalogos BANCO

Llaves de la Tabla : BANCO

primary BANCO , BANCO , ,

Tabla: CADENAS_COMERCIALES

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA

Indices de la Tabla : CADENAS_COMERCIALES

CADENAS_COMERCIALES_INDI clustered, unique located on operaciones_alta
 EMPRESA

Llaves de la Tabla : CADENAS_COMERCIALES

primary CADENAS_COMERCIALES , EMPRESA , ,

Tabla: CALENDARIO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
FECHA	datetime	D 8 8	N	FECHA
PLAZA	char	C 3 3	S	CIUDAD DE OPERACION
HABIL	char	C 1 1	N	INDICA SI ES POSIBLE REALIZAR DEPOSITOS
AREA	char	C 3 3	S	REGION GEOGRAFICA DE OPERACION DE FACTO

Indices de la Tabla : CALENDARIO

CALENDARIO_IND1 clustered, unique located on catalogos_alta FECHA, PLAZA

Llaves de la Tabla : CALENDARIO

foreign CALENDARIO AREA, AREA, AREA,
 foreign CALENDARIO PLAZA, PLAZA, PLAZA,
 primary CALENDARIO , FECHA PLAZA , ,

Apéndice A

Tabla: CARGO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CARGO	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO IDENTIFICADOR DE UN CARGO
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO
ADEUDO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFERENCIA DE ADEUDO
SERIE	varchar	C 8 8	S	SERIE DE LA FACTURA EMITIDA
FACTURA	NUM7	N 7 4	S	FOLIO DE FACTURAS FACTORING SERFIN
TIPO_CARGO	char	C 3 3	N	TIPO DE CARGO
REFERENCIA	varchar	C 7 7	S	CLAVE DE REFERENCIA
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	S	DEFINICION
FECHA_CARGO	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE SE GENERO EL CARGO
IMPORTE_CARGO	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DEL CARGO
IMPORTE_IMPUES>	MONEY	F 15 8	N	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO
TASA	FLOAT	F 7 8	S	VALOR DE LA TASA OPERADA SIN INCLUIR LA
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
STATUS_CARGO	varchar	C 12 12	N	STATUS DEL CARGO
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS

Indices de la Tabla : CARGO

CARGO_IND1 clustered located on operaciones	CONTRATO, FECHA_CARGO
CARGO_IND2 nonclustered, unique located on indices	CARGO
CARGO_IND3 nonclustered located on indices	ANTICIPO
CARGO_IND4 nonclustered located on indices	EMPRESA_BENEFICIARIA, FECHA_CARGO
CARGO_IND5 nonclustered located on indices	FACTURA
CARGO_IND6 nonclustered located on indices	ADEUDO
CARGO_IND7 nonclustered located on indices	REFERENCIA

Llaves de la Tabla : CARGO

foreign CARGO ADEUDO ,	ADEUDO ,	ADEUDO ,	
foreign CARGO AJUSTE ,	AJUSTE ,	AJUSTE ,	
foreign CARGO ANTICIPO_REMANENTE ,	CONTRATO ,	ANTICIPO ,	ANTICIPO ,
foreign CARGO CONTRATO ,	CONTRATO ,	CONTRATO ,	
foreign CARGO DIVISA ,	DIVISA ,	DIVISA ,	
foreign CARGO EMPRESA ,	EMPRESA_BENEFICIARIA ,	EMPRESA ,	
primary CARGO ,	CARGO , ,		

Apéndice A

Tabla: CESION

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FOLIO_CESION	NUM10	N 10 4	N	INDICA EL NUMERO CONSECUTIVO DE CESION
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
TIPO_CESION	char	C 3 3	N	INDICA EL MEDIO POR EL CUAL LLEGO LA CE
TIPO_DOCUMENTO	char	C 3 3	N	FACTURA/CONTRARECIBO/PAGARE/L
FECHA_RECEPCION	datetime	D 8 8	N	ETRAS/RELA
FECHA_NOTIFICA>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE RECIBIO LA CESION
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	FECHA EN SE EFECTUO LA NOTIFICACION
IMPORTE_CESION	MONEY	F 15 8	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
IMPORTE_SOLICI>	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DE LA CESION
IMPORTE_NOTAS	MONEY	F 15 8	N	MONTO SOLICITADO DE ANTICIPO
FUNCIONARIO_1	varchar	C 32 32	S	MONTO TOTAL DE LAS NOTAS DE CREDITO
FUNCIONARIO_2	varchar	C 32 32	S	CLAVE DEL FUNCIONARIO DE LA PRIMERA FIR
CANTIDAD_DOCUM>	NUM3	N 3 2	N	CLAVE DEL FUNCIONARIO DE LA SEGUNDA FIR
CANTIDAD_NOTAS	NUM3	N 3 2	N	NUMERO DE DOCUMENTOS
PLAZO_MAXIMO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE NOTAS DE CREDITO
FAST_TRACK	char	C 1 1	N	PLAZO MAXIMO DE LA CESION
FINANCIADOR	char	C 3 3	S	INDICA SI ES SUJETO A CHEQUES EMERGENTE
TIEMPO_ESTIMADO	NUM3	N 3 2	N	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
TIEMPO_PROCESO	NUM3	N 3 2	N	TIEMPO ESTIMADO DE PROCESO PARA LA CESI
EMPLEADO_REGIS>	varchar	C 7 7	N	TIEMPO EFECTIVO DE PROCESO DE LA CESION
EMPLEADO_VERIF>	varchar	C 7 7	N	CLAVE DEL EMPLEADO QUE REGISTRO LA CESI
EMPLEADO_CAPTU>	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO QUE VERIFICO LOS DAT
EMPLEADO_CANCE>	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO QUE CAPTURO DATOS NO
FECHA_CERTIF_E>	datetime	D 8 8	S	EMPLEADO QUE CANCELO LA CESION
FECHA_CERTIF_T>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE ENTREGA LA CESION PARA
				FECHA EN QUE EL NOTARIO

Tablas del sistema

DIVISA	char	C 3 3	S	ENTREGA CERTIFI
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
STATUS_CESION	varchar	C 12 12	N	FACTOR DE CONVERSION DE
COTIZACION_SEP	int	0 4	S	MONEDA EXTRANJE
				SITUACION ACTUAL DE LA CESION

Indices de la Tabla : CESION

CESION_IND1 nonclustered, unique located on indices_alta	CESION
CESION_IND2 clustered, unique located on operaciones_alta	CONTRATO, FOLIO_CESION
CESION_IND3 nonclustered located on indices_alta	EMPRESA_BENEFICIARIA
CESION_IND4 nonclustered located on indices_alta	SUCURSAL
CESION_IND5 nonclustered located on indices_alta	FECHA_RECEPCION

Llaves de la Tabla : CESION

foreign ANTICIPO_CANCELADO	CESION,	CESION,	CESION,
foreign CESION CONTRATO,	CONTRATO,	CONTRATO,	
foreign CESION DIVISA,	DIVISA,	DIVISA,	
foreign CESION EMPLEADO,	EMPLEADO_VERIFICO,	EMPLEADO,	
foreign CESION EMPRESA,	EMPRESA_BENEFICIARIA,	EMPRESA,	
foreign CESION FINANCIADOR,	FINANCIADOR,	FINANCIADOR,	
foreign CESION SUCURSAL,	SUCURSAL,	SUCURSAL,	
foreign CESION_A_MONITOREAR	CESION,	CESION,	CESION,
foreign CESION_BITACORA	CESION,	CESION,	CESION,
foreign CESION_PARAMETROS	CESION,	CESION,	CESION,
primary CESION	, CESION,		

Apéndice A

Tabla: CESION_A_MONITOREAR

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO

Indices de la Tabla : CESION_A_MONITOREAR

CESION_A_MONITOREAR_IND1 clustered, unique located on indices_alta CESION

Llaves de la Tabla : CESION_A_MONITOREAR

foreign CESION_A_MONITOREAR CESION, CESION, CESION,
foreign CESION_A_MONITOREAR SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
primary CESION_A_MONITOREAR , CESION ,

Tabla: CESION_BITACORA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	N	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO
FECHA_RECEPCION	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE RECIBIO LA CESION
FECHA_VERIFICA>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE VERIFICO LA CESION
FECHA_CAPTURA	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE CAPTURE LA CESION
FECHA_INTEGRAC>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE INTEGRO LA CESION
FECHA_PRIMERA_>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE AUTORIZO LA PRIMERA EXC
FECHA_ULTIMA_E>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE AUTORIZO LA ULTIMA EXCE
FECHA_ERROR_IN>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE OCURRIO UN ERROR AL INTEGR
FECHA_CHEQUE	datetime	D 8 8	S	FECHA DE EMISION DEL CHEQUE
NUMERO_EXCEPCI>	NUM2	N 2 1	S	NUMERO DE EXCEPCIONES PENDIENTES
FECHA_INICIO_V>	datetime	D 8 8	S	FECHA DE INICIO DE VERIFICACION
FECHA_INICIO_C>	datetime	D 8 8	S	FECHA DE INICIO DE CAPTURA
FECHA_INICIO_R>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE INICIO LA RECEPCION DE LA
FECHA_INICIO_I>	datetime	0 8	S	
DEADLOCKS_DETE>	int	0 4	S	
COTIZACION_SEP	int	0 4	S	

Indices de la Tabla : CESION_BITACORA

CESION_BITACORA_IND1 nonclustered, unique located on indices
 CESION_BITACORA_IND2 nonclustered, unique located on indices

CESION
 ANTICIPO

Llaves de la Tabla : CESION_BITACORA

foreign CESION_BITACORA ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
 foreign CESION_BITACORA CESION, CESION, CESION,
 foreign CESION_BITACORA CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 primary CESION_BITACORA ,ANTICIPO, ,

Apéndice A

Tabla: CESION_CANCELADA

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripción
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FOLIO_CESION	NUM10	N 10 4	N	INDICA EL NUMERO CONSECUTIVO DE CESION
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
TIPO_CESION	char	C 3 3	N	INDICA EL MEDIO POR EL CUAL LLEGO LA CE
TIPO_DOCUMENTO	char	C 3 3	N	FACTURA/CONTRARECIBO/PAGARE/L
FECHA_RECEPCION	datetime	D 8 8	N	ETRAS/RELA
FECHA_NOTIFICA>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE RECIBIO LA CESION
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	FECHA EN SE EFECTUO LA NOTIFICACION
IMPORTE_CESION	MONEY	F 15 8	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
IMPORTE_SOLICI>	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DE LA CESION
IMPORTE_NOTAS	MONEY	F 15 8	N	MONTO SOLICITADO DE ANTICIPO
FUNCIONARIO_1	varchar	C 32 32	S	MONTO TOTAL DE LAS NOTAS DE CREDITO
FUNCIONARIO_2	varchar	C 32 32	S	CLAVE DEL FUNCIONARIO DE LA PRIMERA FIR
CANTIDAD_DOCUM>	NUM3	N 3 2	N	CLAVE DEL FUNCIONARIO DE LA SEGUNDA FIR
CANTIDAD_NOTAS	NUM3	N 3 2	N	NUMERO DE DOCUMENTOS
PLAZO_MAXIMO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE NOTAS DE CREDITO
FAST_TRACK	char	C 1 1	N	PLAZO MAXIMO DE LA CESION
FINANCIADOR	char	C 3 3	S	INDICA SI ES SUJETO A CHEQUES EMERGENTE
TIEMPO_ESTIMADO	NUM3	N 3 2	N	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
TIEMPO_PROCESO	NUM3	N 3 2	N	TIEMPO ESTIMADO DE PROCESO PARA LA CESI
EMPLEADO_REGIS>	varchar	C 7 7	N	TIEMPO EFECTIVO DE PROCESO DE LA CESION
EMPLEADO_VERIF>	varchar	C 7 7	N	CLAVE DEL EMPLEADO QUE REGISTRO LA CESI
EMPLEADO_CAPTU>	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO QUE VERIFICO LOS DAT
EMPLEADO_CANCE>	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO QUE CAPTUO DATOS NO
FECHA_CERTIF_E>	datetime	D 8 8	S	EMPLEADO QUE CANCELO LA CESION
FECHA_CERTIF_T>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE ENTREGA LA CESION PARA
				FECHA EN QUE EL NOTARIO

Tablas del sistema

DIVISA	char	C 3	3	S	ENTREGA CERTIFI
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14	8	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
STATUS_CESION	varchar	C 12	12	N	FACTOR DE CONVERSION DE
					MONEDA EXTRANJE
					SITUACION ACTUAL DE LA CESION

Indices de la Tabla : CESION_CANCELADA

CESION_CANCELADA_INDI clustered, unique located on operaciones CESION

Llaves de la Tabla : CESION_CANCELADA

primary CESION_CANCELADA , CESION , ,

Apéndice A

Tabla: CESION_DISKETTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripcion
CESION_DISKETTE	int	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
DOCUMENTOS	int	N 7 4	S	CIFRA DE CONTROL NO. DE DOCUMENTOS RECI
IMPORTE_DOCUME>	money	F 15 8	S	CIFRA CONTROL SUMATORIA IMPORTE DOCUMEN
NOTAS_CREDITO	int	N 7 4	S	CIFRA DE CONTROL NO. DE NOTAS DE CREDIT
IMPORTE_NOTAS	money	F 15 8	S	MONTO TOTAL DE LAS NOTAS DE CREDITO
FECHA_ELABORAC>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN LA QUE SE HACE LA CARGA
FECHA_EGRESO	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE GENERO EL EGRESO
EMPLEADO	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO QUE CARGA
TERMINAL	varchar	C 20 20	S	IDENTIFICACION DE LA PC DONDE SE CARGAR
HORA_PROCESO	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE PROCESO LA CESION
STATUS_CESION_>	varchar	C 12 12	S	SITUACION ACTUAL DE LA CESION RECIBIDA

Indices de la Tabla : CESION_DISKETTE

CESION_DISKETTE_INDI clustered, unique located on operaciones CESION_DISKETTE

Llaves de la Tabla : CESION_DISKETTE

primary CESION_DISKETTE , CESION_DISKETTE , ,

Tabla: CESION_PARAMETROS

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
EVENTO	NUM1	N 1 1	N	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
FECHA_EVENTO	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE OCURRE UN EVENTO
DIAS_TRANSCURR>	NUM3	N 3 2	S	DIAS TRANSCURRIDOS A PARTIR DE LA CESIO
TASA	FLOAT	F 7 8	S	VALOR DE LA TASA OPERADA SIN INCLUIR LA
TASA_BASE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
PORCENTAJE_EGR>	FLOAT	F 7 8	S	PORCENTAJE DE EGRESOS
TASA_HONORARIOS	FLOAT	F 7 8	S	PORCENTAJE APLICADO PARA EL CALCULO DE
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_PARAMET>	varchar	C 12 12	N	INDICA EL ESTADO ACTUAL DE LOS PARAMETR
TASA_FACTURABLE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE A LA QUE SE FACTURAR
SOBRETASA_FACT>	float	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
FACTOR_INTERES	varchar	0 5	S	

Indices de la Tabla : CESION_PARAMETROS

CESION_PARAMETROS_IND1 clustered, unique located on operaciones_alta CESION,
 EVENTO

Llaves de la Tabla : CESION_PARAMETROS

foreign CESION_PARAMETROS AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign CESION_PARAMETROS CESION, CESION, CESION,
 primary CESION_PARAMETROS, CESION EVENTO,,

Apéndice A

Tabla: CHEQUE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CHEQUE	NUM7	N 7 4	N	NUMERO DE REFERENCIA INTERNO DE UN CHEQ
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
TIPO_TRANSFERE>	char	C 3 3	N	CHEQUE/DEPOSITO EN CUENTA/ORDEN DE PAGO
NUMERO_CHEQUE	NUM6	N 6 4	N	FOLIO IMPRESO DEL CHEQUE
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
CONTRATO	varchar	C 10 10	S	NUMERO DE CONTRATO
BENEFICIARIO	varchar	C 50 50	N	BENEFICIARIO DEL CHEQUE
FECHA_CHEQUE	datetime	D 8 8	N	FECHA DE EMISION DEL CHEQUE
IMPORTE_CHEQUE	MONEY	F 15 8	N	MONTO DEL EGRESO EFECTIVO
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
BANCO	char	C 3 3	S	CLAVE DEL BANCO
POBLACION	varchar	C 18 18	S	POBLACION
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
EMPLEADO_1	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO FACULTADO QUE FIRMA
EMPLEADO_2	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO FACULTADO QUE FIRMA
AUTORIZADO	char	C 1 1	N	INDICA SI ESTA AUTORIZADO
EMPLEADO_AUTOR>	varchar	C 7 7	S	NUMERO DEL EMPLEADO QUE AUTORIZA LA EXC
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
CHEQUE_SUBSTIT>	NUM7	N 7 4	S	FOLIO CORRESPONDIENTE AL CHEQUE CANCELA
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_CHEQUE	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL CHEQUE
ADEUDO_A_FAVOR	NUM7	N 7 4	S	REFERENCIA AL ADEUDO A FAVOR DEL CLIENT
PLAZA_OPERACION	char	C 3 3	S	PLAZA DE OPERACION DEL ANTICIPO
BANCO_EGRESO	char	C 3 3	S	BANCO DEL CUAL SE EFECTUARAN LOS PAGOS
CUENTA_EGRESO	int	N 10 4	S	CUENTA DE EGRESOS DE FASESA PARA PAGOS

Indices de la Tabla : CHEQUE

CHEQUE_IND1 clustered located on operaciones CONTRATO
 CHEQUE_IND2 nonclustered, unique located on indices CHEQUE
 CHEQUE_IND3 nonclustered located on indices EMPRESA_BENEFICIARIA, REFERENCIA
 CHEQUE_IND4 nonclustered located on indices NUMERO_CHEQUE
 CHEQUE_IND5 nonclustered located on indices REFERENCIA

Llaves de la Tabla : CHEQUE

foreign ANTICIPO_REMANENTE CHEQUE, CHEQUE_FAST_TRACK, CHEQUE,
 foreign CHEQUE_ADEUDO, ADEUDO_A_FAVOR, ADEUDO,
 foreign CHEQUE_AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign CHEQUE_CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign CHEQUE_DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 foreign CHEQUE_EMPLEADO, EMPLEADO_AUTORIZO, EMPLEADO,
 foreign CHEQUE_EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign CHEQUE_SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 foreign DEPOSITOS_AUTOMATICOS CHEQUE, CHEQUE, CHEQUE,
 foreign INGRESO_EGRESO CHEQUE, CHEQUE, CHEQUE,
 foreign OPERACION CHEQUE, CHEQUE, CHEQUE,
 primary CHEQUE, CHEQUE,,

Apéndice A

Tabla: CHEQUE_POR_IMPRIMIR

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CHEQUE	NUM7	N 7 4	N	NUMERO DE REFERENCIA INTERNO DE UN CHEQ

Indices de la Tabla : CHEQUE_POR_IMPRIMIR

CHEQUE_POR_IMPRIMIR_IND1 clustered, unique located on operaciones CHEQUE

Llaves de la Tabla : CHEQUE_POR_IMPRIMIR

primary CHEQUE_POR_IMPRIMIR , CHEQUE , ,

Tabla: CHEQUE_RECIBIDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
PAGO	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE PAGO
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
TIPO_PAGO	char	C 3 3	N	FORMA DE PAGO
BANCO	char	C 3 3	S	CLAVE DEL BANCO
NUMERO_CHEQUE	NUM6	N 6 4	S	FOLIO IMPRESO DEL CHEQUE
LOCAL_O_FORANEIO	char	C 1 1	N	CHEQUE LOCAL 'L' o FORANEIO 'F'
FECHA_DEPOSITO	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE DEPOSITO EL CHEQUE
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE

Indices de la Tabla : CHEQUE_RECIBIDO

CHEQUE_RECIBIDO_IND1 clustered, unique located on operaciones PAGO,
 IMPORTE_PAGADO, NUMERO_CHEQUE
 CHEQUE_RECIBIDO_IND2 nonclustered located on Indices TIPO_PAGO, BANCO,
 NUMERO_CHEQUE

Llaves de la Tabla : CHEQUE_RECIBIDO

foreign CHEQUE_RECIBIDO PAGO, PAGO, PAGO,
 primary CHEQUE_RECIBIDO , PAGO IMPORTE_PAGADO NUMERO_CHEQUE , ,

Tabla: CLIENTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
FAST_TRACK	char	C 1 1	N	INDICA SI ES SUJETO A CHEQUES EMERGENTE
EMPLEADO_EJECU>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DE EMPLEADO DEL EJECUTIVO QUE LO
INSTITUCIONAL	char	C 1 1	N	INDICA SI EL CLIENTE ES INSTITUCIONAL
TOLERANCIA_ADE>	NUM2	N 2 1	N	DIAS DE TOLERANCIA EN ADEUDOS
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
STATUS_CLIENTE	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL CLIENTE
INTERES_DENTRO>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE CONSIDERARA O NO EL ADEUDO
CLASE_CLIENTE	tinyint	N 1 1	S	CLASE CLIENTE 1=AAA 2=AA 3A 4=B

Indices de la Tabla : CLIENTE

CLIENTE_IND1 clustered, unique located on catalogos EMPRESA

Llaves de la Tabla : CLIENTE

foreign CLIENTE EMPLEADO , EMPLEADO_EJECUTIVO , EMPLEADO ,
 foreign CLIENTE EMPRESA , EMPRESA , EMPRESA ,
 foreign CLIENTE SUCURSAL , SUCURSAL , SUCURSAL ,
 foreign CONTRATO CLIENTE , EMPRESA , EMPRESA ,
 foreign ROSTER CLIENTE , EMPRESA , EMPRESA ,
 primary CLIENTE , EMPRESA , ,

Apéndice A

Tabla: CONTRATO

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
PRODUCTO	varchar	C 10 10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN PR
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
FECHA_CONTRATO	datetime	D 8 8	N	FECHA DE CONTRATACION
FECHA_INICIO	datetime	D 8 8	N	FECHA DE INICIO DE OPERACION
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
LINEA_ANTICIPO	MONEY	F 15 8	N	LIMITE DE LINEA DE CREDITO EN ANTICIPOS
LINEA_COLATERAL	MONEY	F 15 8	N	LIMITE DE LINEA DE CREDITO EN COLATERAL
CONTRATO_PADRE	varchar	C 10 10	S	REFERENCIA AL CONTRATO GENERAL DE LA EM
EMPLEADO_OPERA>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DEL EMPLEADO OPERADOR QUE LO ATI
CORRESPONSAL	char	C 3 3	S	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN FACTORAJE
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
BONIFICA_INTER>	NUM3	N 3 2	N	INDICA EL CASTIGO O BONIFICACION EN PRE
PLAZO_CASTIGO_>	NUM2	N 2 1	S	DIAS DE CASTIGO AL EFECTUAR UN PREPAGO
TASA_CASTIGO_P>	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS DE CASTIGO AL EFECTUAR UN PREPAG
PORCENTAJE_CAS>	FLOAT	F 9 8	S	PORCENTAJE DE CASTIGO SOBRE EL IMPORTE
IMPORTE_CASTIG>	MONEY	F 15 8	S	MONTO FIJO DE CASTIGO AL PREPAGO
RESTRINGIR_CHE>	char	C 1 1	N	BANDERA QUE INIDICA SI SE PUEDE O NO EM
DEPOSITO_AUTOM>	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI REQUIERE TRANSFERENCIA AU
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
DESCONTAR_PENA>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE COBRAN PENALIZACIONES SOBR
DESCONTAR_CART>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE DESCUENTA CARTERA SOBRE AN
DESCONTAR_ADEU>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE DESCUENTAN ADEUDOS EN EGRE
CONTRATO_EVENT>	char	C 1 1	N	INDICA SI EL CONTRATO NO HA SIDO FORMAL
ESTADO_CUENTA_>	char	C 1 1	N	INDICA SI REQUIERE DETALLE

FOLIO_COBRANZA	NUM10	N 10 4	N	ANEXO AL EST NUMERO CONSECUTIVO DE LA COBRANZA SOBRE
FOLIO_CESION	NUM10	N 10 4	N	INDICA EL NUMERO CONSECUTIVO DE CESION
FECHA_ULTIMA_C>	datetime	D 8 8	S	FECHA DE LA ULTIMA CESION
FECHA_ULTIMO_C>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE EL CONTRATO CERRO POR ULTI
OPERACION_ULTI>	varchar	C 7 7	N	ULTIMO NUMERO DE OPERACION
EXCEPCIONES_PE>	char	C 1 1	N	INDICA SI EXISTEN EXCEPCIONES PENDIENTE
MOTIVO_BAJA	varchar	C 32 32	S	DESCRIPCION DEL MOTIVO DE BAJA
FECHA_BAJA	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE DIO DE BAJA
STATUS_CONTRATO	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL CONTRATO
FECHA_CIERRE_D>	datetime	D 8 8	N	FECHA DEL ULTIMO CIERRE DIARIO DEL CONT
CUENTA_CONTABLE	NUM7	N 7 4	S	CUENTA CONTABLE DE REFERENCIA
PLAZA_BANCA	char	C 3 3	S	CLAVE DE LA PLAZA DE BANCA SERFIN
SUCURSAL_BANCA	NUM8	N 8 4	S	EL NUMERO DE SUCURSAL ASIGNADO POR BANC
TOLERANCIA_CAR>	NUM3	N 3 2	S	DIAS DE TOLERANCIA EN DESCUENTO DE CART
VERIFICACION_M>	char	C 1 1	S	INDICA SI SE REQUIERE CAPTURA MANUAL LA
DIAS_PAGO	NUM3	N 3 2	S	DIAS EN QUE NOS PAGA CONAUTO (USO EXCLU
DIAS_DE_GRACIA	NUM3	N 3 2	S	DIAS TOLERANCIA NAFIN PARA LA PRIMERA A
NO_RECEPCION_D>	NUM3	N 3 2	S	DIA INICIO DEL PERIODO PARA NO RECIBIR
NO_RECEPCION_AL	NUM3	N 3 2	S	DIA FINAL DEL PERIODO PARA NO RECIBIR C
PLAZO_MINIMO_C>	NUM3	N 3 2	S	PLAZO MINIMO PARA EL VENCIMIENTO DE UNA

Indices de la Tabla : CONTRATO

CONTRATO_IND1 clustered located on catalogos_alta PRODUCTO, CONTRATO
 CONTRATO_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta CONTRATO
 CONTRATO_IND3 nonclustered located on indices_alta EMPRESA

Llaves de la Tabla : CONTRATO

foreign ACLARACION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign ADEUDO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign AJUSTE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign ANTICIPO_REMANENTE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign CARGO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,

Apéndice A

foreign CARTERA_ACUMULADA CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign CESION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign CESION_BITACORA CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign CHEQUE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign CONTRATO CLIENTE, EMPRESA, EMPRESA,
foreign CONTRATO CONTRATO, CONTRATO_PADRE, CONTRATO,
foreign CONTRATO CORRESPONSAL, CORRESPONSAL, CORRESPONSAL,
foreign CONTRATO DIVISA, DIVISA, DIVISA,
foreign CONTRATO EMPLEADO, EMPLEADO_OPERADOR, EMPLEADO,
foreign CONTRATO PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
foreign CONTRATO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CONTRATO_PARAMETROS CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign DESGLOSE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign DOCUMENTO CONTRATO, CONTRATO_TRASPASO, CONTRATO,
foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO CONTRATO, CONTRATO_TRASPASO,
CONTRATO,
foreign EXCEPCION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign FACTURA CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign FOLIO_GESTION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign INGRESO_EGRESO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign MOVIMIENTO_CONTABLE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign NOTA_DE_CREDITO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign OPERACION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign PAGO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign PROVEEDOR_COMPRAADOR CONTRATO, CONTRATO_TRASPASO,
CONTRATO,
foreign SALDO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign SALDOS_DIARIOS CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign SALDO_DOCUMENTO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign TARJETA_FIRMAS CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign TASA_EXCEPCION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
primary CONTRATO, CONTRATO,,

Tabla: CONTRATO_CANCELADO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
PRODUCTO	varchar	C 10 10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN PR
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
FECHA_CONTRATO	datetime	D 8 8	N	FECHA DE CONTRATACION
FECHA_INICIO	datetime	D 8 8	N	FECHA DE INICIO DE OPERACION
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
LINEA_ANTICIPO	MONEY	F 15 8	N	LIMITE DE LINEA DE CREDITO EN ANTICIPOS
LINEA_COLATERAL	MONEY	F 15 8	N	LIMITE DE LINEA DE CREDITO EN COLATERAL
CONTRATO_PADRE	varchar	C 10 10	S	REFERENCIA AL CONTRATO GENERAL DE LA EM
EMPLEADO_OPERA>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DEL EMPLEADO OPERADOR QUE LO ATI
CORRESPONSAL	char	C 3 3	S	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN FACTORAJE
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
BONIFICA_INTER>	NUM3	N 3 2	N	INDICA EL CASTIGO O BONIFICACION EN PRE
PLAZO_CASTIGO_>	NUM2	N 2 1	S	DIAS DE CASTIGO AL EFECTUAR UN PREPAGO
TASA_CASTIGO_P>	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS DE CASTIGO AL EFECTUAR UN PREPAG
PORCENTAJE_CAS>	FLOAT	F 9 8	S	PORCENTAJE DE CASTIGO SOBRE EL IMPORTE
IMPORTE_CASTIO>	MONEY	F 15 8	S	MONTO FIJO DE CASTIGO AL PREPAGO
RESTRINGIR_CHE>	char	C 1 1	N	BANDERA QUE INIDICA SI SE PUEDE O NO EM
DEPOSITO_AUTOM>	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI REQUIERE TRANSFERENCIA AU
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
DESCONTAR_PENA>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE COBRAN PENALIZACIONES SOBR
DESCONTAR_CART>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE DESCUENTA CARTERA SOBRE AN
DESCONTAR_ADEU>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE DESCUENTAN ADEUDOS EN BONS
CONTRATO_EVENT>	char	C 1 1	N	INDICA SI EL CONTRATO NO HA SIDO FORMAL
ESTADO_CUENTA_>	char	C 1 1	N	INDICA SI REQUIERE DETALLE ANEXO AL EST

Apéndice A

FOLIO_COBRANZA	NUM10	N 10 4	N	NUMERO CONSECUTIVO DE LA COBRANZA SOBRE
FOLIO_CESION	NUM10	N 10 4	N	INDICA EL NUMERO CONSECUTIVO DE CESION
FECHA_ULTIMA_C>	datetime	D 8 8	S	FECHA DE LA ULTIMA CESION
FECHA_ULTIMO_C>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE EL CONTRATO CERRO POR ULTI
OPERACION_ULTI>	varchar	C 7 7	N	ULTIMO NUMERO DE OPERACION
EXCEPCIONES_PE>	char	C 1 1	N	INDICA SI EXISTEN EXCEPCIONES PENDIENTE
MOTIVO_BAJA	varchar	C 32 32	S	DESCRIPCION DEL MOTIVO DE BAJA
FECHA_BAJA	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE DIO DE BAJA
STATUS_CONTRATO	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL CONTRATO
FECHA_CIERRE_D>	datetime	D 8 8	N	FECHA DEL ULTIMO CIERRE DIARIO DEL CONT
CUENTA_CONTABLE	NUM7	N 7 4	S	CUENTA CONTABLE DE REFERENCIA
PLAZA_BANCA	char	C 3 3	S	CLAVE DE LA PLAZA DE BANCA SERFIN
SUCURSAL_BANCA	NUM8	N 8 4	S	EL NUMERO DE SUCURSAL ASIGNADO POR BANC

Indices de la Tabla : CONTRATO_CANCELADO

CONTRATO_CANCELADO_INDI clustered, unique located on catalogos CONTRATO

Llaves de la Tabla : CONTRATO_CANCELADO

primary CONTRATO_CANCELADO , CONTRATO , ,

Tabla: CONTRATO_EJECUTIVO

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
EMPLEADO_RED	varchar	0 7	N	

Indices de la Tabla : CONTRATO_EJECUTIVO

CONTRATO_EJECUTIVO_INDI clustered, unique located on catalogos CONTRATO,
 EMPLEADO_RED

Llaves de la Tabla : CONTRATO_EJECUTIVO

primary CONTRATO_EJECUTIVO , CONTRATO EMPLEADO_RED , ,

Apéndice A

Tabla: CONTRATO_PARAMETROS

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
PRODUCTO	varchar	C 10 10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN PR
EVENTO	NUM1	N 1 1	N	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
TIPO_EVENTO	char	C 3 3	N	TIPO DEL EVENTO QUE OCURRE
DIAS_TRANSCURR>	NUM1	N 3 2	S	DIAS TRANSCURRIDOS A PARTIR DE LA CESIO
TASA_BASE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
PORCENTAJE_EGR>	FLOAT	F 7 8	S	PORCENTAJE DE EGRESOS
TASA_HONORARIOS	FLOAT	F 7 8	S	PORCENTAJE APLICADO PARA EL CALCULO DE
TASA_FACTURABLE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE A LA QUE SE FACTURAR
SOBRETASA_FACT>	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B

Indice de la Tabla : CONTRATO_PARAMETROS

CONTRATO_PARAMETROS_IND1 clustered located on catalogos CONTRATO
 CONTRATO_PARAMETROS_IND2 nonclustered, unique located on indices CONTRATO,
 EVENTO

Llaves de la Tabla : CONTRATO_PARAMETROS

foreign CONTRATO_PARAMETROS CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign CONTRATO_PARAMETROS EVENTO, TIPO_EVENTO, TIPO_EVENTO,
 foreign CONTRATO_PARAMETROS PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
 primary CONTRATO_PARAMETROS , CONTRATO EVENTO , ,

Tabla: CONVENIO

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
FINANCIADOR	char	C 3 3	N	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
CONVENIO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONVENIO CON EL FINANCIADOR
ENTIDAD_FEDERA>	NUM4	N 4 2	S	ENTIDAD FEDERATIVA DEFINIDA POR BANCOME
CLASIFICACION	varchar	C 12 12	S	CLASIFICACION DE UNA EMPRESA PARA UN CO
LINEA_ANTICIPO	MONEY	F 15 8	N	LIMITE DE LINEA DE CREDITO EN ANTICIPOS
TASA_BASE	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA_TD	FLOAT	F 7 8	N	SOBRETASA POR CONVENIO PARA DESCUENTO A
SOBRETASA_IMV	FLOAT	F 7 8	N	SOBRETASA POR CONVENIO PARA INTERES MEN
SOBRETASA_IV	FLOAT	F 7 8	N	SOBRETASA POR CONVENIO PARA DESCUENTO A

Indices de la Tabla : CONVENIO

CONVENIO_IND1 clustered, unique located on catalogos EMPRESA, FINANCIADOR
 CONVENIO_IND2 nonclustered, unique located on indices FINANCIADOR, CONVENIO

Llaves de la Tabla : CONVENIO

foreign CONVENIO EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign CONVENIO FINANCIADOR, FINANCIADOR, FINANCIADOR,
 primary CONVENIO, FINANCIADOR CONVENIO,,

Apéndice A

Tabla: CUENTAS_BANCARIAS

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos?	Descripcion
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
BANCO	char	C 3 3	N	CLAVE DEL BANCO
SUCURSAL_BANCA>	NUM3	N 3 2	N	SUCURSAL BANCARIA EN QUE SE EFECTUARAN
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	N	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
STATUS_CUENTA	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA CUENTA DE CHEQUE
PLAZA_BANCARIA	char	C 3 3	N	CLAVE DE LA PLAZA (UBICACION GEOGRAFICA)

Indices de la Tabla : CUENTAS_BANCARIAS

CUENTAS_BANCARIAS_IND1 nonclustered located on indices EMPRESA
 CUENTAS_BANCARIAS_IND2 nonclustered, unique located on indices EMPRESA, BANCO,
 CUENTA_CHEQUE

Llaves de la Tabla : CUENTAS_BANCARIAS

foreign CUENTAS_BANCARIAS EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 primary CUENTAS_BANCARIAS , EMPRESA BANCO CUENTA_CHEQUE,,

Tabla: CUENTAS_DE_EGRESO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
BANCO	char	C 3 3	N	CLAVE DEL BANCO
PLAZA_BANCARIA	char	C 3 3	N	CLAVE DE LA PLAZA (UBICACION GEOGRAFICA)
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	N	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
CTA_CONTABLE	char	C 2 2	S	CUENTA CONTABLE
SALDO	MONEY	F 15 8	S	SALDO A UNA FECHA DEL CONTRATO PARA UN
STATUS_CUENTA	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA CUENTA DE CHEQUE
ULTIMO_CHEQUE	NUM6	N 6 4	N	NUMERO IMPRESO DEL ULTIMO CHEQUE EXPEDI
SUCURSAL_OPERA>	NUM3	N 3 2	N	SUCURSAL DONDE SE EMITEN LOS ANTICIPOS

Indices de la Tabla : CUENTAS_DE_EGRESO

CUENTAS_DE_EGRESO_INDI clustered, unique located on default BANCO,
 PLAZA_BANCARIA, SUCURSAL_OPERACION

Llaves de la Tabla : CUENTAS_DE_EGRESO

foreign CUENTAS_DE_EGRESO SUCURSAL , SUCURSAL_OPERACION , SUCURSAL ,
 primary CUENTAS_DE_EGRESO , BANCO PLAZA_BANCARIA SUCURSAL_OPERACION ,

Apéndice A

.....
Tabla: CUENTAS_DE_INGRESO

Nombre columnas	Tipo	Long.	Permite	Descripcion
BANCO	char	C 3 3	N	CLAVE DEL BANCO
REGION_CONTABLE	char	C 3 3	N	REGION EN LA QUE SE CONTABILIZARA
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	N	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
CTA_CONTABLE	char	C 2 2	S	CUENTA CONTABLE
SALDO	MONEY	F 15 8	S	SALDO A UNA FECHA DEL CONTRATO PARA UN
STATUS_CUENTA	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA CUENTA DE CHEQUE

Indíce de la Tabla : CUENTAS_DE_INGRESO

CUENTAS_DE_INGRESO_INDI , clustered, unique located on catalogs BANCO,
 CUENTA_CHEQUE

Llaves de la Tabla : CUENTAS_DE_INGRESO

primary CUENTAS_DE_INGRESO , BANCO CUENTA_CHEQUE , ,

Tabla: CUENTA_CONTABLE

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
TIPO_OPERACION>	char	C 3 3	N	TIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
SUBTIPO_OPERAC>	char	C 3 3	N	SUBTIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_1	varchar	C 16 12	N	PRIMER NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_2	varchar	C 16 12	N	SEGUNDO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_3	varchar	C 16 12	N	TERCER NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_4	varchar	C 16 12	N	CUARTO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_5	varchar	C 16 12	S	QUINTO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_6	varchar	C 16 12	S	SEXTO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_7	varchar	C 16 12	S	SEPTIMO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION
CUENTA_VAX	varchar	C 9 9	S	CUENTA_CONTABLE_VAX EQUIVALENTE A CUENT

Indices de la Tabla : CUENTA_CONTABLE

CUENTA_CONTABLE_IND1 clustered, unique located on catalogos_aita
 TIPO_OPERACION_CONTABLE, SUBTIPO_OPERACION_CONTABLE

Llaves de la Tabla : CUENTA_CONTABLE

primary CUENTA_CONTABLE , TIPO_OPERACION_CONTABLE
 SUBTIPO_OPERACION_CONTABLE , ,

Apéndice A

Tabla: CUENTA_CONTABLE_BIS

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
TIPO_OPERACION>	char	C 3 3	N	TIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
SUBTIPO_OPERAC>	char	C 3 3	N	SUBTIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_1	varchar	C 16 16	N	PRIMER NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_2	varchar	C 16 16	N	SEGUNDO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_3	varchar	C 16 16	N	TERCER NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_4	varchar	C 16 16	N	CUARTO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_5	varchar	C 16 16	S	QUINTO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_6	varchar	C 16 16	S	SEXTO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DEF_NIVEL_7	varchar	C 16 16	S	SEPTIMO NIVEL DE LA CONTABILIDAD
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : CUENTA_CONTABLE_BIS

CUENTA_CONTABLE_BIS_INDI clustered, unique located on catalogos_alta
 TIPO_OPERACION_CONTABLE, SUBTIPO_OPERACION_CONTABLE

Llaves de la Tabla : CUENTA_CONTABLE_BIS

primary CUENTA_CONTABLE_BIS , TIPO_OPERACION_CONTABLE
 SUBTIPO_OPERACION_CONTABLE , ,

Tabla: DEFINICION_CONTABLE

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
DEFINICION	varchar	C 16 16	N	DEFINICION DEL NIVEL CONTABLE
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION
PARAMETRO_1	varchar	C 16 16	S	PARAMETRO REQUERIDO P/EVALUAR (CONTRATO)
PARAMETRO_2	varchar	C 16 16	S	PARAMETRO REQUERIDO P/EVALUAR (CONTRATO)

Indices de la Tabla : DEFINICION_CONTABLE

DEFINICION_CONTABLE_IND1 clustered, unique located on catalogos_alta DEFINICION

Llaves de la Tabla : DEFINICION_CONTABLE

primary DEFINICION_CONTABLE , DEFINICION,,

Apéndice A

Tabla: DEPOSITOS_AUTOMATICOS

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripción
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	N	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO
CHEQUE	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFERENCIA INTERNO DE UN CHEQ
BANCO	char	C 3 3	N	CLAVE DEL BANCO
SUCURSAL_BANCA>	NUM43	N 3 2	N	SUCURSAL BANCARIA EN QUE SE EFECTUARAN
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	N	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
FECHA_DEPOSITO	date-time	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE DEPOSITO EL CHEQUE
PLAZA_BANCARIA	char	C 3 3	S	CLAVE DE LA PLAZA (UBICACION GEOGRAFICA)

Indice de la Tabla : DEPOSITOS_AUTOMATICOS

DEPOSITOS_AUTOMATICOS_IND1 SUCURSAL_BANCARIA	clustered located on catalogos_aita	BANCO,
DEPOSITOS_AUTOMATICOS_IND2 ANTICIPO	nonclustered, unique located on catalogos_aita	
DEPOSITOS_AUTOMATICOS_IND3	nonclustered located on catalogos_aita	CHEQUE

Llaves de la Tabla : DEPOSITOS_AUTOMATICOS

foreign DEPOSITOS_AUTOMATICOS ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO,
 ANTICIPO,
 foreign DEPOSITOS_AUTOMATICOS CHEQUE, CHEQUE, CHEQUE,
 primary DEPOSITOS_AUTOMATICOS , ANTICIPO ,,

Tabla: DESGLOSE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
GESTION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
FOLIO_GESTION	NUM2	N 2 1	N	FOLIO INTERNO SECUENCIAL DENTRO DE UNA
TIPO_REFERENCIA	char	C 3 3	N	1-DOCUMENTO CEDIDO, 2- DOCUMENTO NO CEDI
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
IMPORTE_DOCUME>	MONEY	F 15 8	N	CIFRA CONTROL SUMATORIA IMPORTE DOCUMEN
IMPORTE_DESCUE>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DESCONTADO SOBRE EL TOTAL
IMPORTE_COBRADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO COBRADO A LA FECHA
IMPORTE_PREPAGO	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DE INGRESO GENERADO POR UN PREP
IMPORTE_REMANE>	MONEY	F 20 8	S	IMPORTE DEL REMANENTE A ACUMULAR
IMPORTE_COLATE>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE A DESCONTAR EN COLATERAL
IMPORTE_ANTICI>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE POSIBLE A LIBERAR
IMPORTE_BONIFI>	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE BONIFICADO AL CLIENTE POR EL PR
IMPORTE_CASTIGO	MONEY	F 15 8	S	INGRESO POR EL CASTIGO DE RECOMPRA NO B
FECHA_REPROGRA>	datetime	D 8 8	S	FECHA PROGRAMADA PARA LA SIGUIENTE VISI
SUCURSAL_REPRO>	NUM3	N 3 2	S	SUCURSAL PROGRAMADA PARA SU COBRO
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
TIPO_CANCELACI>	char	C 3 3	S	TIPO DE LA CANCELACION EFECTUADA SOBRE
FINANCIADOR	char	C 3 3	S	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
TOLERANCIA_CAR>	NUM3	N 3 2	S	DIAS DE TOLERANCIA EN DESCUENTO DE CART
REMANENTE_REAL	money	F 15 8	S	REMANENTE REAL
EVENTO_CONTABLE	char	C 3 3	S	EVENTO EN QUE SE ENCUENTRA CONTABLEMENT

Apéndice A

----- Indices de la Tabla : DESGLOSE -----

DESGLOSE_IND1 clustered located on operaciones_alta GESTION, FOLIO_GESTION
DESGLOSE_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta GESTION, TIPO_REFERENCIA,
REFERENCIA
DESGLOSE_IND3 nonclustered located on indices_alta CONTRATO, GESTION,
TIPO_REFERENCIA, REFERENCIA
DESGLOSE_IND4 nonclustered located on indices_alta EMPRESA_BENEFICIARIA,
FINANCIADOR

----- Llaves de la Tabla : DESGLOSE -----

foreign DESGLOSE CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
foreign DESGLOSE DIVISA, DIVISA, DIVISA,
foreign DESGLOSE EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
foreign DESGLOSE GESTION, GESTION, GESTION,
foreign DESGLOSE SUCURSAL, SUCURSAL_REPROGRAMACION, SUCURSAL,
primary DESGLOSE, GESTION TIPO_REFERENCIA REFERENCIA,,

Tabla: DIVISA

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	S	DEFINICION

Indices de la Tabla : DIVISA

DIVISA_IND1 clustered, unique located on catalogos DIVISA

Llaves de la Tabla : DIVISA

foreign ADEUDO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign ANTICIPO_REMANENTE DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign CARGO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign CESION DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign CHEQUE DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign CONTRATO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign DESGLOSE DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign DOCUMENTO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign FACTURA DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign FINANCIADO_OPERACION DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign FINANCIADO_SALDO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign FOLIO_GESTION DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign GESTION DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign INGRESO_EGRESO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign MOVIMIENTO_CONTABLE DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign NOTA_DE_CREDITO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign OPERACION DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign PAGO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign PAIS DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign SALDO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 primary DIVISA , DIVISA ,

Apéndice A

Tabla: DOCUMENTO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
DOCUMENTO_PROV>	varchar	C 10 10	N	NUMERO REAL DEL DOCUMENTO
EMPRESA_PAGADO>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE LA EMPRESA QUE PAGA LOS DOCUM
FECHA_SIGUIENT>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE OCURRE EL SIGUIENTE EVE
CONTRATO_TRASP>	varchar	C 10 10	S	INDICA EL CONTRATO AL QUE SE TRASPASO E
CEDIDO	char	C 1 1	N	INDICA SI EL DOCUMENTO FUE CEDIDO O NO
PLAZO	NUM4	N 7 2	N	DIAS ABSOLUTOS PARA SU VENCIMIENTO
EVENTO	NUM1	N 1 1	N	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
SUCURSAL_COBRO	NUM3	N 3 2	N	SUCURSAL RESPONSABLE DE SU COBRANZA
FECHA_COBRO	datetime	D 8 8	N	FECHA PROBABLE DE COBRO
FECHA_REPROGRA>	datetime	D 8 8	N	FECHA PROGRAMADA PARA LA SIGUIENTE VISI
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
FECHA_ENTREGA	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE ENTREGA LA MERCANCIA
IMPORTE_DOCUME>	MONEY	F 15 8	N	CIFRA CONTROL SUMATORIA IMPORTE DOCUMEN
IMPORTE_NOTA	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DE LA NOTA DE CREDITO
IMPORTE_DESCUE>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DESCONTADO SOBRE EL TOTAL
IMPORTE_NETO	MONEY	F 15 8	N	TOTAL MENOS NOTAS, DESCUENTOS Y DEVOLUC
SALDO_ANTICIPOS	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE SALDO EN ANTICIPOS
SALDO_COLATERAL	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE SALDO EN COLATERAL
APORO	FLOAT	F 7 8	N	PORCENTAJE DEL ANTICIPO
TASA	FLOAT	F 7 8	S	VALOR DE LA TASA OPERADA SIN INCLUIR LA
NOTA_CREDITO	varchar	C 10 10	S	NUMERO DE REFERENCIA DE UNA NOTA DE CBE
INTERES_FOR_DE>	MONEY	F 15 8	N	INTERES POR PROVISIONAR EN EL PLAZO MAR
PLAZO_FOR_DEVE>	NUM4	N 7 2	N	DIAS PARA PROVISIONAR EL INTERES FOR DE
UBICACION	varchar	C 12 12	N	LOCALIZACION ACTUAL DEL

CODIGO_BARRAS	varchar	C 12 12	S	DOCUMENTO CODIGO DE BARRAS ASIGNADO POR EL SUBSIS
GESTION	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
STATUS_DOCUMEN>	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL DOCUMENTO RECIBIDO
INSUMO	varchar	C 22 22	S	INSUMO SUMINISTRADO POR LA COMPRA
GIN	FLOAT	F 6 8	S	GRADO DE INTEGRACION NACIONAL
PRODUCTO_EXPOR>	varchar	C 22 22	S	TIPO DEL PRODUCTO DE EXPORTACION DE LA
TIPO_DOCUMENTO	char	C 3 3	N	FACTURA/CONTRARECIBO/PAGARE/L
PLAZO_ADICIONAL	NUM3	N 3 2	N	ETRAS/RELA PLAZO ADICIONAL PARA EL COBRO DE LOS DO
FECHA_TRASPASO	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE OCURRE EL TRASPASO DEL DOC
FECHA_ULTIMA_P>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN LA QUE EL DOCUMENTO SE PROVISI
IMPORTE_INTERES	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE COBRADO POR EFECTO DE INTERESES
TRASLADO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFEREBCIA DE UN TRASLADO DE
VENCIMIENTO_CO>	char	C 1 1	S	INDICA SI YA OCURRIO EL VENCIMIENTO CON

Indices de la Tabla : DOCUMENTO

DOCUMENTO_IND1 clustered located on operaciones_alta	CONTRATO, CESION
DOCUMENTO_IND10 nonclustered located on indices_alta	FECHA_SIGUIENTE_EVENTO,
CONTRATO, CESION, EVENTO	
DOCUMENTO_IND11 nonclustered located on indices_alta	CESION
DOCUMENTO_IND12 nonclustered located on indices_alta	FECHA_COBRO, PLAZO,
SALDO_ANTICIPOS, DOCUMENTO	
DOCUMENTO_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta	DOCUMENTO
DOCUMENTO_IND3 nonclustered located on indices_alta	CONTRATO,
DOCUMENTO_PROVEEDOR	
DOCUMENTO_IND4 nonclustered located on indices_alta	EMPRESA_PAGADORA,
DOCUMENTO_PROVEEDOR	
DOCUMENTO_IND5 nonclustered located on indices_alta	CONTRATO,
FECHA_SIGUIENTE_EVENTO	
DOCUMENTO_IND6 nonclustered located on indices_alta	FECHA_REPROGRAMACION,
EMPRESA_PAGADORA, CONTRATO	
DOCUMENTO_IND7 nonclustered located on indices_alta	TRASLADO
DOCUMENTO_IND8 nonclustered located on indices_alta	GESTION
DOCUMENTO_IND9 nonclustered located on indices_alta	FECHA_VENCIMIENTO, CONTRATO

Apéndice A

Llaves de la Tabla : DOCUMENTO

foreign AJUSTE_DOCUMENTO DOCUMENTO, DOCUMENTO, DOCUMENTO,
foreign CARTERA_ACUMULADA DOCUMENTO, DOCUMENTO, DOCUMENTO,
foreign DOCUMENTO CONTRATO, CONTRATO_TRASPASO, CONTRATO,
foreign DOCUMENTO DIVISA, DIVISA, DIVISA,
foreign DOCUMENTO GESTION, GESTION, GESTION,
foreign DOCUMENTO PAGADOR, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA_PAGADORA,
foreign DOCUMENTO SUCURSAL, SUCURSAL_COBRO, SUCURSAL,
foreign DOCUMENTO TRASLADO, TRASLADO, TRASLADO,
primary DOCUMENTO, DOCUMENTO,,

Tabla: DOCUMENTO_A_NOTIFICAR

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripcion
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
FECHA_NOTIFICA>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN SE EFECTUO LA NOTIFICACION
STATUS_NOTIFIC>	varchar	0 10	S	

Indices de la Tabla : DOCUMENTO_A_NOTIFICAR

DOCUMENTO_A_NOTIFICAR_INDI clustered, unique located on operaciones DOCUMENTO,
STATUS_NOTIFICACION

Llaves de la Tabla : DOCUMENTO_A_NOTIFICAR

primary DOCUMENTO_A_NOTIFICAR , DOCUMENTO STATUS_NOTIFICACION , ,

Apéndice A

Tabla: DOCUMENTO_DISKETTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CESION_DISKETTE	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
PARTIDA	NUM7	N 7 4	N	SECUENCIAL DEL REGISTRO
CONTRATO	varchar	C 10 10	S	NUMERO DE CONTRATO
FOLIO_CESION	NUM10	N 10 4	S	INDICA EL NUMERO CONSECUTIVO DE CESION
FOLIO_CESION_A>	NUM10	N 10 4	S	INDICA NUMERO CONSECUTIVO CESION SOBRE
RFC	varchar	C 16 16	S	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES
RFC_LETRAS	varchar	C 4 4	S	RFC LETRAS
RFC_NUMEROS	varchar	C 6 6	S	RFC PARTE NUMERICA
RFC_HOMONIMIA	char	C 3 3	S	RFC HOMONIMIA
EMPRESA	varchar	C 7 7	S	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
FECHA_DOCUMENTO	datetime	D 8 8	S	FECHA DE ENTREGA DE MERCANCIA
DOCUMENTO_PROV>	varchar	C 10 10	S	NUMERO REAL DEL DOCUMENTO
IMPORTE_DOCUME>	MONEY	F 15 8	S	CIFRA CONTROL SUMATORIA IMPORTE DOCUMEN
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
TIPO_DOCUMENTO	char	C 3 3	S	FACTURA/CONTRARECIBO/PAGARE/L
NOTA_CREDITO	varchar	C 10 10	S	ETRAS/RELA NUMERO DE REFERENCIA DE UNA
IMPORTE_NOTA	MONEY	F 15 8	S	NOTA DE CRE
PLAZO_ADICIONAL	NUM3	N 3 2	S	IMPORTE DE LA NOTA DE CREDITO
TIPO_TRANSFERE>	char	C 3 3	S	PLAZO ADICIONAL PARA EL COBRO DE LOS DO
BANCO	char	C 3 3	S	CHEQUE/DEPOSITO EN CUENTA/ORDEN DE PAGO
FINANCIADOR	char	C 3 3	S	CLAVE DEL BANCO INSTITUCION FINANCIERA QUE
STATUS_DOCUMEN>	varchar	C 12 12	S	PROPORCIONA SITUACION ACTUAL DEL DOCUMENTO RECIBIDO

Indices de la Tabla : DOCUMENTO_DISKETTE

DOCUMENTO_DISKETTE_IND1 clustered, allow duplicate rows located on indices_alta
 CESION_DISKETTE, CONTRATO, FOLIO_CESION, RFC
 DOCUMENTO_DISKETTE_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta
 CESION_DISKETTE, PARTIDA

Llaves de la Tabla : DOCUMENTO_DISKETTE

primary DOCUMENTO_DISKETTE , CESION_DISKETTE PARTIDA , ,

Tabla: DOCUMENTO_NO_CEDIDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripcion
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
DOCUMENTO_PROV>	varchar	C 10 10	N	NUMERO REAL DEL DOCUMENTO.
EMPRESA_PAGADO>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE LA EMPRESA QUE PAGA LOS DOCUM
FECHA_SIGUIENT>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE OCURRE EL SIGUIENTE EVE
CONTRATO_TRASP>	varchar	C 10 10	S	INDICA EL CONTRATO AL QUE SE TRASPASO E
CEDIDO	char	C 1 1	N	INDICA SI EL DOCUMENTO FUE CEDIDO O NO
PLAZO	NUM4	N 7 2	N	DIAS ABSOLUTOS PARA SU VENCIMIENTO
EVENTO	NUM1	N 1 1	N	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
SUCURSAL_COBRO	NUM3	N 3 2	N	SUCURSAL RESPONSABLE DE SU COBRANZA
FECHA_COBRO	datetime	D 8 8	N	FECHA PROBABLE DE COBRO
FECHA_REPROGRA>	datetime	D 8 8	N	FECHA PROGRAMADA PARA LA SIGUIENTE VISI
FECHA_VENCIMIE>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE VENCIA ORIGINALMENTE EL AD
FECHA_ENTREGA	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE ENTREGA LA MERCANCIA
IMPORTE_DOCUME>	MONEY	F 15 8	N	CIFRA CONTROL SUMATORIA IMPORTE DOCUMEN
IMPORTE_NOTA	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DE LA NOTA DE CREDITO
IMPORTE_DESCUE>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DESCONTADO SOBRE EL TOTAL
IMPORTE_NETO	MONEY	F 15 8	N	TOTAL MENOS NOTAS, DESCUENTOS Y DEVOLUC
SALDO_ANTICIPOS	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE SALDO EN ANTICIPOS
SALDO_COLATERAL	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE SALDO EN COLATERAL
AFORO	FLOAT	F 7 8	N	PORCENTAJE DEL ANTICIPO
TASA	FLOAT	F 7 8	S	VALOR DE LA TASA OPERADA SIN INCLUIR LA
NOTA_CREDITO	varchar	C 10 10	S	NUMERO DE REFERENCIA DE UNA NOTA DE CRE
INTERES_POR_DE>	MONEY	F 15 8	N	INTERES POR PROVISIONAR EN EL PLAZO MAR
PLAZO_POR_DEVE>	NUM4	N 7 2	N	DIAS PARA PROVISIONAR EL INTERES POR DE
UBICACION	varchar	C 12 12	N	LOCALIZACION ACTUAL DEL DOCUMENTO

Apéndice A

CODIGO_BARRAS	varchar	C 12	12	S	CODIGO DE BARRAS ASIGNADO POR EL SUBSIS
GESTION	NUM7	N 7	4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
DIVISA	char	C 3	3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14	8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
STATUS_DOCUMENTO	varchar	C 12	12	N	SITUACION ACTUAL DEL DOCUMENTO RECIBIDO
INSUMO	varchar	C 22	22	S	INSUMO SUMINISTRADO POR LA COMPRA
GIN	FLOAT	F 6	8	S	GRADO DE INTEGRACION NACIONAL
PRODUCTO_EXPOR	varchar	C 22	22	S	TIPO DEL PRODUCTO DE EXPORTACION DE LA
TIPO_DOCUMENTO	char	C 3	3	N	FACTURA/CONTRARECIBO/PAGARE/L
PLAZO_ADICIONAL	NUM3	N 3	2	N	ETRAS/RELA PLAZO ADICIONAL PARA EL COBRO DE LOS DO
FECHA_TRASPASO	datetime	D 8	8	S	FECHA EN QUE OCURRE EL TRASPASO DEL DOC
FECHA_ULTIMA_P>	datetime	D 8	8	S	FECHA EN LA QUE EL DOCUMENTO SE PROVISI
IMPORTE_INTERES	MONEY	F 15	8	N	IMPORTE COBRADO POR EFECTO DE INTERESES
TRASLADO	NUM7	N 7	4	S	NUMERO DE REFEREBCIA DE UN TRASLADO DE

Indices de la Tabla : DOCUMENTO_NO_CEDIDO

DOCUMENTO_NO_CEDIDO_IND1 clustered, unique located on operaciones DOCUMENTO

Llaves de la Tabla : DOCUMENTO_NO_CEDIDO

foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO CONTRATO, CONTRATO_TRASPASO,
CONTRATO,

foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO DIVISA, DIVISA, DIVISA,

foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO GESTION, GESTION, GESTION,

foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO PAGADOR, EMPRESA_PAGADORA,
EMPRESA_PAGADORA,

foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO SUCURSAL, SUCURSAL_COBRO; SUCURSAL,

foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO TRASLADO, TRASLADO, TRASLADO,

primary DOCUMENTO_NO_CEDIDO , DOCUMENTO , ,

Tabla: DOCUMENTO_VENCIDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
FECHA_COBRO	datetime	D 8 8	N	FECHA PROBABLE DE COBRO

Indices de la Tabla : DOCUMENTO_VENCIDO

DOCUMENTO_VENCIDO_IND1 clustered, unique located on indices CONTRATO,
 DOCUMENTO

Llaves de la Tabla : DOCUMENTO_VENCIDO

primary DOCUMENTO_VENCIDO , CONTRATO DOCUMENTO , ,

Apéndice A

Tabla: EJECUTIVO_COBRANZA

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10		N	NUMERO DE CONTRATO
EJECUTIVO_COBR>	varchar	0 7		N	
EMPLEADO_ACTUA>	varchar	0 7		N	
FECHA_CAMBIO	datetime	0 8		N	

Indices de la Tabla : EJECUTIVO_COBRANZA

EJECUTIVO_COBRANZA_IND1	clustered, unique located on operaciones_ata
CONTRATO	
EJECUTIVO_COBRANZA_IND2	nonclustered located on operaciones_ata
EJECUTIVO_COBRANZA	CONTRATO,

Llaves de la Tabla : EJECUTIVO_COBRANZA

primary EJECUTIVO_COBRANZA , CONTRATO , ,

Tabla: EJECUTIVO_RED

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
EMPLEADO_RED	varchar	0 7	N	
CLAVE_BANCA	char	C 3 3	S	CLAVE EN BANCA
NOMBRE	varchar	C 20 20	N	PRIMER NOMBRE PROPIO DE LA PERSONA
APELLIDO_PATER>	varchar	C 20 20	N	APELLIDO PATERNO DE LA PERSONA
APELLIDO_MATER>	varchar	C 20 20	S	APELLIDO MATERNO DE LA PERSONA

Indices de la Tabla : EJECUTIVO_RED

EJECUTIVO_RED_IND1 clustered, unique located on catalogos EMPLEADO_RED

Llaves de la Tabla : EJECUTIVO_RED

primary EJECUTIVO_RED , EMPLEADO_RED ,

Apéndice A

Tabla: EMPLEADO

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite	Descripcion
EMPLEADO	varchar	C 7 7	N	CLAVE DEL EMPLEADO QUE CARGA
CLAVE_ACCESO	varchar	C 8 8	N	CLAVE INDIVIDUAL SECRETA PARA ACCESAR F
NOMBRE	varchar	C 20 20	N	PRIMER NOMBRE PROPIO DE LA PERSONA
APELLIDO_PATER>	varchar	C 20 20	N	APELLIDO PATERNO DE LA PERSONA
APELLIDO_MATER>	varchar	C 20 20	S	APELLIDO MATERNO DE LA PERSONA
PUESTO	varchar	C 12 12	N	POSICION DENTRO DE LA ORGANIZACION
NIVEL	NUM3	N 3 2	N	GRADO JERARQUICO DENTRO DE LA EMPRESA
AREA_NEGOCIOS	char	C 3 3	N	DEPARTAMENTO O AREA DENTRO DE FACTORING
EMPLEADO_JEFE	varchar	C 7 7	S	NUMERO DE EMPLEADO DEL JEFE INMEDIATO S
FECHA_INGRESO	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE COMENZO A LABORAR
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
ZONA_PREFERENTE	char	C 3 3	S	ZONA DE COBRANZA PREFERENTE
FIRMA	NUM6	N 6 4	S	NUMERO DE FIRMA RELACIONADA
STATUS_EMPLEADO	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL EMPLEADO
GRUPO	varchar	C 15 15	N	GRUPO DEL SISTEMA AL QUE PERTENECE EL E
FECHA_CLAVE_AC>	datetime	D 8 8	S	FECHA DEL ULTIMO CAMBIO DE PASSWORD POR
CLAVE_BANCA	char	C 3 3	S	CLAVE EN BANCA

=====
Indices de la Tabla : EMPLEADO
 =====

EMPLEADO_IND1 clustered, unique located on catalogos_alta EMPLEADO

=====
Llaves de la Tabla : EMPLEADO
 =====

foreign ACLARACION EMPLEADO, EMPLEADO_RECIBIO, EMPLEADO,
 foreign AJUSTE EMPLEADO, EMPLEADO_AJUSTO, EMPLEADO,
 foreign ANTICIPO_CANCELADO EMPLEADO, EMPLEADO_CANCELO, EMPLEADO,
 foreign AUTORIZACION EMPLEADO, EMPLEADO_AUTORIZO, EMPLEADO,
 foreign CESION EMPLEADO, EMPLEADO_VERIFICO, EMPLEADO,
 foreign CHEQUE EMPLEADO, EMPLEADO_AUTORIZO, EMPLEADO,
 foreign CLIENTE EMPLEADO, EMPLEADO_EJECUTIVO, EMPLEADO,
 foreign CONTRATO EMPLEADO, EMPLEADO_OPERADOR, EMPLEADO,

foreign EMPLEADO EMPLEADO, EMPLEADO JEFE, EMPLEADO,
 foreign EMPLEADO FIRMA, FIRMA, FIRMA,
 foreign EMPLEADO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 foreign EXCEPCION EMPLEADO, EMPLEADO SOLICITO, EMPLEADO,
 foreign FACULTAD EMPLEADO, EMPLEADO, EMPLEADO,
 foreign GESTION EMPLEADO, EMPLEADO COBRADOR, EMPLEADO,
 foreign SUCURSAL EMPLEADO, TESTIGO 2, EMPLEADO,
 foreign TRASLADO EMPLEADO, EMPLEADO AUTORIZO, EMPLEADO,
 primary EMPLEADO , EMPLEADO , ,

Apéndice A

.....
Tabla: EMPRESA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripción
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
RAZON_SOCIAL	varchar	C 45 45	N	RAZON SOCIAL DE UNA EMPRESA
RFC	varchar	C 16 16	N	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES
EMPRESA_GRUPO	varchar	C 7 7	S	CODIGO INTERNO DE LA EMPRESA GRUPO A LA
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
INDUSTRIA	varchar	C 3 3	S	CLAVE DEL SECTOR INDUSTRIAL AL QUE PERT
DIRECCION	varchar	C 40 40	N	CALLE Y NUMERO
COLONIA	varchar	C 23 23	N	COLONIA
ESTADO	varchar	C 18 18	N	ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA
POBLACION	varchar	C 18 18	N	POBLACION
CODIGO_POSTAL	NUM5	N 5 4	N	CODIGO POSTAL
TELEFONO_1	NUM8	N 8 4	S	NUMERO TELEFONICO
TELEFONO_2	NUM8	N 8 4	S	NUMERO TELEFONICO
SUCURSAL_OPERA>	NUM3	N 3 2	N	SUCURSAL DONDE SE EMITEN LOS ANTICIPOS
ESTADO_CUENTA_>	char	C 1 1	N	INDICA SI REQUIERE ESTADO DE CUENTA CON
EXCLUIR_VENCIM>	char	C 1 1	N	INDICA SI SE EXCLUYEN INTERESES POR EL.
DEPOSITO_AUTOM>	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI REQUIERE TRANSFERENCIA AU
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
STATUS_EMPRESA	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA
SUCURSAL_BANCA>	NUM3	N 3 2	S	SUCURSAL BANCARIA EN QUE SE EFECTUARAN
BANCO	char	C 3 3	S	CLAVE DEL BANCO

Indices de la Tabla : EMPRESA

EMPRESA_DNDI clustered, unique located on catalogos_ata

EMPRESA

Llaves de la Tabla : EMPRESA

foreign ADEUDO EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign ANTICPO_REMANENTE EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign CARRO EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign CARTERA_ACUMULADA EMPRESA, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA,

foreign CESION EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign CHEQUE EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign CLIENTE EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign CONTROL_PENALIZACION EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign CONVENIO EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign CORRESPONSAL EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign CUENTAS_BANCARIAS EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign DESGLOSE EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign EMPRESA EMPRESA, EMPRESA_GRUPO, EMPRESA,
 foreign FACTURA EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign FINANCIADOR EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign FUNCIONARIO EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign GESTION EMPRESA, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA,
 foreign NOTA_DE_CREDITO EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign PAGADOR EMPRESA, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA,
 foreign PAGO EMPRESA, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA,
 foreign PROVEEDOR COMPRADOR EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign SUB_EMPRESA EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 foreign TARJETA_FIRMAS EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 primary EMPRESA, EMPRESA,,

Apéndice A

Tabla: ERROR_CESION_DISKETTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CESION_DISKETTE	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
PARTIDA	NUM7	N 7 4	S	SECUENCIAL DEL REGISTRO
CONTRATO	varchar	C 10 10	S	NUMERO DE CONTRATO
RFC	varchar	C 16 16	S	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES
DOCUMENTO_PROV>	varchar	C 10 10	S	NUMERO REAL DEL DOCUMENTO
DESCRIPCION_ER>	varchar	C 150 150	S	DESCRIPCION DEL ERROR DETECTADO

Indices de la Tabla : ERROR_CESION_DISKETTE

ERROR_CESION_DISKETTE_INDI clustered, unique located on indices_alta
CESION_DISKETTE, PARTIDA

Llaves de la Tabla : ERROR_CESION_DISKETTE

primary ERROR_CESION_DISKETTE , CESION_DISKETTE PARTIDA , ,

Tabla: EVENTO

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
TIPO_EVENTO	char	C 3 3	N	TIPO DEL EVENTO QUE OCURRE
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION
EVENTO_EXTERNO	char	C 1 1	N	DEFINE SI EL EVENTO OCURRE FUERA DEL SI

Indices de la Tabla : EVENTO

EVENTO_IND1 clustered, unique located on catalogs TIPO_EVENTO

Llaves de la Tabla : EVENTO

foreign CONTRATO_PARAMETROS EVENTO, TIPO_EVENTO, TIPO_EVENTO,
 foreign EVENTO_PRODUCTO EVENTO, TIPO_EVENTO, TIPO_EVENTO,
 primary EVENTO , TIPO_EVENTO, ,

Apéndice A

Tabla: EVENTO_PRODUCTO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
PRODUCTO	varchar	C 10 10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN FR
EVENTO	NUM1	N 1 1	N	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
TIPO_EVENTO	char	C 3 3	N	TIPO DEL EVENTO QUE OCURRE
SISTEMA_INTERE>	char	C 3 3	S	SISTEMA DE CALCULO DE INTERESES O MORAT
INTERESES_DESDE	NUM1	N 1 1	S	EVENTO DESDE EL CUAL SE APLICAN INTERES
INTERESES_HASTA	NUM1	N 1 1	S	EVENTO HASTA EL CUAL SE APLICAN INTERES
PAGADOR_INTERE>	char	C 1 1	S	INTERESES A CARGO DEL VENDEDOR O EL PAG
HONORARIOS	char	C 3 3	S	INDICA SI EN ESE EVENTO SE PAGAN HONORA
EGRESO	char	C 1 1	S	INDICA SI SE EFECTUA UN EGRESO AL VEND
TIPO_DOCUMENTO	char	C 3 3	S	FACTURA/CONTRARECIBO/PAGARE/L
FACTOR_INTERES	varchar	0 5	S	ETRAS/RELA

Indices de la Tabla : EVENTO_PRODUCTO

EVENTO_PRODUCTO_IND1 clustered, unique located on catalogs PRODUCTO, EVENTO

Llaves de la Tabla : EVENTO_PRODUCTO

foreign EVENTO_PRODUCTO EVENTO, TIPO_EVENTO, TIPO_EVENTO,
 foreign EVENTO_PRODUCTO PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
 primary EVENTO_PRODUCTO , PRODUCTO EVENTO, ,

Tabla: EXCEPCION

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite	Descripcion
EXCEPCION	NUM7	REAL B.D. N 7 4	Nulos? N	CODIGO INTERNO CONSECUTIVO DE EXCEPCION
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO
TIPO_EXCEPCION	char	C 3 3	S	TIPO DE EXCEPCION
EMPLEADO_SOLIC>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DE EMPLEADO QUE SOLICITA
COMENTARIOS	varchar	C 65 65	S	NOTAS PERTINENTES
FECHA_EXCEPCION	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE SE DECTECTA/SOLICITA LA EX
STATUS_EXCEPCI>	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA EXCEPCION
RESULTADO	char	C 1 1	S	INDICA LA DECISION SOBRE LA EXCEPCION (
MONTO_EXCEPCION	MONEY	F 15 8	S	MONTO QUE INDICA LA CANTIDAD DE SOBREGI
AUTORIZACIONES>	NUM2	N 2 1	S	NUMERO DE AUTORIZACIONES PENDIENTES POR

Indices de la Tabla : EXCEPCION

EXCEPCION_IND1 clustered located on operaciones ANTICIPO
 EXCEPCION_IND2 nonclustered, unique located on indices EXCEPCION
 EXCEPCION_IND3 nonclustered located on indices CONTRATO

Llaves de la Tabla : EXCEPCION

foreign AUTORIZACION EXCEPCION, EXCEPCION, EXCEPCION,
 foreign EXCEPCION ANTICIPO REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
 foreign EXCEPCION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign EXCEPCION EMPLEADO, EMPLEADO_SOLICITO, EMPLEADO,
 primary EXCEPCION ,EXCEPCION ,

Apéndice A

Tabla: FACTURA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
SERIE	varchar	C 8 8	N	SERIE DE LA FACTURA EMITIDA
FACTURA	NUM7	N 7 4	N	FOLIO DE FACTURAS FACTORING SERFIN
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
EMPRESA_BENEFI>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE EMPRESA QUE RECIBE EL EGRESO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FECHA_FACTURA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE EXPEDICION DE LA FACTURA
IMPORTE_SUBTOT>	MONEY	F 15 8	N	TOTAL ANTES DE IMPUESTOS
IMPORTE_IMPUES>	MONEY	F 15 8	N	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO
IMPORTE_TOTAL	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DEL DOCUMENTO
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_FACTURA	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE UNA FACTURA
ADEUDO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFERENCIA DE ADEUDO
FACTURA_SUBSTI>	NUM7	N 7 4	S	FACTURA QUE SUSTITUYE A ESTE FOLIO FAC
FOLIO_FISCAL	NUM7	N 7 4	S	FOLIO DE FACTURAS FISCAL DE FACTORING S

Indices de la Tabla : FACTURA

FACTURA_INDI clustered, unique located on operaciones FACTURA
 FACTURA_IND2 nonclustered located on indices CONTRATO
 FACTURA_IND3 nonclustered located on indices SUCURSAL
 FACTURA_IND4 nonclustered located on indices SERIE, FOLIO_FISCAL

Llaves de la Tabla : FACTURA

foreign FACTURA ADEUDO, ADEUDO, ADEUDO,
 foreign FACTURA AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign FACTURA CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign FACTURA DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 foreign FACTURA EMPRESA, EMPRESA_BENEFICIARIA, EMPRESA,
 foreign FACTURA SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 primary FACTURA, FACTURA,,

Tabla: FACTURAS_IMPRESAS

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
SERIE	varchar	C 8 8	N	SERIE DE LA FACTURA EMITIDA
FOLIO_FISCAL	NUM7	N 7 4	N	FOLIO DE FACTURAS FISCAL DE FACTORING S
FACTURA	NUM7	N 7 4	N	FOLIO DE FACTURAS FACTORING SERFIN

Indices de la Tabla : FACTURAS_IMPRESAS

FACTURAS_IMPRESAS_IND1 clustered, unique located on operaciones FACTURA,
 FOLIO_FISCAL

Llaves de la Tabla : FACTURAS_IMPRESAS

primary FACTURAS_IMPRESAS , FACTURA FOLIO_FISCAL ..

Apéndice A

Tabla: FACTURA_POR_IMPRIMIR

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
FACTURA	NUM7	N 7 4	N	FOLIO DE FACTURAS FACTORING SERFIN

Indices de la Tabla : FACTURA_POR_IMPRIMIR

FACTURA_POR_IMPRIMIR_IND1 clustered, unique located on operaciones FACTURA

Llaves de la Tabla : FACTURA_POR_IMPRIMIR

primary FACTURA_POR_IMPRIMIR , FACTURA , ,

.....

Tabla: FACULTAD

.....

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite Nulos ?	Descripcion
EMPLEADO	varchar	C 7 7	N	CLAVE DEL EMPLEADO QUE CARGA
FACULTAD	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UNA FACULTAD
IMPORTE_FACULTAD	MONEY	F 15 8	N	LIMITE FACULTADO
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
POLITICA	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UNA POLITICA

Indices de la Tabla: FACULTAD

FACULTAD_IND1 clustered, unique located on catalogos EMPLEADO, FACULTAD

Llaves de la Tabla: FACULTAD

foreign FACULTAD EMPLEADO, EMPLEADO, EMPLEADO,
 primary FACULTAD , EMPLEADO FACULTAD ,

Apéndice A

Tabla: FINANCIADOR

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
FINANCIADOR	char	C 3 3	N	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : FINANCIADOR

FINANCIADOR_IND1 clustered, unique located on catalogs FINANCIADOR

Llaves de la Tabla : FINANCIADOR

foreign ANTICIPO_REMANENTE FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR
 ,
 foreign CESION FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR ,
 foreign CONVENIO FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR ,
 foreign FINANCIADOR_EMPRESA , EMPRESA , EMPRESA ,
 foreign FINANCIADO_OPERACION FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR
 ,
 foreign FINANCIADO_SALDO FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR ,
 foreign PRODUCTO FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR ,
 primary FINANCIADOR , FINANCIADOR , ,

Tabla: FINANCIADO_OPERACION

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
FINANCIADOR	char	C 3 3	N	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
CONVENIO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONVENIO CON EL FINANCIADOR
FECHA_OPERACION	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE OCURRE LA OPERACION
TIPO_OPERACION	char	C 3 3	N	ESPECIFICA SI LA OPERACION ES DE ANTICI
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
DEBE_HABER	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI LA OPERACION O MOVIMIENTO
IMPORTE_OPERAC> OPERACION	MONEY NUM7	F 15 8 N 7 4	N N	IMPORTE DE UNA OPERACION CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA OPE
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	S	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_OPERAC>	varchar	C 12 12	N	INDICA EL ESTADO ACTUAL DE LA OPERACION
FECHA_REPORTES	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE REPORTO LA OPERACION
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO

Indices de la Tabla : FINANCIADO_OPERACION

FINANCIADO_OPERACION_INDI CONVENIO	clustered located on operaciones	FINANCIADOR,
FINANCIADO_OPERACION_IND2	nonclustered, unique located on indices	OPERACION

Llaves de la Tabla : FINANCIADO_OPERACION

foreign FINANCIADO_OPERACION AJUSTE,	AJUSTE,	AJUSTE,	
foreign FINANCIADO_OPERACION ANTICIPO_REMANENTE,	ANTICIPO,	ANTICIPO,	
foreign FINANCIADO_OPERACION DIVISA,	DIVISA,	DIVISA,	
foreign FINANCIADO_OPERACION FINANCIADOR,	FINANCIADOR,	FINANCIADOR,	
foreign FINANCIADO_OPERACION SUCURSAL,	SUCURSAL,	SUCURSAL,	
primary FINANCIADO_OPERACION ,	OPERACION ,,		

Apéndice A

Tabla: FINANCIADO_SALDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
FINANCIADOR	char	C 3 3	N	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
CONVENIO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONVENIO CON EL FINANCIADOR
FECHA_SALDO	datetime	D 8 8	N	FECHA DEL SALDO
SALDO_FINANCIA>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DEL SALDO EN ANTICIPOS
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE

Indices de la Tabla : FINANCIADO_SALDO

FINANCIADO_SALDO_INDI clustered, unique located on operaciones FINANCIADOR,
 CONVENIO, FECHA_SALDO

Llaves de la Tabla : FINANCIADO_SALDO

foreign FINANCIADO_SALDO DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
 foreign FINANCIADO_SALDO FINANCIADOR , FINANCIADOR , FINANCIADOR ,
 primary FINANCIADO_SALDO , FINANCIADOR CONVENIO FECHA_SALDO ,

Tabla: FOLIO_GESTION

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripcion
GESTION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
FOLIO_GESTION	NUM2	N 2 1	N	FOLIO INTERNO SECUENCIAL DENTRO DE UNA
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FOLIO_COBRANZA	NUM10	N 10 4	S	NUMERO CONSECUTIVO DE LA COBRANZA SOBRE
PAGO	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE PAGO
IMPORTE_GESTION	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DE LA GESTION
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
IMPORTE_DESCUE>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DESCONTADO SOBRE EL TOTAL
IMPORTE_NO_CED>	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DE LOS DOCUMENTOS NO CEDIDO
BONIFICA_INTER>	NUM3	N 3 2	S	INDICA EL CASTIGO O BONIFICACION EN PRE
TASA_CASTIGO_P>	FLOAT	F 7 8	S	PUNTOS DE CASTIGO AL EFECTUAR UN PREPAG
PLAZO_CASTIGO_>	NUM2	N 2 1	S	DIAS DE CASTIGO AL EFECTUAR UN PREPAGO
PORCENTAJE_CAS>	FLOAT	F 9 8	S	PORCENTAJE DE CASTIGO SOBRE EL IMPORTE
IMPORTE_CASTIG>	MONEY	F 15 8	S	MONTO FIJO DE CASTIGO AL PREPAGO
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
STATUS_FOLIO_G>	varchar	C 12 12	N	STATUS DEL FOLIO DE LA GESTION
FECHA_REPORTO_>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN QUE SE IMPRIMIO EL REPORTE DE

Indices de la Tabla : FOLIO_GESTION

FOLIO_GESTION_IND1 clustered, unique located on operaciones_alta GESTION,
 FOLIO_GESTION
 FOLIO_GESTION_IND2 nonclustered located on indices_alta CONTRATO, GESTION

Llaves de la Tabla : FOLIO_GESTION

foreign FOLIO_GESTION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign FOLIO_GESTION DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 foreign FOLIO_GESTION GESTION, GESTION, GESTION,
 foreign FOLIO_GESTION PAGO, PAGO, PAGO,
 primary FOLIO_GESTION , GESTION FOLIO_GESTION , ,

Apéndice A

Tabla: GESTION

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
GESTION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
EMPRESA_PAGADO>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE LA EMPRESA QUE PAGA LOS DOCUM
FECHA_GESTION	datetime	D 8 8	N	FECHA DE LA GESTION
PAGO_DIRECTO	char	C 1 1	N	INDICAR SI LA GESTION SE PAGO EN FORMA
IMPORTE_GESTION	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DE LA GESTION
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
IMPORTE_DESCUE>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DESCONTADO SOBRE EL TOTAL
IMPORTE_NO_CED>	MONEY	F 15 8	N	MONTO TOTAL DE LOS DOCUMENTOS NO CEDIDO
EMPLEADO_COBRA>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DEL EMPLEADO QUE COBRA LA GESTIO
MOTIVO_NO_COBRO	varchar	C 12 12	S	MOTIVO POR EL CUAL NO SE EFECTUO LA GES
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
ZONA	char	C 3 3	S	AREA DESIGNADA DENTRO DE LA PLAZA PARA
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE

Indices de la Tabla : GESTION

GESTION_IND1 clustered, unique located on operaciones GESTION
 GESTION_IND2 nonclustered located on indices EMPRESA_PAGADORA, FECHA_GESTION

Llaves de la Tabla : GESTION

foreign DESGLOSE GESTION, GESTION, GESTION,
 foreign DOCUMENTO GESTION, GESTION, GESTION,
 foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO GESTION, GESTION, GESTION,
 foreign FOLIO GESTION GESTION, GESTION, GESTION,
 foreign GESTION DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 foreign GESTION EMPLEADO, EMPLEADO_COBRADOR, EMPLEADO,
 foreign GESTION EMPRESA, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA,
 foreign GESTION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 primary GESTION, GESTION,,

Tabla: INGRESO_EGRESO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
ANTICIPO	NUM7	N 7 4	S	NUMERO SECUENCIAL DE ANTICIPO
CHEQUE	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFERENCIA INTERNO DE UN CHEQ
PAGO	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE PAGO
INGRESO_EGRESO	char	C 1 1	N	INDICA SI ES UN INGRESO O UN EGRESO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FECHA_TRANSFER>	datetime	D 8 8	N	FECHA EN QUE SE REGISTRA LA TRANSFERENC
IMPORTE_TRANSF>	MONEY	F 15 8	N	MONTO DE LA TRANSFERENCIA
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
TIPO_TRANSFERE>	char	C 3 3	N	CHEQUE/DEPOSITO EN CUENTA/ORDEN DE PAGO
POBLACION	varchar	C 18 18	S	POBLACION
BANCO	char	C 3 3	S	CLAVE DEL BANCO
CUENTA_CHEQUE	NUM10	N 10 4	S	NUMERO DE CUENTA DE CHEQUES DEL CLIENTE
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
STATUS_TRANSFE>	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA TRANSFERENCIA

Indices de la Tabla : INGRESO_EGRESO

INGRESO_EGRESO_IND1 clustered, unique located on operaciones_alta ANTICIPO,
 CONTRATO, CHEQUE, PAGO
 INGRESO_EGRESO_IND2 nonclustered located on indices_alta FECHA_TRANSFERENCIA

Llaves de la Tabla : INGRESO_EGRESO

foreign INGRESO_EGRESO ANTICIPO_REMANENTE, ANTICIPO, ANTICIPO,
 foreign INGRESO_EGRESO CHEQUE, CHEQUE, CHEQUE,
 foreign INGRESO_EGRESO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign INGRESO_EGRESO DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 foreign INGRESO_EGRESO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 primary INGRESO_EGRESO , ANTICIPO CONTRATO CHEQUE PAGO, ,

Apéndice A

Tabla: MANEJO_EXCEPCION

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
TIPO_EXCEPCION	char	C 3 3	N	TIPO DE EXCEPCION
SECUENCIA	NUM7	N 7 4	N	NUMERO CONSECUTIVO DE ORDENAMIENTO
AREA_NEGOCIOS	char	C 3 3	N	DEPARTAMENTO O AREA DENTRO DE FACTORING
EXPEDITABLE	char	C 1 1	N	INDICA SI LA EXCEPCION PUEDE SER TRUNCA
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : MANEJO_EXCEPCION

MANEJO_EXCEPCION_IND1 clustered, unique located on catalogos TIPO_EXCEPCION,
 SECUENCIA

Llaves de la Tabla : MANEJO_EXCEPCION

primary MANEJO_EXCEPCION , TIPO_EXCEPCION SECUENCIA , ,

Tabla: MOTIVO_NO_COBRO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
MOTIVO	char	0 3		N
DESCRIPCION	varchar	C 32 30		N

DEFINICION

Indices de la Tabla : MOTIVO_NO_COBRO

MOTIVO_INDI clustered, unique located on catalogos MOTIVO

Llaves de la Tabla : MOTIVO_NO_COBRO

primary MOTIVO_NO_COBRO , MOTIVO , ,

Apéndice A

Tabla: MOVIMIENTO_CONTABLE

Nombre columna	Tipo	Long.	REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
POLIZA	NUM7	N 7	4	N	NUMERO DE POLIZA DE SU TIPO
SECUENCIA	NUM7	N 7	4	N	NUMERO CONSECUTIVO DE ORDENAMIENTO
TIPO_POLIZA	char	C 3	3	N	POLIZA DE DIARIO/INGRESOS/EGRESOS
PRODUCTO	varchar	C 10	10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN PR
CONTRATO	varchar	C 10	10	N	NUMERO DE CONTRATO
SUCURSAL	NUM3	N 3	2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
OPERACION	NUM7	N 7	4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA OPE
REFERENCIA	varchar	C 7	7	S	CLAVE DE REFERENCIA
FECHA_AFECTACI>	datetime	D 8	8	N	FECHA EN LA QUE SE DEBE REGISTRAR LA AF
FECHA_MOVIMIEN>	datetime	D 8	8	N	FECHA EN LA QUE SE REGISTRA EL MOVIMIEN
NIVEL_1	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
NIVEL_2	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
NIVEL_3	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
NIVEL_4	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
NIVEL_5	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
NIVEL_6	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
NIVEL_7	NUM8	N 8	4	S	NIVEL CORRESPONDIENTE AL CATALOGO DE CU
DESCRIPCION	varchar	C 32	32	N	DEFINICION
DEBE_HABER	char	C 1	1	N	ESPECIFICA SI LA OPERACION O MOVIMIENTO
IMPORTE_MOVIMI>	MONEY	F 15	8	N	IMPORTE DEL MOVIMIENTO
DIVISA	char	C 3	3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14	8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
STATUS_MOVIMIE>	varchar	C 12	12	N	INDICA EL ESTADO ACTUAL DEL MOVIMIENTO
TIPO_OPERACION>	char	C 3	3	S	TIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
SUBTIPO_OPERAC>	char	C 3	3	S	SUBTIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
POLIZA_REFEREN>	NUM7	0	4	S	
CONTADOR	int	0	4	N	

Indices de la Tabla : MOVIMIENTO_CONTABLE

MOVIMIENTO_CONTABLE_IND1	clustered located on operaciones	POLIZA
MOVIMIENTO_CONTABLE_IND2	nonclustered located on indices	FECHA_MOVIMIENTO
MOVIMIENTO_CONTABLE_IND3	nonclustered, unique located on indices	CONTADOR

Llaves de la Tabla : MOVIMIENTO_CONTABLE

foreign MOVIMIENTO_CONTABLE CONTRATO,	CONTRATO, CONTRATO,
foreign MOVIMIENTO_CONTABLE DIVISA, DIVISA,	DIVISA,
foreign MOVIMIENTO_CONTABLE OPERACION,	OPERACION, OPERACION,
foreign MOVIMIENTO_CONTABLE PRODUCTO,	PRODUCTO, PRODUCTO,
foreign MOVIMIENTO_CONTABLE SUCURSAL,	SUCURSAL, SUCURSAL,
primary MOVIMIENTO_CONTABLE , CONTADOR,,	

Apéndice A

Tabla: OPERACION

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
OPERACION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA OPE
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
FECHA_OPERACION	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE OCURRE LA OPERACION
FECHA_VALOR	datetime	D 8 8	S	FECHA DE AFECTACION PARA EFECTOS DE INT
TIPO_OPERACION	char	C 3 3	N	ESPECIFICA SI LA OPERACION ES DE ANTICI
SUBTIPO_OPERAC>	char	C 3 3	N	SUBTIPO DE OPERACIONES EN CONTABILIDAD
DEBE_HABER	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI LA OPERACION O MOVIMIENTO
IMPORTE_OPERAC>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE DE UNA OPERACION
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	S	DEFINICION
POLIZA	NUM7	N 7 4	N	NUMERO DE POLIZA DE SU TIPO
CHEQUE	NUM7	N 7 4	S	NUMERO DE REFERENCIA INTERNO DE UN CHEQ
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	S	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS

Indices de la Tabla : OPERACION

OPERACION_IND1 clustered, unique located on operaciones OPERACION
 OPERACION_IND2 nonclustered located on indices CONTRATO, FECHA_VALOR
 OPERACION_IND3 nonclustered located on indices POLIZA

Llaves de la Tabla : OPERACION

foreign ACLARACION OPERACION, OPERACION, OPERACION,
 foreign MOVIMIENTO_CONTABLE OPERACION, OPERACION, OPERACION,
 foreign OPERACION AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign OPERACION CHEQUE, CHEQUE, CHEQUE,
 foreign OPERACION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign OPERACION DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 foreign OPERACION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
 primary OPERACION ,OPERACION,,

Tabla: OPERACION_COBRANZA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
OPERACION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA OPE
GESTION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
FOLIO_GESTION	NUM2	N 2 1	N	FOLIO INTERNO SECUENCIAL DENTRO DE UNA

Indices de la Tabla : OPERACION_COBRANZA

OPERACION_COBRANZA_IND1	clustered located on operaciones	OPERACION
OPERACION_COBRANZA_IND2	nonclustered, unique located on indices	OPERACION,
GESTION, FOLIO_GESTION		
OPERACION_COBRANZA_IND3	nonclustered located on indices	GESTION,
FOLIO_GESTION		

Llaves de la Tabla : OPERACION_COBRANZA

primary OPERACION_COBRANZA , OPERACION GESTION FOLIO_GESTION , ,

Apéndice A

Tabla: OPERACION_DISKETTE

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripción
CESION	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
CESION_DISKETTE	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE CESIONES/CONTRAS
PARTIDA	NUM7	N 7 4	N	SECUENCIAL DEL REGISTRO

Indices de la Tabla : OPERACION_DISKETTE

OPERACION_DISKETTE_IND1 clustered, allow duplicate rows located on indices_alta
CESION
OPERACION_DISKETTE_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta DOCUMENTO
OPERACION_DISKETTE_IND3 nonclustered, unique located on indices_alta
CESION_DISKETTE, PARTIDA

Llaves de la Tabla : OPERACION_DISKETTE

primary OPERACION_DISKETTE , DOCUMENTO , ,

Tabla: PAGADOR

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
EMPRESA_PAGADO>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE LA EMPRESA QUE PAGA LOS DOCUM
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
ZONA	char	C 3 3	N	AREA DESIGNADA DENTRO DE LA PLAZA PARA
LINEA_RIESGO	MONEY	F 15 8	N	MONTO DE LA LINEA DE RIESGO
DIAS_SEMANA_RE>	char	C 7 7	N	DIAS DE LA SEMANA ESTABLECIDOS PARA REV
DIAS_MES_REVIS>	char	C 31 31	N	DIAS DEL MES ESTABLECIDOS PARA REVISION
DIAS_SEMANA_PA>	char	C 7 7	N	DIAS DE LA SEMANA ESTABLECIDOS PARA PAG
DIAS_MES_PAGO	char	C 31 31	N	DIAS DEL MES ESTABLECIDOS PARA PAGO DE
HORARIO_REVISI>	varchar	C 60 60	N	HORAS DEL DIA ESTABLECIDAS PARA LA REVI
HORARIO_PAGO	varchar	C 60 60	N	HORAS DEL DIA ESTABLECIDAS PARA EL PAGO
CALIFICACION	varchar	C 12 12	S	GRADO DE CONFIANZA COMO PAGADOR
FECHA_CALIFICA>	datetime	D 8 8	S	INDICA LA ULTIMA FECHA EN QUE SE CALIFI
TIPO_PAGADOR	char	C 3 3	N	INDICA SI EL PAGADOR MARCA SUS GESTIONE
TOTAL_GESTIONES	NUM7	N 7 4	N	CANTIDAD ACUMULADA DE GESTIONES EFECTUA
TOTAL_DOCUMENT>	NUM7	N 7 4	N	CANTIDAD ACUMULADA DE DOCUMENTOS CEDIDO
TOTAL_DIAS_RET>	NUM5	N 5 4	N	NUMERO DE DIAS QUE SE HAN RESTRASADO EN
CHEQUES_DEVUEL>	NUM5	N 5 4	N	NUMERO DE CHEQUES SIN FONDO EMITIDOS FO
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
TOTAL_REPROGRA>	NUM7	N 7 4	N	CANTIDAD ACUMULADA DE DOCUMENTOS REPROG
IMPORTE_REPROG>	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE ACUMULADO DE DOCUMENTOS REPROGR
MOROSO	char	C 1 1	N	INDICA SI ESTA CALIFICADO COMO PAGADOR
STATUS_CARTERA	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA CARTERA
DIRECCION	varchar	C 40 40	N	CALLE Y NUMERO
COLONIA	varchar	C 25 25	N	COLONIA
ESTADO	varchar	C 18 18	N	ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA
POBLACION	varchar	C 18 18	N	POBLACION

Tabla: PAGO

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite	Descripcion
PAGO	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE PAGO
EMPRESA_PAGADO>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE LA EMPRESA QUE PAGA LOS DOCUM
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
CONCEPTO_PAGO	char	C 3 3	S	INDICA SI SE PAGO UNA GESTION, UNA FACT
REFERENCIA	varchar	C 7 7	N	CLAVE DE REFERENCIA
FECHA_PAGO	datetime	D 8 8	N	FECHA EN LA QUE SE PAGO
FECHA_VALOR	datetime	D 8 8	N	FECHA DE AFECTACION PARA EFECTOS DE INT
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	S	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_PAGO	varchar	C 10 10	N	STATUS ACTUAL DEL PAGO
CONTRATO_PADRE	varchar	C 10 10	S	REFERENCIA AL CONTRATO GENERAL DE LA EM
SALDO_PAGO	MONEY	F 21 8	S	SALDO DEL PAGO POR CONCILIAR
PAGO_BLOQUEADO	MONEY	F 15 8	S	IMPORTE APARTADO DEL PAGO P/SU CONCILIA
EMPLEADO_COMPL>	varchar	C 7 7	S	EMPLEADO QUE COMPLEMENTO LOS DATOS DEL
ORIGEN	char	0 3	S	

Indices de la Tabla : PAGO

PAGO_IND1 nonclustered, unique located on indices	PAGO
PAGO_IND2 nonclustered located on indices	EMPRESA_PAGADORA, FECHA_VALOR, CONTRATO
PAGO_IND3 nonclustered located on indices	CONTRATO, FECHA_VALOR
PAGO_IND4 nonclustered located on indices	EMPRESA_PAGADORA, CONTRATO

Llaves de la Tabla : PAGO

foreign CHEQUE_RECIBIDO PAGO,	PAGO, PAGO,
foreign FOLIO_GESTION PAGO,	PAGO, PAGO,
foreign PAGO AJUSTE, AJUSTE,	AJUSTE,
foreign PAGO CONTRATO,	CONTRATO, CONTRATO,

Apéndice A

foreign PAGO DIVISA, DIVISA, DIVISA,
foreign PAGO EMPRESA, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA,
foreign PAGO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign PAGO_GESTION PAGO, PAGO, PAGO,
primary PAGO, PAGO,,

Tabla: PAGO_GESTION

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripción
PAGO	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE PAGO
GESTION	NUM7	N 7 4	N	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UNA GES
FOLIO_GESTION	NUM2	N 2 1	N	FOLIO INTERNO SECUENCIAL DENTRO DE UNA
IMPORTE_PAGADO	MONEY	F 15 8	N	MONTO PAGADO
STATUS_PAGO_GE>	varchar	C 10 10	N	STATUS ACTUAL DEL PAGO_GESTION

Indices de la Tabla : PAGO_GESTION

PAGO_GESTION_IND1 clustered, unique located on indices PAGO, GESTION,
 FOLIO_GESTION

Llaves de la Tabla : PAGO_GESTION

foreign PAGO_GESTION PAGO , PAGO , PAGO ,
 primary PAGO_GESTION , PAGO GESTION FOLIO_GESTION , ,

Apéndice A

Tabla: PAIS

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
PAIS	varchar	C 12 12	N	NOMBRE DEL PAIS
DIVISA	char	C 3 3	N	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO

Indices de la Tabla : PAIS

PAIS_INDI clustered, unique located on catalogos PAIS

Llaves de la Tabla : PAIS

foreign CORRESPONSAL PAIS , PAIS , PAIS ,
foreign PAIS DIVISA , DIVISA , DIVISA ,
primary PAIS , PAIS , ,

Tabla: PARAMETRO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
PARAMETRO	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE IDENTIFICACION DEL PARAMETRO O
AREA	char	C 3 3	N	REGION GEOGRAFICA DE OPERACION DE FACTO
VALOR	MONEY	F 15 8	S	VALOR QUE TOMA UNA VARIABLE
VALOR_ALFABETI>	varchar	C 12 12	S	TEXTO QUE PUEDE TOMAR UN PARAMETRO
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA

Indices de la Tabla : PARAMETRO

PARAMETRO_IND1 clustered, unique located on catalogos_alta PARAMETRO,
 VALOR_ALFABETICO

Llaves de la Tabla : PARAMETRO

foreign PARAMETRO AREA , AREA , AREA ,
 primary PARAMETRO , PARAMETRO VALOR_ALFABETICO , ,

Apéndice A

.....
Tabla: PLAZA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
AREA	char	C 3 3	N	REGION GEOGRAFICA DE OPERACION DE FACTO
PLAZA	char	C 3 3	N	CIUDAD DE OPERACION
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	S	DEFINICION

Indices de la Tabla : PLAZA

PLAZA_IND1 clustered, unique located on catalog **PLAZA**

Llaves de la Tabla : PLAZA

foreign CALENDARIO PLAZA , PLAZA , **PLAZA** ,
 foreign PLAZA AREA , AREA , AREA ,
 foreign SUCURSAL PLAZA , PLAZA , **PLAZA** ,
 primary PLAZA , PLAZA , ,

Tabla: PLAZA_BANCA

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos?	Descripcion
PLAZA_BANCA	char	C 3 3	N	CLAVE DE LA PLAZA DE BANCA SERFIN
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : PLAZA_BANCA

PLAZA_BANCA_IND1 clustered, unique located on catalogos PLAZA_BANCA

Llaves de la Tabla : PLAZA_BANCA

primary PLAZA_BANCA , PLAZA_BANCA , ,

Apéndice A

Tabla: POLITICAS_NEGOCIO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
PAGINA	int	0 4	N	
TITULO	varchar	0 80	S	
TEXTO	text	0 16	N	

Indices de la Tabla : POLITICAS_NEGOCIO

Llaves de la Tabla : POLITICAS_NEGOCIO

primary POLITICAS_NEGOCIO , PAGINA , ,

Tabla: POLITICA_BIS

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
POLITICA	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UNA POLITICA
INDICE	varchar	C 12 12	S	VARIABLE DEL SISTEMA QUE SE USARA PARA
MINIMO	money	F 15 8	S	MINIMO DE LA VARIABLE NECESARIO PARA AP
MAXIMO	money	F 15 8	S	MAXIMO DE LA VARIABLE VALIDO PARA PODER
VALOR_A	varchar	C 12 12	S	PRIMER VALOR UTILIZADO PARA EL CALCULO
SIMBOLO_ARITME>	char	C 3 3	S	OPERACION ARITMETICA A EFECTUAR ENTRE V
VALOR_B	varchar	C 12 12	S	SEGUNDO VALOR PARA APLICAR EN LA FORMUL
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
PREPACTADA	char	0 1	S	
FECHA_TABLA	datetime	0 8	S	

Indices de la Tabla : POLITICA_BIS

POLITICA_BIS_IND1 clustered located on operaciones POLITICA, FECHA_TABLA
 POLITICA_BIS_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta POLITICA, MINIMO, MAXIMO, FECHA_TABLA

Llaves de la Tabla : POLITICA_BIS

primary POLITICA_BIS , POLITICA MINIMO MAXIMO FECHA_TABLA , ,

Apéndice A

Tabla: POLITICA_TASAS

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripción
POLITICA	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UNA POLITICA
INDICE	varchar	C 12 12	S	VARIABLE DEL SISTEMA QUE SE USARA PARA
MINIMO	MONEY	F 15 8	S	MINIMO DE LA VARIABLE NECESARIO PARA AP
MAXIMO	MONEY	F 15 8	S	MAXIMO DE LA VARIABLE VALIDO PARA PODER
VALOR_A	varchar	C 12 12	S	PRIMER VALOR UTILIZADO PARA EL CALCULO
SIMBOLO_ARITME>	char	C 3 3	S	OPERACION ARITMETICA A EFECTUAR ENTRE V
VALOR_B	varchar	C 12 12	S	SEGUNDO VALOR PARA APLICAR EN LA FORMUL
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
PREPACTADA	char	0 1	S	

Indices de la Tabla : POLITICA_TASAS

POLITICA_TASAS_IND1 clustered, unique located on catalogos_alta POLITICA, MINIMO

Llaves de la Tabla : POLITICA_TASAS

primary POLITICA_TASAS , POLITICA MINIMO , ,

Tabla: PRODUCTO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
PRODUCTO	varchar	C 10 10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN PR
CEDENTE_O_EMIS>	char	C 1 1	N	INDICA SI EL PRODUCTO ES TRADICIONAL/PR
RECURSO	char	C 1 1	N	INDICA SI ES CON/SIN RECURSO
MANDATO	char	C 1 1	N	INDICA SI ES CON/SIN RECURSO
CERTIFICADO	char	C 1 1	N	INDICA SI EL PRODUCTO COBRA CERTIFICACI
IMPORTACION_EX>	char	C 1 1	S	CUANDO ES INTERNACIONAL INDICA SI ES IM
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION
ACEPTA_RETENCI>	char	C 1 1	N	INDICA SI ESTA PERMITIDA LA RETENCION D
FINANCIAMIENTO	char	C 1 1	N	INDICA SI EL PRODUCTO OTORGA FINANCIAMI
FINANCIADOR	char	C 3 3	S	INSTITUCION FINANCIERA QUE PROPORCIONA
FECHA_LANZAMIE>	datetime	D 8 8	N	FECHA DE INTRODUCCION AL MERCADO
FACTURAR_VENCI>	char	C 1 1	S	INDICA SI SE FACTURA INTERES AL VENCER
TASA_PREPACTADA	char	C 1 1	S	INDICA SI LA TASA DE OPERACION ES PREPA
STATUS_PRODUCTO	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL PRODUCTO
CUENTA_CONTABLE	NUM7	N 7 4	N	CUENTA CONTABLE DE REFERENCIA
DIAS_PRECIERRE	NUM4	N 4 2	S	DIAS PARA PRECIERRE DE UNN PRODUCTO
LEYENDA_MORATO>	char	C 3 3	S	LEYENDA PARA INTERERES MORATORIOS

Indices de la Tabla : PRODUCTO

PRODUCTO_INDI clustered, unique located on catalogos_aita PRODUCTO

Llaves de la Tabla : PRODUCTO

foreign CONTRATO PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
 foreign CONTRATO_PARAMETROS PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
 foreign EVENTO_PRODUCTO PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
 foreign MOVIMIENTO_CONTABLE PRODUCTO, PRODUCTO, PRODUCTO,
 foreign PRODUCTO FINANCIADOR, FINANCIADOR, FINANCIADOR,
 primary PRODUCTO , PRODUCTO , ,

Apéndice A

Tabla: PRODUCTO_CONTABLE

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
PRODUCTO	varchar	C 10 10	N	NOMBRE CLAVE DE IDENTIFICACION DE UN PR
FACTORAJE	char	C 2 2	N	TIPO DE FACTORAJE (VER TABLA VALOR_TIPO
SISTEMA_INT	char	C 2 2	N	SISTEMA DE INTERESES

Indices de la Tabla : PRODUCTO_CONTABLE

PRODUCTO_CONTABLE_INDI clustered, unique located on catalogos_alta PRODUCTO

Llaves de la Tabla : PRODUCTO_CONTABLE

primary **PRODUCTO_CONTABLE** , PRODUCTO ,

Tabla: PROVEEDOR_COMPRADOR

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
COMPRADOR_PROV>	char	C 1 1	S	INDICA SI SE TRATA DE UN PROVEEDOR O UN
CONTRATO_TRASP>	varchar	C 10 10	S	INDICA EL CONTRATO AL QUE SE TRASPASO E

Indices de la Tabla : PROVEEDOR_COMPRADOR

PROVEEDOR_COMPRADOR_IND1	clustered located on catalogos_alta	CONTRATO
PROVEEDOR_COMPRADOR_IND2	nonclustered, unique located on indices_alta	
CONTRATO, EMPRESA		
PROVEEDOR_COMPRADOR_IND3	nonclustered located on indices	EMPRESA

Llaves de la Tabla : PROVEEDOR_COMPRADOR

foreign PROVEEDOR_COMPRADOR CONTRATO, CONTRATO_TRASPASO,
 CONTRATO,
 foreign PROVEEDOR_COMPRADOR EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
 primary PROVEEDOR_COMPRADOR , CONTRATO EMPRESA , ,

Apéndice A

Tabla: SALDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
TIPO_SALDO	char	C 3 3	N	TIPO DE SALDO (ANTICIPO, COLATERAL ...
ACTUAL_PASADO	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI EL SALDO ES ACTUAL O PASA
FECHA_SALDO	datetime	D 8 8	N	FECHA DEL SALDO
SALDO	MONEY	F 15 8	N	SALDO A UNA FECHA DEL CONTRATO PARA UN
DIVISA	char	C 3 3	S	INDICA LA DIVISA DEL PRODUCTO
TIPO_CAMBIO	FLOAT	F 14 8	S	FACTOR DE CONVERSION DE MONEDA EXTRANJE

Indices de la Tabla : SALDO

SALDO_IND1 clustered located on operaciones_alta CONTRATO
 SALDO_IND2 nonclustered, unique located on indices_alta CONTRATO, TIPO_SALDO,
 ACTUAL_PASADO, FECHA_SALDO

Llaves de la Tabla : SALDO

foreign SALDO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 foreign SALDO DIVISA, DIVISA, DIVISA,
 primary SALDO, CONTRATO TIPO_SALDO ACTUAL_PASADO FECHA_SALDO,,

Table: SALDOS_DIARIOS

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
SISTEMA_INTERE>	char	C 3 3	N	SISTEMA DE CALCULO DE INTERESES O MORAT
TASA_BASE	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	N	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
FECHA_SALDO	datetime	D 8 8	N	FECHA DEL SALDO
SALDO	MONEY	F 15 8	S	SALDO A UNA FECHA DEL CONTRATO PARA UN
TASA_FACTURABLE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE A LA QUE SE FACTURAR
SOBRETASA_FACT>	float	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
TIPO_SALDO	char	C 3 3	S	TIPO DE SALDO (ANTICIPO, COLATERAL ...
FACTOR_INTERES	varchar	0 5	S	

Indices de la Tabla : SALDOS_DIARIOS

SALDOS_DIARIOS_IND1 clustered, allow duplicate rows located on operaciones_alta
 FECHA_SALDO, CONTRATO, SISTEMA_INTERESES, TASA_FACTURABLE,
 SOBRETASA_FACTURABLE, TASA_BASE, SOBRETASA, TIPO_SALDO, FACTOR_INTERES
 SALDOS_DIARIOS_IND2 nonclustered located on indices FECHA_SALDO, CONTRATO,
 SISTEMA_INTERESES, TASA_BASE, SOBRETASA, TASA_FACTURABLE,
 SOBRETASA_FACTURABLE, TIPO_SALDO
 SALDOS_DIARIOS_IND3 nonclustered located on indices CONTRATO,
 SISTEMA_INTERESES, TASA_BASE, SOBRETASA, TIPO_SALDO, TASA_FACTURABLE,
 SOBRETASA_FACTURABLE, FECHA_SALDO

Llaves de la Tabla : SALDOS_DIARIOS

foreign SALDOS_DIARIOS CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 primary SALDOS_DIARIOS , CONTRATO SISTEMA_INTERESES TASA_BASE SOBRETASA
 FECHA_SALDO SALDO TASA_FACTURABLE SOBRETASA_FACTURABLE , ,

Apéndice A

Tabla: SALDO_DOCUMENTO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripción
DOCUMENTO	NUM7	N 7 4	N	IDENTIFICADOR UNICO DE UN DOCUMENTO
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
EVENTO	NUM1	N 1 1	N	PUNTO DISTINTIVO DENTRO DEL CICLO OPERA
FECHA_SALDO	datetime	D 8 8	N	FECHA DEL SALDO
SALDO_COLATERAL	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE SALDO EN COLATERAL
SALDO_ANTICIPOS	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE SALDO EN ANTICIPOS
INTERES_FOR_DE>	MONEY	F 15 8	N	INTERES POR PROVISIONAR EN EL PLAZO MAR
PLAZO_FOR_DEVE>	NUM4	N 7 2	N	DIAS PARA PROVISIONAR EL INTERES FOR DE
TIPO_AFECTACION	char	C 3 3	S	INDICA EL MOTIVO DE LA AFECTACION AL SA
AJUSTE	NUM7	N 7 4	S	CODIGO INTERNO DE REFERENCIA DE UN AJUS
STATUS_DOCUMENTEN>	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DEL DOCUMENTO RECIBIDO

Indices de la Tabla : SALDO_DOCUMENTO

SALDO_DOCUMENTO_IND1 clustered located on operaciones_alta DOCUMENTO
 SALDO_DOCUMENTO_IND2 nonclustered located on indices_alta CONTRATO

Llaves de la Tabla : SALDO_DOCUMENTO

foreign SALDO_DOCUMENTO AJUSTE, AJUSTE, AJUSTE,
 foreign SALDO_DOCUMENTO CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 primary SALDO_DOCUMENTO, DOCUMENTO CONTRATO EVENTO FECHA_SALDO
 SALDO_COLATERAL SALDO_ANTICIPOS INTERES_FOR_DEVENGAR
 PLAZO_FOR_DEVENGAR,,

Tabla: SECUENCIA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
NOMBRE_SECUENC>	varchar	C 12 12	S	NOMBRE DE LA SECUENCIA A GENERAR
NUMERO	NUM8	N 8 4	S	VALOR ACTUAL DE LA SECUENCIA
INCREMENTO	NUM4	N 4 2	S	INCREMENTO DE LA SECUENCIA
VALOR_INICIAL	varchar	C 255 255	S	VALOR INICIAL DE LA SECUENCIA

Indices de la Tabla : SECUENCIA

SECUENCIA_IND1 clustered, unique located on operaciones_alta NOMBRE_SECUENCIA

Llaves de la Tabla : SECUENCIA

primary SECUENCIA , NOMBRE_SECUENCIA , ,

Apéndice A

Tabla: SUB_EMPRESA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripcion
EMPRESA	varchar	C 7 7	N	CODIGO INTERNO DE UNA EMPRESA
REDUCIDA	varchar	C 20 20	N	RAZON SOCIAL REDUCIDA A 20 CARACTERES

Indices de la Tabla : SUB_EMPRESA

SUB_EMPRESA_IND1 clustered, unique located on catalogos EMPRESA, REDUCIDA

Llaves de la Tabla : SUB_EMPRESA

foreign SUB_EMPRESA EMPRESA, EMPRESA, EMPRESA,
primary SUB_EMPRESA , EMPRESA REDUCIDA,,

Tabla: SUCURSAL

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripcion
AREA	char	C 3 3	N	REGION GEOGRAFICA DE OPERACION DE FACTO
PLAZA SUCURSAL	char NUM3	C 3 3 N 3 2	N N	CIUDAD DE OPERACION CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
SUCURSAL_BANCA	NUM8	N 8 4	S	EL NUMERO DE SUCURSAL ASIGNADO POR BANC
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION
DIRECCION	varchar	C 40 40	N	CALLE Y NUMERO
COLONIA	varchar	C 25 25	N	COLONIA
ESTADO	varchar	C 18 18	N	ESTADO DE LA REPUBLICA MEXICANA
POBLACION	varchar	C 18 18	N	POBLACION
CODIGO_POSTAL	NUM5	N 5 4	N	CODIGO POSTAL
TELEFONO_1	NUM8	N 8 4	N	NUMERO TELEFONICO
TELEFONO_2	NUM8	N 8 4	N	NUMERO TELEFONICO
PROMOCION	char	C 1 1	N	INDICA SI EN LA SUCURSAL SE REALIZAN FU
OPERA	char	C 1 1	N	INDICA SI EN LA SUCURSAL SE REALIZAN OP
CUSTODIA	char	C 1 1	N	INDICA SI EN LA SUCURSAL SE UBICA LA CU
COBRANZA	char	C 1 1	N	INDICA SI LA SUCURSAL REALIZA FUNCIONES
ULTIMO_CHEQUE	NUM6	N 6 4	N	NUMERO IMPRESO DEL ULTIMO CHEQUE EXPEDI
STATUS_SUCURSAL	varchar	C 12 12	N	SITUACION ACTUAL DE LA SUCURSAL
EMPLEADO_1	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO FACULTADO QUE FIRMA
EMPLEADO_2	varchar	C 7 7	S	CLAVE DEL EMPLEADO FACULTADO QUE FIRMA
CONTRASENA	NUM7	N 7 4	N	SERIE DE CONTRASENAS DE OPERACION PARA
NOTIFICADOR	varchar	C 7 7	S	EMPLEADO QUE FIRMA LA NOTIFICACION AL P
TESTIGO_1	varchar	C 7 7	S	TESTIGOS DE LA NOTIFICACION
TESTIGO_2	varchar	C 7 7	S	SEGUNDO TESTIGO DE LA NOTIFICACION
CUENTA_CONTABLE	NUM7	N 7 4	N	CUENTA CONTABLE DE REFERENCIA
SERIE_FACTURA	varchar	C 8 8	S	SERIE DE LA FACTURA EMITIDA
SERIE_NOTA	varchar	C 8 8	S	SERIE DE LA NOTA EMITIDA
REGION_CONTABLE	char	C 3 3	S	REGION EN LA QUE SE CONTABILIZARA
SUCURSAL_CONTA>	char	C 2 2	S	SUCURSAL DONDE SE CONTABILIZARA

Apéndice A

SUCURSAL_OPERA> NUM3 N3 2 S INDICA EL NUMERO DE SUCURSAL
DONDE SE O

Indices de la Tabla : SUCURSAL

SUCURSAL_IND1 clustered, unique located on catalogos_alta SUCURSAL

Llaves de la Tabla : SUCURSAL

foreign ACLARACION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign ANTICIPO_REMANENTE SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CARTERA_ACUMULADA SUCURSAL, SUCURSAL_COBRO, SUCURSAL,
foreign CESION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CESION_A_MONITOREAR SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CHEQUE SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CLIENTE SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CONTRATO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign CUENTAS_DE_EGRESO SUCURSAL, SUCURSAL_OPERACION, SUCURSAL,
foreign DESGLOSE SUCURSAL, SUCURSAL_REPROGRAMACION, SUCURSAL,
foreign DOCUMENTO SUCURSAL, SUCURSAL_COBRO, SUCURSAL,
foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO SUCURSAL, SUCURSAL_COBRO, SUCURSAL,
foreign EMPLEADO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign FACTURA SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign FINANCIADO_OPERACION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign GESTION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign INGRESO_EGRESO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign MOVIMIENTO_CONTABLE SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign NOTA_DE_CREDITO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign OPERACION SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign PAGADOR SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign PAGO SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
foreign SUCURSAL AREA, AREA, AREA,
foreign SUCURSAL EMPLEADO, TESTIGO_2, EMPLEADO,
foreign SUCURSAL PLAZA, PLAZA, PLAZA,
foreign ZONA SUCURSAL, SUCURSAL, SUCURSAL,
primary SUCURSAL, SUCURSAL,,

Tabla: SUCURSAL_BANCA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
PLAZA_BANCA	char	C 3 3	N	CLAVE DE LA PLAZA DE BANCA SERFIN
SUCURSAL_BANCA	NUM8	N 8 4	N	EL NUMERO DE SUCURSAL ASIGNADO POR BANC
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : SUCURSAL_BANCA

SUCURSAL_BANCA_IND1 clustered, unique located on operaciones PLAZA_BANCA,
 SUCURSAL_BANCA

Llaves de la Tabla : SUCURSAL_BANCA

primary SUCURSAL_BANCA , PLAZA_BANCA SUCURSAL_BANCA , ,

Apéndice A

Tabla: SUCURSAL_CONTABLE

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
REGION	char	C 3 3	S	REGION GEOGRAFICA
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	S	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : SUCURSAL_CONTABLE

SUCURSAL_CONTABLE_INDI clustered, unique located on catalogos_alta REGION, SUCURSAL

Llaves de la Tabla : SUCURSAL_CONTABLE

primary SUCURSAL_CONTABLE. , REGION SUCURSAL , ,

Tabla: TASA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
POLITICA	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE IDENTIFICACION DE UNA POLITICA
INDICE	varchar	C 12 12	S	VARIABLE DEL SISTEMA QUE SE USARA PARA
MINIMO	MONEY	F 15 8	S	MINIMO DE LA VARIABLE NECESARIO PARA AP
MAXIMO	MONEY	F 15 8	S	MAXIMO DE LA VARIABLE VALIDO PARA PODER
VALOR_A	varchar	C 12 12	S	PRIMER VALOR UTILIZADO PARA EL CALCULO
SIMBOLO_ARITME>	char	C 3 3	S	OPERACION ARITMETICA A EFECTUAR ENTRE V
VALOR_B	varchar	C 12 12	S	SEGUNDO VALOR PARA APLICAR EN LA FORMUL
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
PREPACTADA	char	0 1	S	

Indices de la Tabla : TASA

TASA_IND | clustered, unique located on catalogos
 VALOR_A, VALOR_B, FECHA_ALTA, PREPACTADA

POLITICA, INDICE, MINIMO,

Llaves de la Tabla : TASA

primary TASA , POLITICA INDICE MINIMO VALOR_A VALOR_B FECHA_ALTA
 PREPACTADA ,,

Apéndice A

Tabla: TASA_EXCEPCION

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
ANO_EXCEPCION	NUM4	N 4 2	N	ANO PARA EL CUAL SE EFECTUA LA EXCEPCION
MES_EXCEPCION	NUM2	N 2 1	N	MES PARA EL CUAL SE HACE LA EXCEPCION O
CONTRATO	varchar	C 10 10	N	NUMERO DE CONTRATO
TASA_BASE	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE TASA BASE
SOBRETASA	FLOAT	F 7 8	N	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
TASA_BASE_NUEVA	varchar	C 12 12	N	CLAVE DE LA NUEVA TASA BASE
SOBRETASA_NUEVA	FLOAT	F 7 8	N	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA NUEVA
EMPLEADO_SOLIC>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DE EMPLEADO QUE SOLICITA
FECHA_SOLICITUD	datetime	D 8 8	N	FECHA EN SE EMITE LA SOLICITUD
FECHA_AFECTACI>	datetime	D 8 8	S	FECHA EN LA QUE SE DEBE REGISTRAR LA AF
SISTEMA_INTERE>	char	C 3 3	N	SISTEMA DE CALCULO DE INTERESES O MORAT
TASA_FACTURABLE	varchar	C 12 12	S	CLAVE DE TASA BASE A LA QUE SE FACTURAR
SOBRETASA_FACT>	float	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
TASA_FACTURABL>	varchar	C 12 12	S	CLAVE TASA BASE A LA QUE SE FACTURARA E
SOBRETASA_FACT>	float	F 7 8	S	PUNTOS PORCENTUALES ARRIBA DE LA TASA B
FACTOR_INTERES	varchar	0 5	S	

Indices de la Tabla : TASA_EXCEPCION

TASA_EXCEPCION_INDI nonclustered, unique located on operaciones ANO_EXCEPCION,
 MES_EXCEPCION, CONTRATO, TASA_BASE, SISTEMA_INTERESES, SOBRETASA,
 FACTOR_INTERES

Llaves de la Tabla : TASA_EXCEPCION

foreign TASA_EXCEPCION CONTRATO, CONTRATO, CONTRATO,
 primary TASA_EXCEPCION , ANO_EXCEPCION MES_EXCEPCION CONTRATO TASA_BASE
 SISTEMA_INTERESES SOBRETASA , ,

Tabla: TIPO_ADEUDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
TIPO_ADEUDO	char	C 3 3	N	CODIGO DE CLASIFICACION DE UN ADEUDO
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	N	DEFINICION
PRIORIDAD	NUM1	N 1 1	N	GRADO DE IMPORTANCIA
FACTURABLE	char	C 1 1	N	INDICA SI EL ADEUDO DEBERA EMITIR UNA F
FACTURAR_AL_CO>	char	C 1 1	N	MOMENTO DE EMISION DE LA FACTURA, GENER
GENERA_INTERES>	char	C 1 1	N	ESPECIFICA SI/NO GENERA INTERESES
A_FAVOR_CLIENTE	char	C 1 1	N	INDICA SI EL TIPO DE ADEUDO ES A FAVOR
GENERABLE_FOR_>	char	C 1 1	N	INDICA SI EL TIPO DE ADEUDO PUEDE SER G
IVA	money	F 15 8	S	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

Indices de la Tabla : TIPO_ADEUDO

TIPO_ADEUDO_IND1 clustered, unique located on catalogos TIPO_ADEUDO

Llaves de la Tabla : TIPO_ADEUDO

foreign ADEUDO TIPO_ADEUDO , TIPO_ADEUDO , TIPO_ADEUDO ,
 primary TIPO_ADEUDO , TIPO_ADEUDO , ,

Apéndice A

Tabla: TIPO_SALDO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos?	Descripción
TIPO_SALDO	char	C 3 3	N	TIPO DE SALDO (ANTICIPO, COLATERAL ...
DESCRIPCION	varchar	C 32 20	N	DEFINICION

Indíces de la Tabla : TIPO_SALDO

TIPO_SALDO_INDI clustered, unique located on catalogos TIPO_SALDO

Llaves de la Tabla : TIPO_SALDO

primary TIPO_SALDO , TIPO_SALDO , ,

Tabla: TRASLADO

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
TRASLADO	NUM7	N 7 4	N	NUMERO DE REFERENCIA DE UN TRASLADO DE
FECHA	datetime	D 8 8	N	FECHA
EMPLEADO_RECIB>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DE EMPLEADO QUE RECIBIO LA ACLAR
EMPLEADO_AUTOR>	varchar	C 7 7	N	NUMERO DEL EMPLEADO QUE AUTORIZA LA EXC
UBICACION	varchar	C 12 12	N	LOCALIZACION ACTUAL DEL DOCUMENTO
NUMERO_DOCUMEN >	NUM7	N 7 4	N	NUMERO DE DOCUMENTOS INVOLUCRADOS EN LA
COMENTARIO	varchar	C 240 240	S	COMENTARIOS SOBRE LA UBICACION DE UN TR

Indices de la Tabla : TRASLADO

TRASLADO_IND1 clustered, unique located on operaciones TRASLADO

Llaves de la Tabla : TRASLADO

foreign DOCUMENTO TRASLADO, TRASLADO, TRASLADO,
 foreign DOCUMENTO_NO_CEDIDO TRASLADO, TRASLADO, TRASLADO,
 foreign TRASLADO EMPLEADO, EMPLEADO_AUTORIZO, EMPLEADO,
 primary TRASLADO , TRASLADO ,,

Apéndice A

.....
Tabla: VALOR_TIPO
.....

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
TIPO	varchar	C 15 15	N	TIPO EN LA TABLA DE TIPOS
VALOR	varchar	F 15 5	N	VALOR QUE TOMA UNA VARIABLE
DESCRIPCION	varchar	C 32 70	N	DEFINICION

Indices de la Tabla : VALOR_TIPO

VALOR_TIPO_INDI clustered, unique located on catalogos TIPO, VALOR

Llaves de la Tabla : VALOR_TIPO

primary VALOR_TIPO , TIPO VALOR , ,

Tabla: VOUCHER

Nombre columna	Tipo	Long.	Permite REAL B.D. Nulos ?	Descripcion
EMPRESA_PAGADO>	varchar	C 7 7	N	CODIGO DE LA EMPRESA QUE PAGA LOS DOCUM
VOUCHER	varchar	C 7 7	N	IDENTIFICACION DE UN VOUCHER DE AUTOSER
FECHA_COBRO	datetime	D 8 8	N	FECHA PROBABLE DE COBRO
IMPORTE_VOUCHER	MONEY	F 15 8	N	IMPORTE TOTAL DE UN VOUCHER DE AUTOSERV
FECHA_ALTA	datetime	D 8 8	N	FECHA DE ALTA AL SISTEMA
STATUS_VOUCHER	varchar	C 12 12	S	INDICA EL ESTADO DE UN VOUCHER

Indices de la Tabla : VOUCHER

VOUCHER_IND1 clustered, unique located on operaciones EMPRESA_PAGADORA, VOUCHER

Llaves de la Tabla : VOUCHER

foreign VOUCHER PAGADOR, EMPRESA_PAGADORA, EMPRESA_PAGADORA,
 primary VOUCHER , EMPRESA_PAGADORA VOUCHER , ,

Apéndice A

.....
Tabla: ZONA

Nombre columna	Tipo	Long. REAL B.D.	Permite Nulos ?	Descripcion
SUCURSAL	NUM3	N 3 2	N	CODIGO DE UN PUNTO DE SERVICIO DE FACTO
ZONA	char	C 3 3	N	AREA DESIGNADA DENTRO DE LA PLAZA PARA
DESCRIPCION	varchar	C 32 32	S	DEFINICION

Indices de la Tabla : ZONA

ZONA_IND1 clustered, unique located on catalogos **SUCURSAL, ZONA**

Llaves de la Tabla : ZONA

foreign **ZONA SUCURSAL**, **SUCURSAL**, **SUCURSAL**,
 primary **ZONA** , **SUCURSAL ZONA** ,,



APENDICE B. Pantallas del sistema

A-490

En este anexo se presentan algunas pantallas que forman parte de los tres primeros módulos del Sistema de Apoyo al Factoraje (SAF). Es decir, se muestra el diseño de las pantallas más utilizadas en los módulos de Registro de Documentos, Proceso de Documentos y Cobranza.

El método que se utilizará para presentar las pantallas es de la forma del recorrido de un árbol inverso, Es decir, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, dando una breve descripción de su funcionamiento dentro del sistema. Es importante resaltar que cada una de las pantallas cumple con el estándar definido en el Capítulo IV.3.

En la figura B.1 se presenta la pantalla principal del Sistema, es decir, la primera que el usuario observará al ingresar al mismo. En esta se presentan las seis opciones con las que cuenta todo el sistema. De las cuales solo se presentarán las tres primeras que son: Registro, Proceso y Cobranza ya que es en estos módulos en donde se encuentran la mayoría de las funciones necesarias para realizar una operación de factoraje.



Fig. B.1 Pantalla Principal del Sistema

En figura B.2 se muestra la pantalla de Registro, en donde podemos observar que cuenta con tres opciones, las cuales a continuación se explica de manera breve su funcionamiento:

- **Recepción:** En esta opción el usuario puede monitorear cesiones, recibir documentos tanto en forma manual como automática para formar una cesión, solicitar una excepción y hacer consultas.

- **Verificación:** Aquí se verifican los documentos que el cliente entrega a la Empresa de Factoraje, o bien, se cancelan cesiones que no serán operadas.
- **Operación:** Se consultan o se liberan los anticipos que la Empresa de Factoraje tiene retenidos y se cancelan la cesiones integradas.



Fig. B.2 Pantalla Registro de Documentos

En la figura B.3 se observa el menú de Recepción del módulo de Registro. En el cual se pueden llevar a cabo operaciones como:

- **Monitorear Cesiones:** El usuario puede consultar el estatus en la que se encuentra una cesión específica, o bien, se mostrarán todas las cesiones operadas en esa sucursal para que el usuario pueda elegir la que desee.
- **Recibir Documentos:** En esta opción el usuario realiza el alta de una nueva cesión para un contrato específico.
- **Solicitar Excepción:** El usuario solicita una excepción para una cesión específica.
- **Recibir Cesión Electrónica:** Se utiliza cuando el cliente entrega su documentación a la Empresa de Factoraje en un medio magnético.

- **Errores Cesión Electrónica:** Genera un reporte de los errores que se presentan en la documentación entregada vía medio magnético.
- **Consulta Contrato/Proveedores:** Consulta datos generales de los proveedores que se tienen registrados en la Empresa de Factoraje.

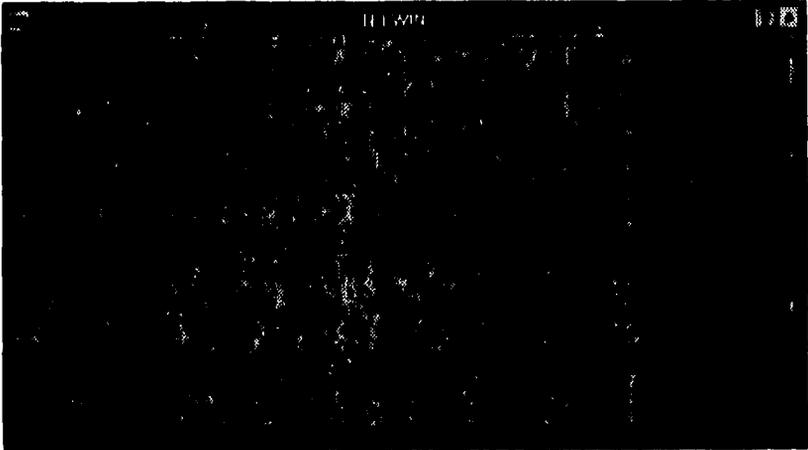


Fig. B.3 Pantalla Recepción

Al ingresar a la Pantalla de Monitorear Cesiones, mostrada en la figura B.4, el sistema tendrá ubicada la sucursal a la cual pertenece el usuario que está accedando esta pantalla . Dicho usuario tiene la opción de consultar una cesión, para lo cual tendrá que teclear el número de contrato, o bien, si elige la opción TODOS el sistema desplegará todas las cesiones operadas en esa sucursal.

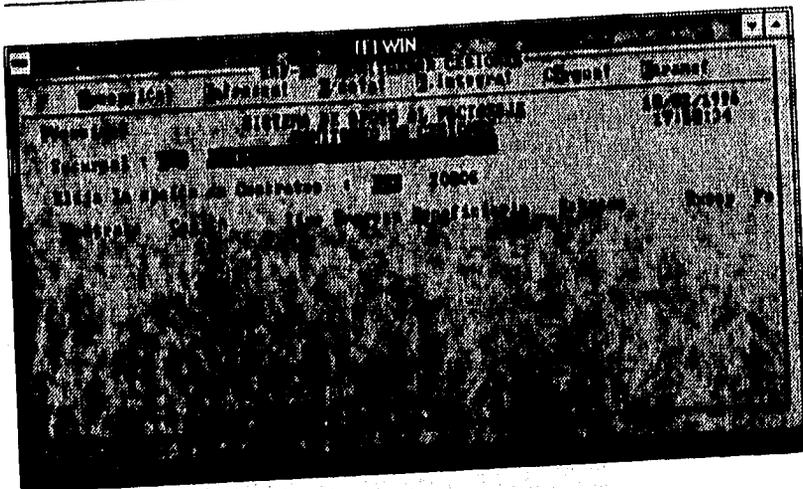


Fig. B.4 Pantalla Monitorizar Cesiones

En la pantalla de la Figura B.5 el usuario dará de alta una nueva cesión para un contrato específico. Para lo cual deberá de teclear el número de contrato asignado por la Empresa de Factoraje, producto y Cliente. Así, el sistema genera un nuevo número de cesión.

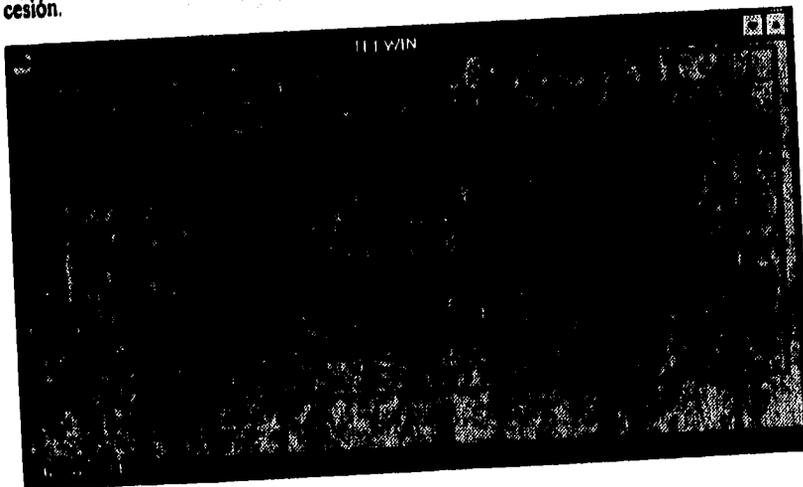


Fig. B.5 Pantalla Recibir Documentos

La figura B.6 es la pantalla Solicitar Excepción, en donde el usuario solicita una excepción para un contrato. Se tecldea el número de contrato del Cliente, tipo de excepción y algún comentario sobre el motivo de la solicitud.



Fig. B.6 Pantalla Solicitud de Excepción

En la figura B.7 se observa la pantalla de Recepción de Cesiones Electrónicas. Aquí se despliega la clave del usuario, área operativa a la cual pertenece y sucursal. Se utiliza cuando el usuario recibe una cesión electrónica y la registra dentro del sistema. Por lo que el usuario debe teclear el path donde se encuentra el archivo. Es decir, drive, directorio y nombre del archivo.

Es importante mencionar que el sistema asignará en forma automática el número de cesión correspondiente, además de asociarlo con el número de contrato a la cual pertenece.

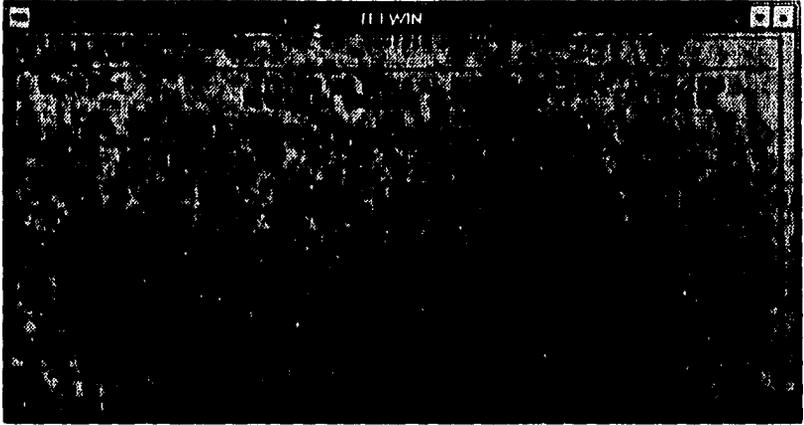


Fig. B.7 Pantalla Recibo Cesión Electrónica

La figura B.8 muestra la pantalla de Errores de Cesión Electrónica. En la que el usuario puede generar un reporte detallado de errores producidos en un cesión que fue entregada en medio magnético. Para esto tendrá que proporcionarle al sistema el número de cesión de la que se desea obtener el reporte, número de copias requerido y el puerto donde se tiene conectado el dispositivo que se utilizará para la impresión.

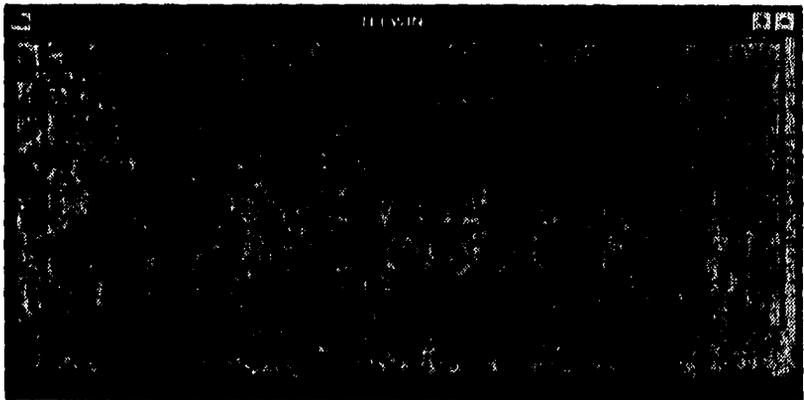


Fig. B.8 Pantalla Errores de Cesión Electrónica

En la pantalla de Consulta Contratos/Proveedores que se describe en la figura B.9 el usuario puede consultar un cliente. Para hacerlo, es necesario conocer el número de contrato e introducirlo al sistema. El sistema entregará datos como los siguientes:

Producto: Producto que el cliente tiene contratado con la Empresa de Factoraje.

Aforo: Línea de crédito otorgada al cliente.

Tasa: Tasa a la cual opera el cliente con la Empresa de Factoraje.

Ejecutivo: Persona que lleva el contrato, etc.

Es decir, los acuerdos que existen entre el cliente y la empresa de factoraje.

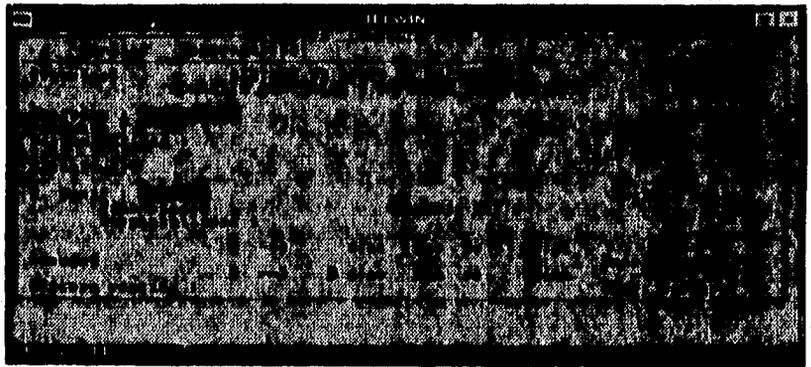


Fig. B.9 Pantalla Consultas Contrato/Proveedores

La pantalla de la figura B.10 muestra el menú de Verificación dentro del módulo de Proceso, mismo que cuenta con dos opciones:

- **Verificar Cedentes:** En esta opción el usuario consulta los datos de los documentos cedidos por el cliente a la Empresa de Factoraje de un cesión específica.
- **Cancelar Cesiones:** En esta opción el usuario cancela las cesiones que no vayan a ser operadas por la Empresa de Factoraje.

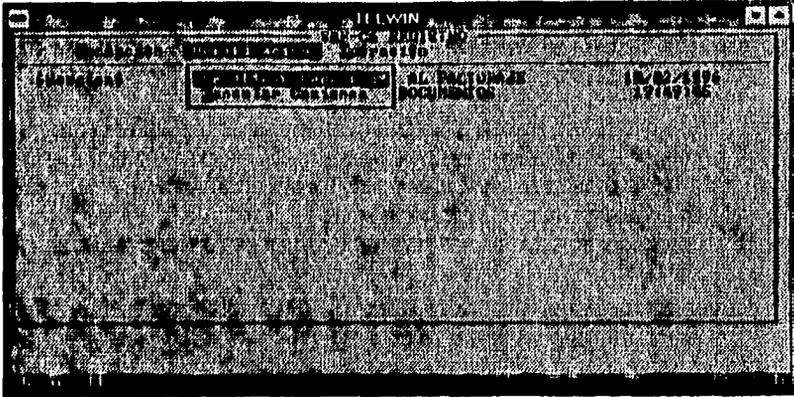


Fig. B.10 Pantalla Verificación

En la pantalla de Verificar Cedentes, figura B.11, el usuario consulta datos de los documentos cedidos por el cliente a la empresa de factoraje. Para esto es necesario que el usuario proporcione al sistema el número de contrato del cliente y la cesión que se desea consultar.

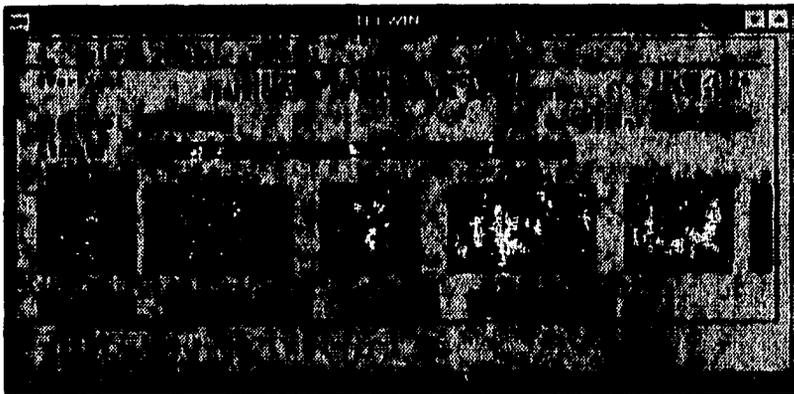


Fig. B.11 Pantalla Verificación de Cedentes

En la pantalla de la figura B.12 Cancelación de Cesiones, el usuario puede cancelar una cesión de un contrato específico. Se debe teclear el número de contrato y el folio de la cesión a cancelar. El sistema mostrará los siguientes datos antes de su cancelación:

Cesión: cesión que se va a cancelar.

Empresa: Empresa a la cual le corresponde la cesión que se va a cancelar.

Fecha de Recepción: Fecha en la cual fue recibida la cesión.

Importe de la Cesión: Monto del valor de la cesión que se desea cancelar.



Fig. B.12 Pantalla Cancelación de Cesiones

En la figura B.13 se muestra la tercera opción del módulo de Registro: Operación. Este menú tiene tres opciones:

- **Anticipos Retenidos:** El usuario puede consultar los anticipos que la Empresa de factoraje tiene retenidos.
- **Liberar Anticipos:** El usuario puede liberar alguno de los anticipos que se tienen retenidos por alguna excepción. La cual ya debió ser aceptada.
- **Cancelar Cesiones Integradas:** El usuario puede cancelar una cesión que ya fue integrada.

Apéndice B

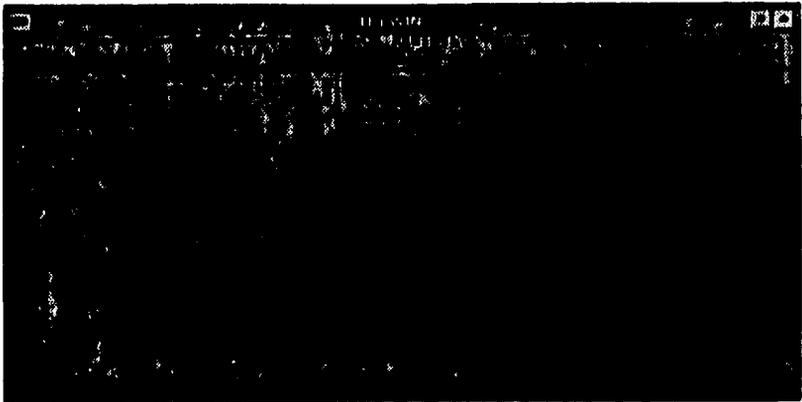


Fig. B.13 Pantalla Operación

En la pantalla de Anticipos Retenidos figura B.14. El usuario podrá consultar los anticipos que se tienen retenidos por Sucursal. Para poder hacer la discriminación de cesiones por sucursal, el sistema, por medio de la clave de acceso, conocerá a la que pertenecen dichas cesiones.



Fig. B.14 Pantalla Anticipos Retenidos

En la pantalla de Liberación de Anticipos figura B.15. el usuario liberara anticipos que se tienen retenidos. El usuario deberá proporcionarle al sistema el número de contrato del cliente y en forma automática se mostrará al usuario todos los anticipos que se tiene retenidos para ese cliente, de los cuales podrá elegir aquellos que dese liberar.

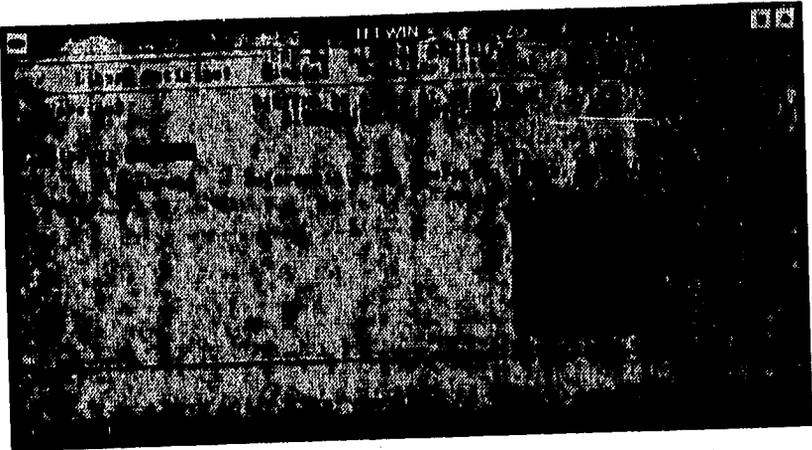


Fig. B.15 Pantalla Liberar Anticipos

En la pantalla de Cancelación de Cesiones Integradas, figura B.16, el usuario puede cancelar alguna cesión que ya ha sido integrada. Para llevar a cabo esta operación el usuario debe de proporcionarle al sistema el número de contrato y cesión que se desea cancelar.

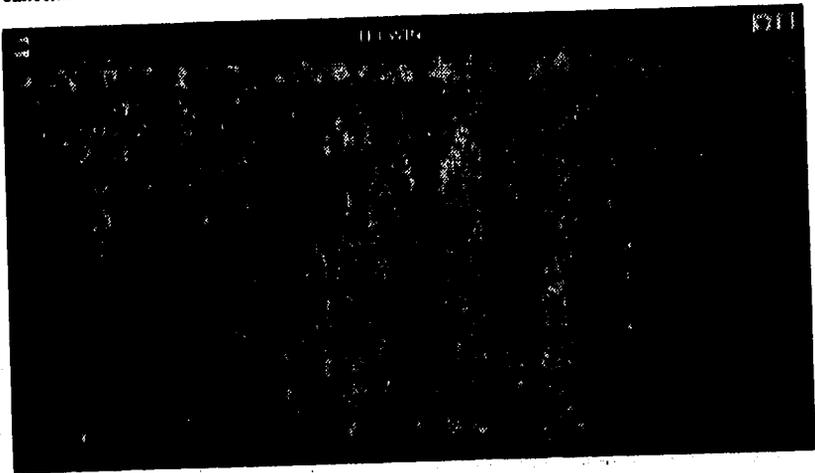


Fig. B.16 Pantalla Cancelación de Cesiones Integradas.

Apéndice B

En figura B.17 se muestra la pantalla correspondiente al módulo Proceso de Documentos, en el cual el usuario cuenta con las opciones de:

- **Autorizar:** En esta opción el usuario autoriza excepciones y/o operaciones mayores.
- **Tasas:** En esta opción el usuario lleva a cabo la captura de las tasas a excepcionar por contrato o en forma global, además de la correspondiente aplicación de éstas en los cierres de fin de mes.
- **Anexos/Facturas:** En esta opción se lleva a cabo la impresión o reimpresión de los detalles de liquidación (anexo) y facturas resultadas de la operación diaria.
- **Cheques:** Permite imprimir o reimprimir los cheques correspondientes a los anticipos de las operaciones diarias. Además, permite generar un reporte de los cheques procesados en una fecha específica.
- **Pagos:** En esta opción el usuario puede registrar los pagos hechos en ventanilla vía cheque, así como las fichas de depósito (depósitos directos) de los pagos hechos directamente en el banco por parte del cliente. También nos permite emitir un reporte de pagos generados en una fecha específica.

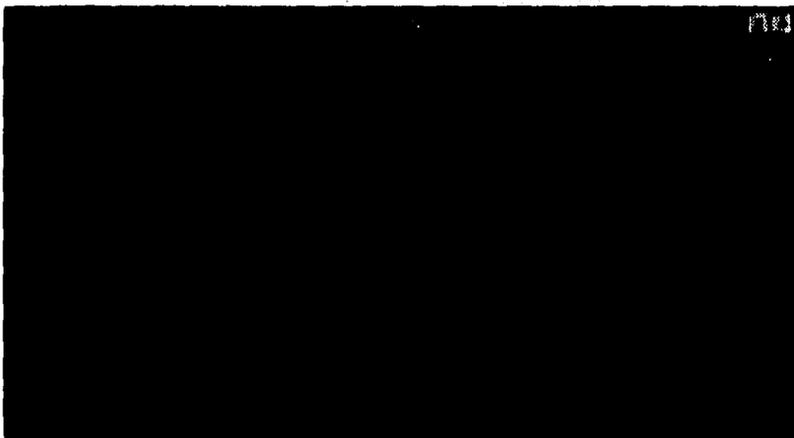


Fig. B.17 Pantalla Proceso

En la figura B.18 se muestra la opción de Autorizar del módulo de Proceso, en donde encontramos las siguientes opciones:

- **Excepciones:** En esta opción el usuario consulta y autoriza aquellas excepciones que están pendientes de autorizar y corresponden a la sucursal del empleado.
- **Operaciones Mayores:** En esta opción el usuario (gerentes y directores) autorizan la emisión de cheques correspondientes a anticipos con un monto mayor al especificado por la Empresa de Factoraje para operaciones con sus clientes.

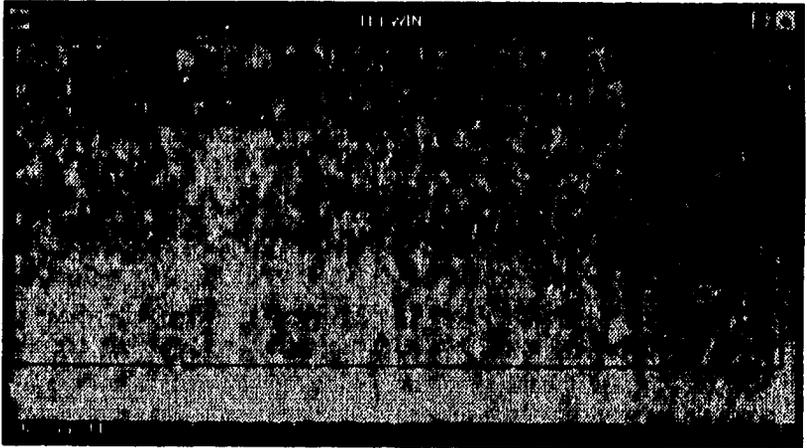


Fig. B.18 Pantalla Autorizar

En la pantalla de Autorización de Excepciones, figura B.19, el usuario consulta y autoriza las excepciones que tiene pendientes por autorizar del área y sucursal a la que pertenece; el sistema muestra datos como los siguientes: contrato, número de cesión y tipo de excepción solicitada.

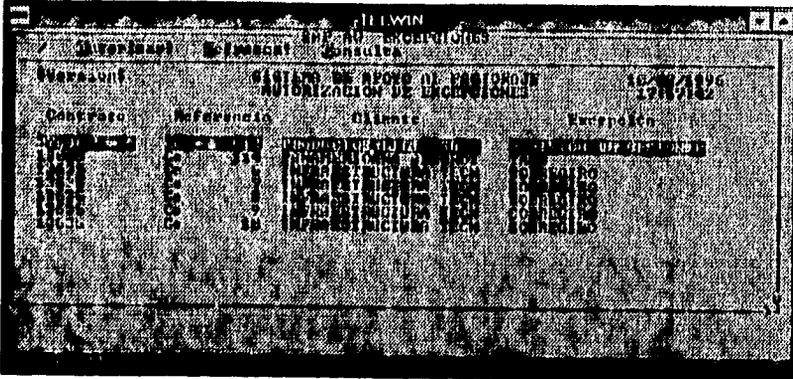


Fig. B.19 Pantalla Autorización de Excepciones

En la pantalla de Operaciones Mayores, figura B.20, el usuario autoriza las operaciones mayores. Estas se presentan cuando el cliente requiere un monto mayor a lo pactado en el contrato.

El sistema muestra una relación de todas aquellas operaciones que rebazan el limite de anticipo establecido y por lo tanto se deben autorizar para poder llevar a cabo la operación.

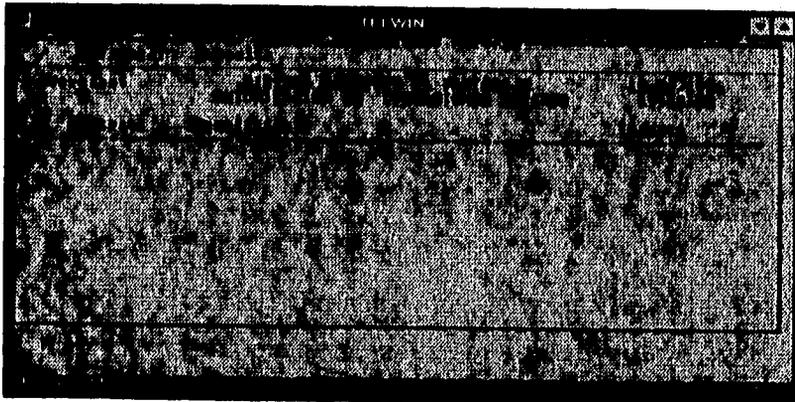


Fig. B.20 Pantalla Operaciones Mayores

En la Figura B.21, se muestra la pantalla de Tasas del módulo de Proceso. En la cual existen las siguientes opciones:

- **Excepción de Tasas:** a través de esta opción el usuario forza una tasa de excepción que será aplicada a los saldos de un contrato dado, para el mes en el que se está operando.
- **Excepciones Automáticas:** por medio de esta opción el usuario captura una tasa de excepción con su respectiva sobretasa, las cuales serán aplicadas a todos aquellos saldos, sin importar el contrato, cuyas tasas coincidan con las tasas preferenciales especificadas por el usuario. Este proceso se llevará a cabo cada cierre de mes.

Aplica Excepción Tasas: En esta opción el usuario indica al sistema que aplique (actualización tasas saldos) las tasas de excepción capturadas mediante las opciones anteriores a todos aquellos saldos que cumplan con las condiciones establecidas. Este proceso se lleva a cabo cada cierre de mes y es de suma importancia, ya que de ello depende el correcto cálculo de los intereses.

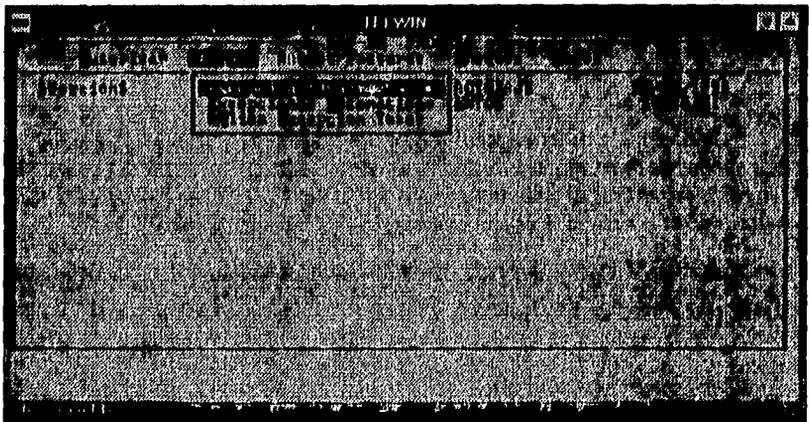


Fig. B.21 Tasas

En la pantalla de Excepción de Tasas, figura B.22. El usuario tendrá que capturar, antes que nada, el mes y año en que está solicitando la excepción, con la finalidad de garantizar que la excepción será aplicada en el proceso de cierre mensual siguiente.

Enseguida, el usuario capturará su clave de autorización lo que le permitirá acceder a la pantalla de Edición de tasas de excepción, en la cual capturará el contrato que recibirá la excepción de tasa, provocando que el sistema presente la tasa y sobretasa

que tiene asignada actualmente (tasa base y tasa facturable), así, el usuario capturará la nueva tasa y sobretasa correspondiente.

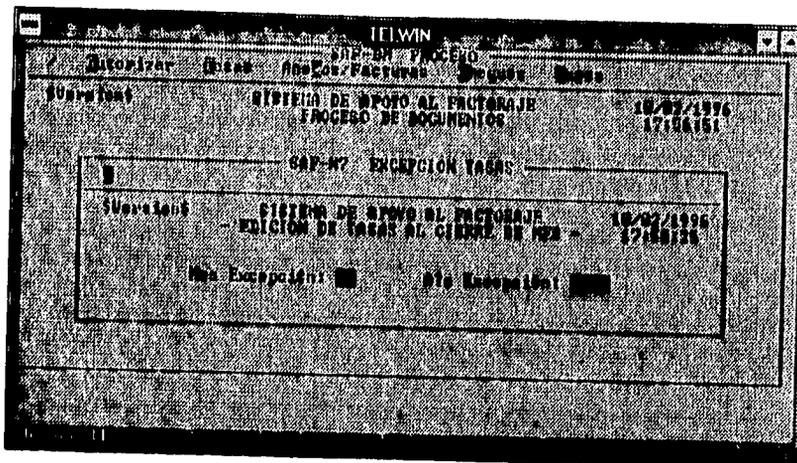


Fig. B.22 Pantalla Excepción Tasa

En la pantalla de Excepciones Automáticas ,figura B.23, el usuario capturará la tasa y sobretasa de excepción, la cual será aplicada (actualización tasas saldos en grupo) a los saldos sin importar su contrato durante el próximo proceso de cierre mensual. El cual corresponderá al mes y al año que el usuario capture en la misma pantalla.

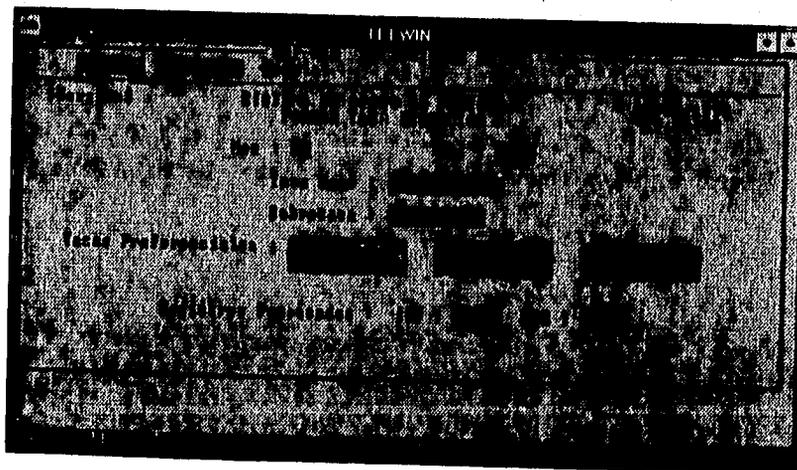


Fig. B.23 Pantalla Excepciones Automáticas

En la figura B.24 se muestra la pantalla de Aplicación de Tasas, en la cual el usuario solicita que se apliquen las tasas de excepción a todos aquellos saldos diarios, ya sea por contrato o en forma global, que cumplan con las condiciones especificadas en las pantallas de excepción de tasas. La aplicación se llevará a cabo durante el proceso de cierre mensual cuyo mes y año se debe especificar.

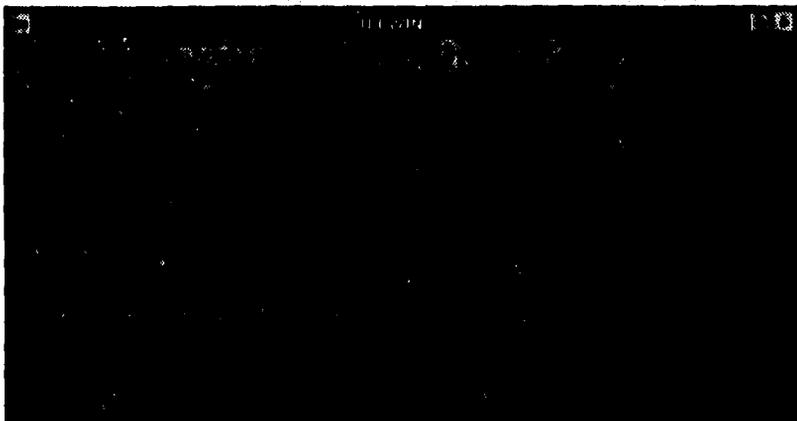


Fig. B.24 Pantalla Aplica Excepción Automática

En la figura B.25 se muestra la pantalla de Anexos/Facturas, opción tres del módulo de Proceso, la cual cuenta con las opciones siguientes:

- **Imprimir Anexos:** Imprime el detalle de liquidación de una operación para el cliente, en donde se muestra una relación que describe los detalles de los documentos entregados en una cesión, así como el importe neto y el importe del anticipo.
- **Imprimir Facturas:** Imprime todas las facturas resultado de la operación diaria, especificando el folio fiscal a partir del cual es necesario imprimir.
- **Reimprimir Anexos:** Reimprime detalles de liquidación que tuvieron errores de impresión, así como de operaciones anteriores.
- **Reimprimir Factura:** Reimprime facturas que tuvieron errores de impresión, indicando un número de folio de fiscal inicial.



Fig. B.25 Pantalla Anexos/Facturas

En la pantalla Impresión de Anexos, figura B.26. El usuario envía a imprimir los reportes anexos. El sistema mostrara todas aquellas cesiones operadas en la sucursal a la cual pertenece el usuario que ingrese a esta pantalla. Los datos que el sistema despliega son los siguientes:

Tipo: tipo de documento que se requiere imprimir.

Origen: origen de la operación que dió motivo para imprimir el documento.

Contrato: número de contrato de cliente.

Beneficiario: nombre de la empresa a la cual se otorgara el documento.

Importe: importe del documento a imprimir.

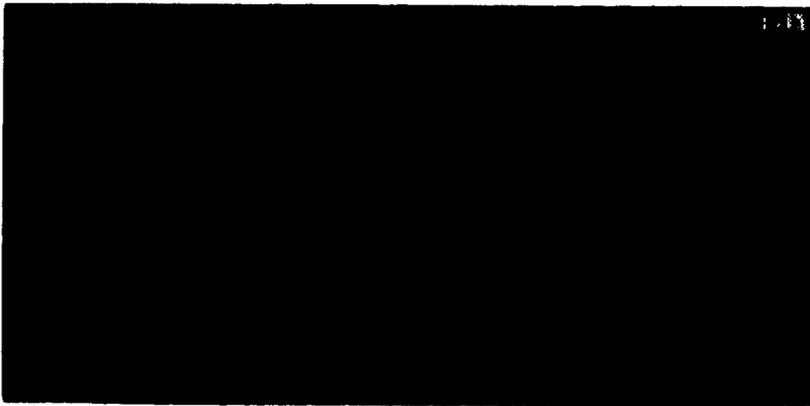


Fig. B.26 Pantalla Impresión de Anexos

En la figura B.27, Impresión de Facturas, el usuario proporcionará al sistema el número de folio de la factura a partir del cual es necesario imprimir.

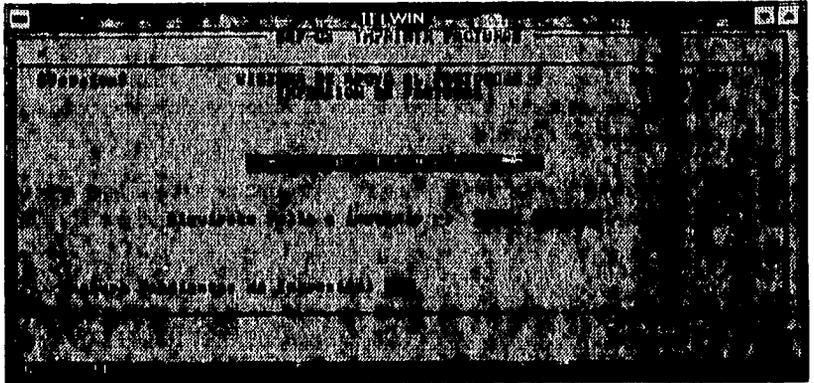


Fig. B.27 Pantalla Impresión de Facturas

En la pantalla de la figura B.28 Reimprimir Facturas, el usuario proporciona el número de empleado y clave de acceso para que el sistema verifique si el usuario puede llevar a cabo la operación de reimprimir facturas.

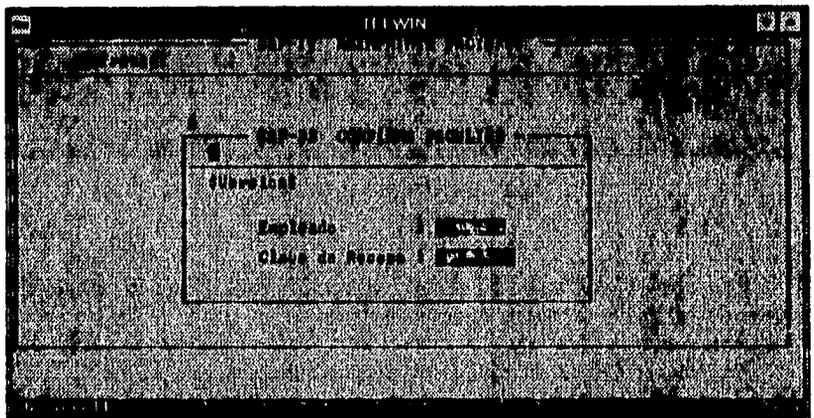


Fig B.28 Pantalla Reimpresión Facturas (pantalla de seguridad)

La pantalla de Reimprimir Facturas, figura B.29 aparece cuando el usuario tiene la facultad de llevar a cabo esa operación. El sistema pide los siguientes datos:

- **Contrato:** número de contrato del cliente.
- **Empresa:** clave de la empresa para la cual se está generando la factura.
- **Número de documento:** El sistema solicita el número del documento a partir del cual se desea reimprimir.

Con los cuales el sistema despliega los datos de las facturas que se han impreso a partir del número proporcionado para ese contrato, para que el usuario elija cual es la que desea.

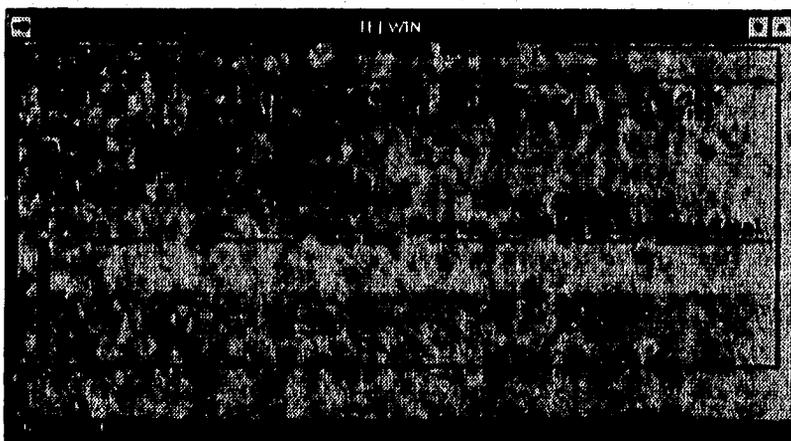


Fig. B.29 Pantalla Reimpresión de Facturas

En la pantalla de Cheques, figura B.30, se muestra la opción cuatro del módulo de Proceso, la cual cuenta con las siguientes opciones:

- **Imprimir Cheque:** el usuario manda a imprimir un cheque en específico.
- **Reimpresión de Cheque:** el usuario puede mandar a reimprimir un cheque específico.
- **Reporte de Cheques Procesados:** En esta opción el usuario genera un reporte de todos aquellos cheques que se han procesado.

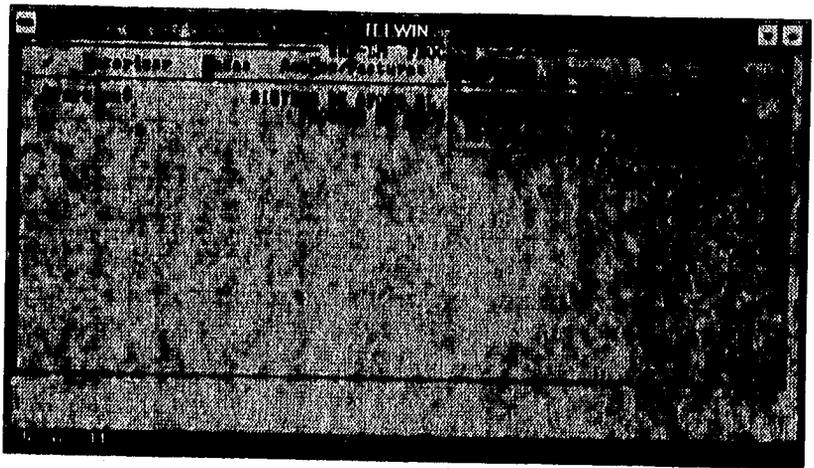


Fig. B.30 Pantalla Cheques

En la pantalla de Imprimir Cheques, figura B.31. El usuario manda a imprimir un cheque, para lo cual debe de teclear el número de control interno de éste. Además, el sistema despliega la sucursal donde se encuentra operando el sistema

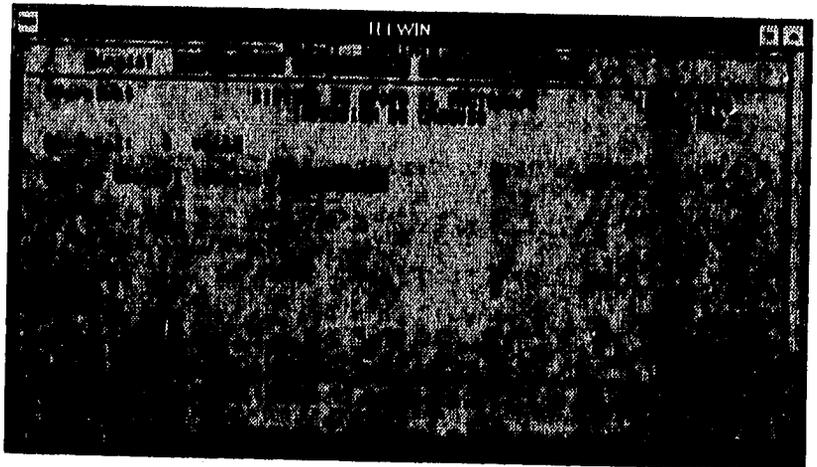


Fig. B.31 Pantalla Imprimir Cheque

En la pantalla de Reimpresión de Cheques, figura B.32, el usuario manda a reimprimir un cheque, para lo cual debe de teclear el número de control interno de este. Además, el sistema despliega la sucursal donde se encuentra operando el sistema. Es

importante mencionar que para ingresar a esta pantalla el sistema valida si el usuario tiene permiso para ejecutar esta opción.

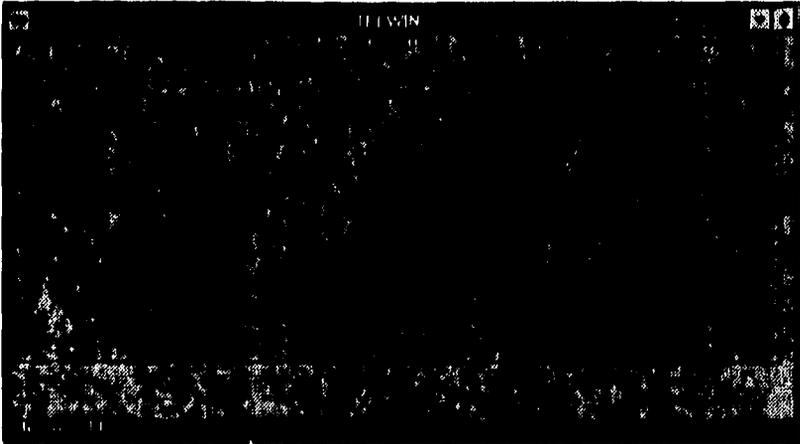


Fig. B.32 Pantalla Reimprimir Cheque

En la opción de Reporte de Cheques Procesados, figura B.33, el usuario genera un reporte de todos los cheques que han sido procesados. Este reporte puede ser por plaza, sucursal, plaza egreso, etc.

El usuario debe de proporcionarle el número de copias que necesita de ese reporte y el puerto donde se encuentra conectada la impresora.

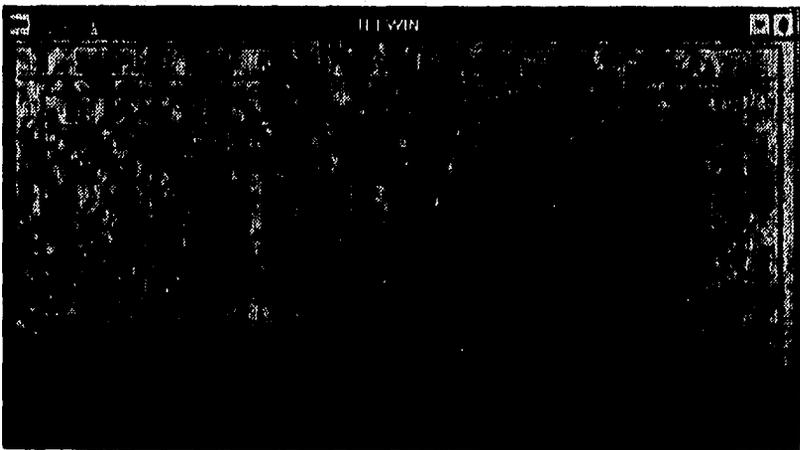


Fig. B.33 Pantalla Reporte de Cheques Procesados

En la figura B.34 se muestra la pantalla de Pagos, opción número cinco del módulo de Proceso. La cual cuenta con las siguientes opciones:

- **Registrar Pagos:** en esta opción el usuario registra pagos que son efectuados por un empresa determinada.
- **Registrar Depósitos Directos:** en esta opción el usuario realiza el depósito directo a una cuenta de cheques específica de un proveedor.
- **Reporte de Pagos Registrados:** genera un reporte de los pagos que han sido registrados por fecha .

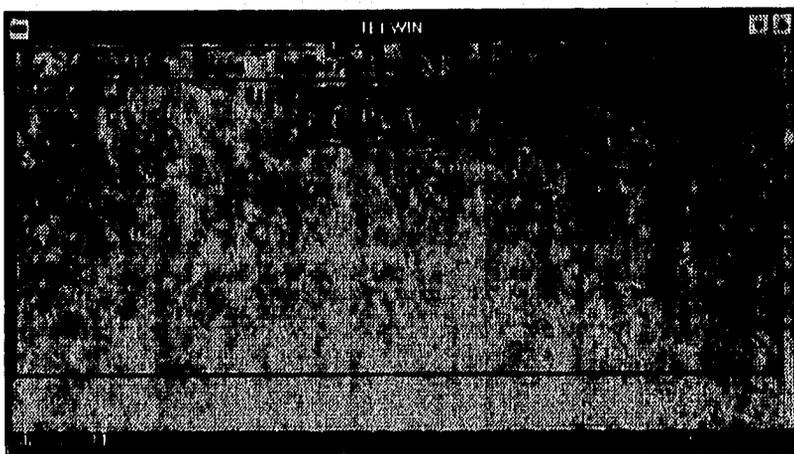


Fig. B.34 Pantalla Reporte de Cheques Procesados

En la figura B.35 se muestra la pantalla de Registrar Pagos. En esta el usuario le proporciona al sistema su número de empleado y clave de acceso para que se verifique si puede llevar acabo la operación.

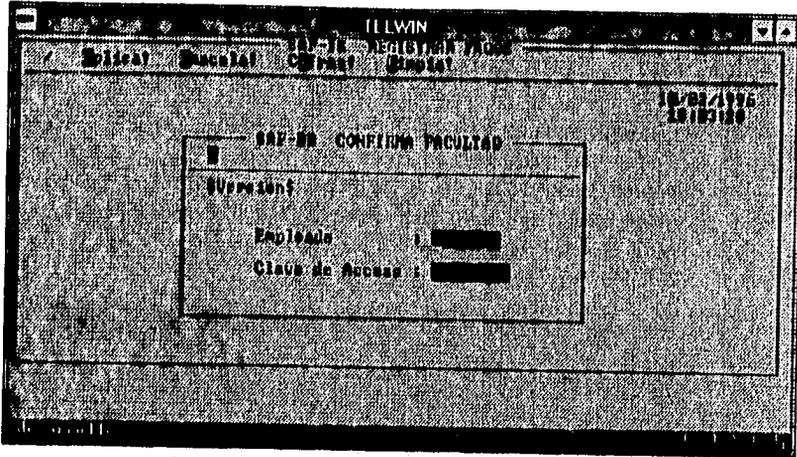


Fig. B.35 Pantalla Registrar Pagos (pantalla de seguridad)

En la pantalla de Registrar Pagos, figura B.36, el usuario registra un pago de un número de contrato específico, para lo cual proporciona el número de contrato de la empresa que efectúa el pago, importe a pagar y detalle de los cheques con que se efectúa el pago.

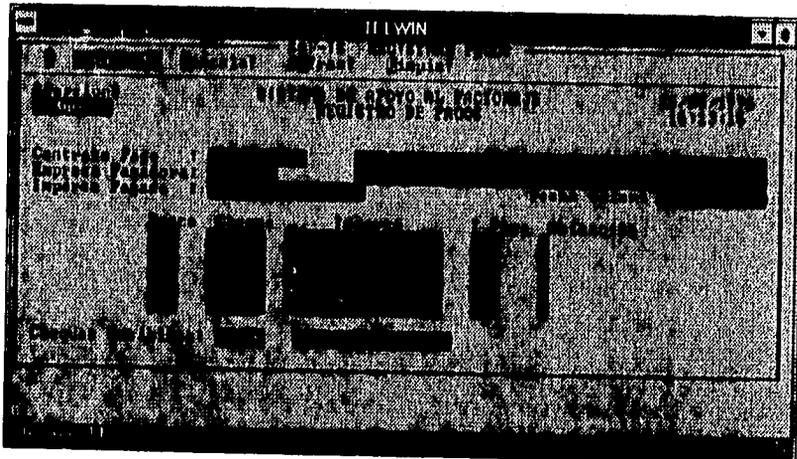


Fig. B.36 Pantalla Registrar Pagos

En la figura B.37 se muestra la pantalla de Registrar Pagos Directos. En ésta el usuario proporciona el número de empleado y clave de acceso para que el sistema verifique si el usuario puede llevar acabo esta operación.

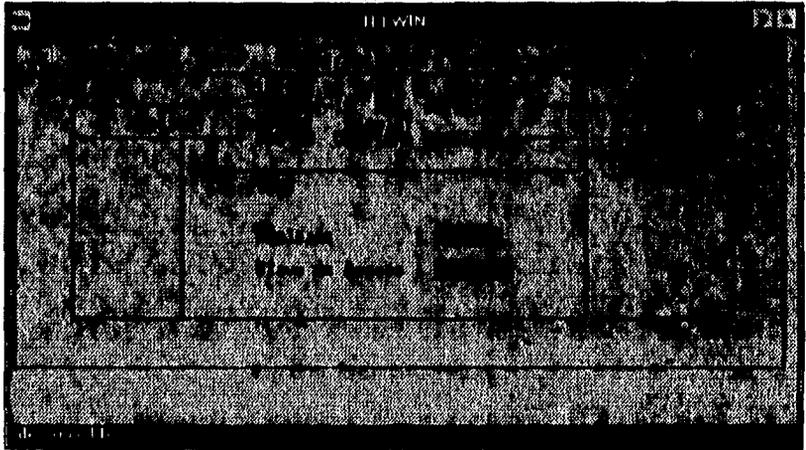


Fig. B.37 Pantalla Registro de Depósitos Directos (pantalla de seguridad)

En la figura B.38 se muestra la pantalla de Depósitos Directos. En la cual el usuario registra los depositos directos realizados por un cliente en específico. Para lo cual se le proprciona al sistema la sucursal, banco, importe del depósito y numero de cuenta que recibe el depósito.

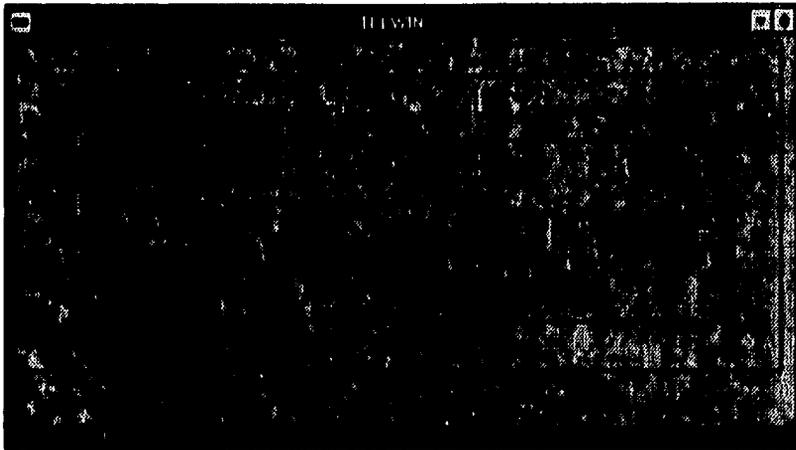


Fig. B.38 Pantalla Registro de Depósitos Directos.

En la figura B.39 se muestra la pantalla de Reporte de Pagos Directos. Con la cual el usuario genera un reporte de los pagos efectuados por fecha, además de proporcionarle al sistema el número de copias deseadas y el puerto donde se encuentra conectada la impresora.

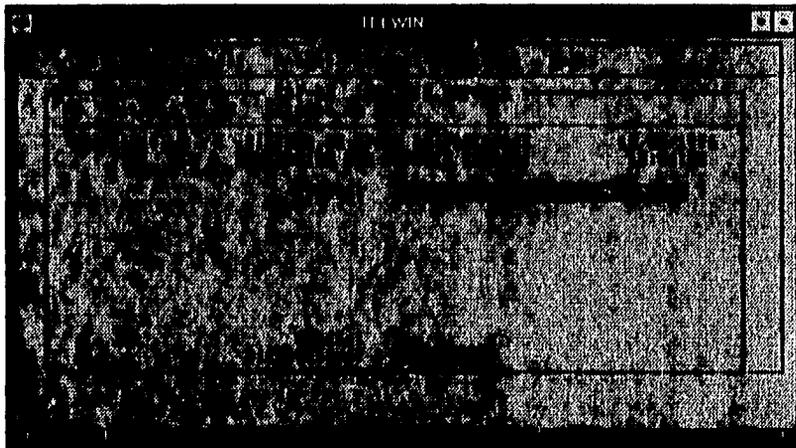


Fig. B.39 Pantalla Reporte de Pagos Registrados

En la figura B.40 se muestra la pantalla principal del módulo de Cobranza, el cual cuenta con las siguientes opciones:

- **Registro:** esta opción el usuario la utiliza cuando se registran pagos de la cobranza efectuada.
- **Cobranza:** En esta opción el usuario arma las gestiones y selecciona los documentos para efectuar la cobranza y elige al cobrador para efectuarlas.
- **Reportes:** en esta opción el usuario genera reportes tales como: adeudos, cesiones operadas, saldos diarios, pagos, etc.
- **Completar:** El usuario completa los pagos efectuados en una determinada sucursal.
- **Integra:** Se integra la cobranza efectuada, es decir, se afecta a todas las tablas que tengan relación con la cobranza realizada.

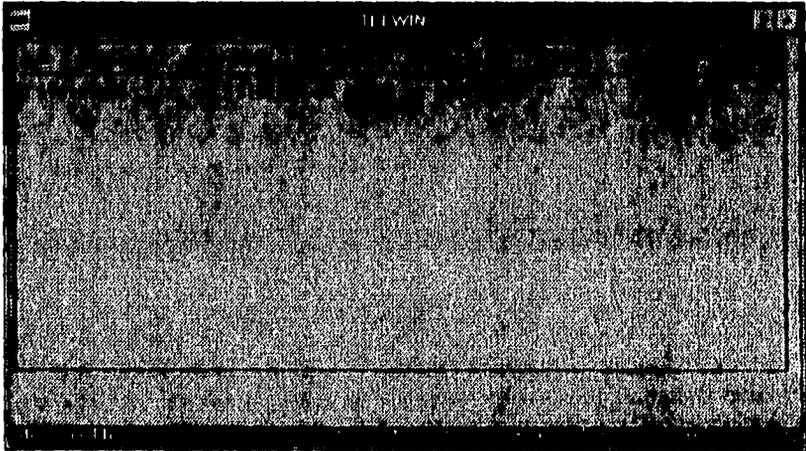


Fig. B.40 Pantalla Cobranza

En la figura B.41 se muestra el menú de la opción Registro del módulo de Cobranza. Este menú cuenta con las siguientes opciones:

- **Registrar Voucher:** En esta opción se registra un voucher (de documentos) para realizar una gestión de cobranza.

Apéndice B

- **Registrar Cobranza:** Se registra la cobranza efectuada por los gestores de cobranza.
- **Pagos Directos:**
- **Documentos Prepago:** En esta opción el usuario registra los pagos anticipados de una gestión determinada.
- **Pagos Automáticos:** En esta opción se registran los pagos efectuados via un medio magnético.

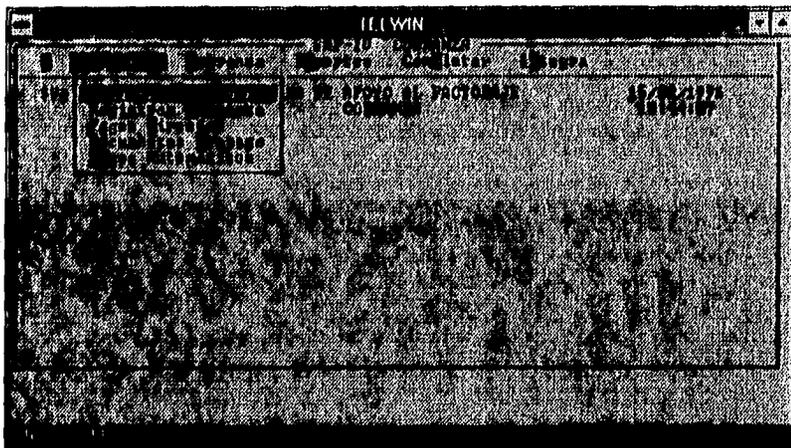


Fig. B.41 Pantalla Registro

En la pantalla de "Registro de Voucher" que se muestra en la figura B.42, el usuario registra el monto del voucher que la empresa pagadora debe efectuar, entendiéndose como voucher un conjunto de documentos de diferentes cesiones que el cliente decide pagar.

En la pantalla de Registrar Voucher que se muestra en la figura B.42, el usuario registra el monto del voucher que la empresa pagadora efectúa. Un voucher es un conjunto de cesiones que el cliente elige para ser pagados. Los datos que se capturan son los siguientes:

- Pagador:** Empresa que efectua el pago.
- No. Voucher:** número del voucher.
- Fecha de cobro:** fecha cuando se efectua la cobranza.

Importe a cobrar: Importe del valor de voucher.
Estatus voucher: El estado actual del voucher.

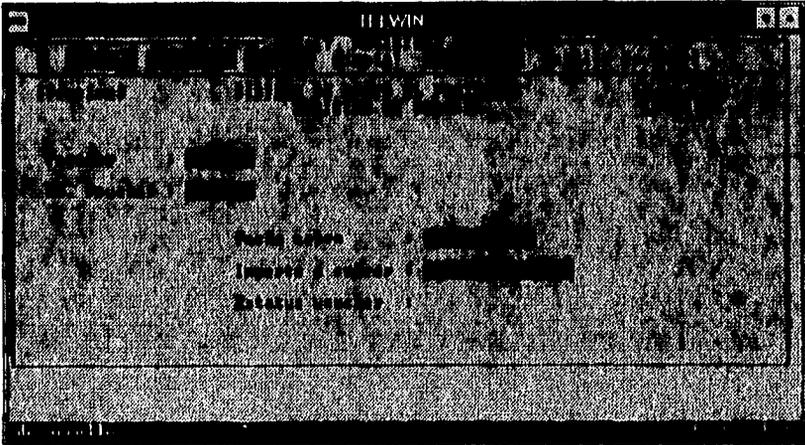


Fig. B.42 Pantalla Registro de voucher

En la figura B.43 se muestra la pantalla de "Registro de Cobranza" en la cual el usuario registra un pago de una gestión de cobranza determinada. Los datos que debe capturar son los siguientes: número de gestión, fecha de cobro, pagador, importe, etc.

En la pantalla de la figura B.43 Registro de Cobranza, el usuario registra un pago de una gestión determinada. Los datos que debe capturar son los siguientes: número de gestión, fecha de cobro, pagador, importe gestión, etc.

Apéndice B

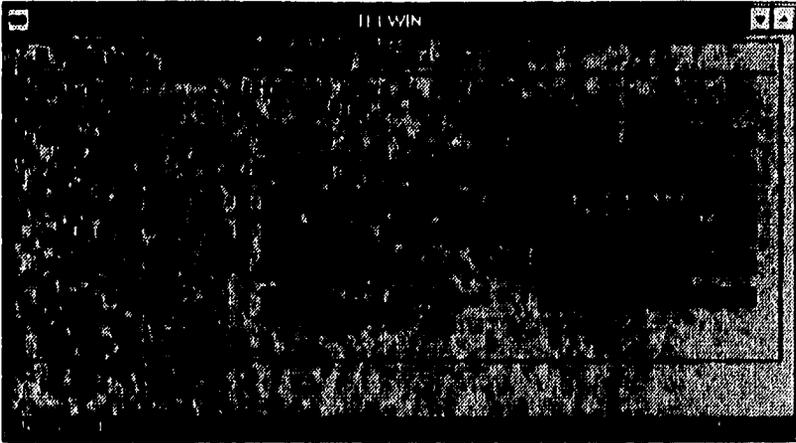


Fig. B.43 Pantalla Registro de Cobranza.

En la pantalla de "Pagos Directos" se registran los pagos que el cliente pagador realiza directamente en una sucursal de factoraje, debiéndose capturar para esto el número de gestión, número de pago, y nombre de la empresa pagadora, tal y como se muestra en la figura B.44

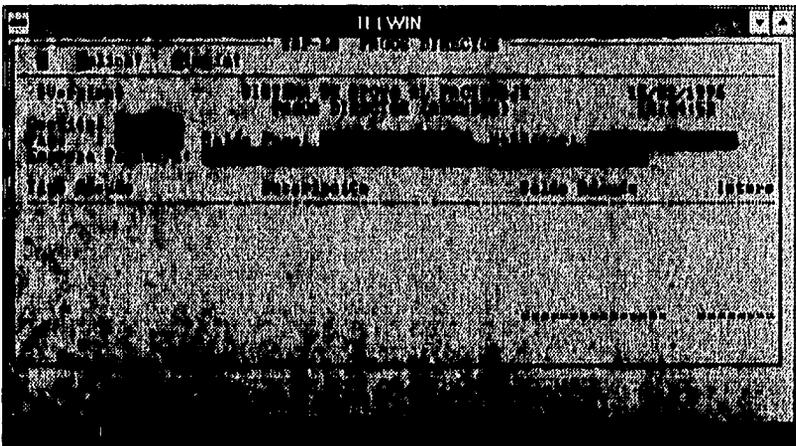


Fig. B.44 Pantalla Pagos Directos (Agrédeo).

En la figura B.45 se muestra la pantalla de "Documentos Prepago", aquí el usuario de común acuerdo con el cliente hace una selección de los documentos que formarán parte de una gestión de cobranza.

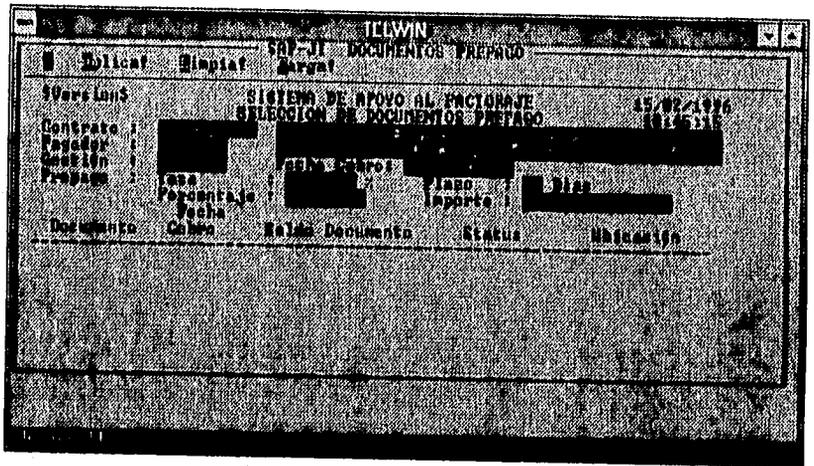


Fig. B.45 Pantalla Selección de Documentos Prepago.

Para la recepción de pagos automáticos, el usuario accesa la pantalla que se muestra en la figura B.46 "Recepción Automática de Pagos", en la cual el sistema solicita el drive, directorio y nombre del archivo que contiene la relación de pagos a efectuar.

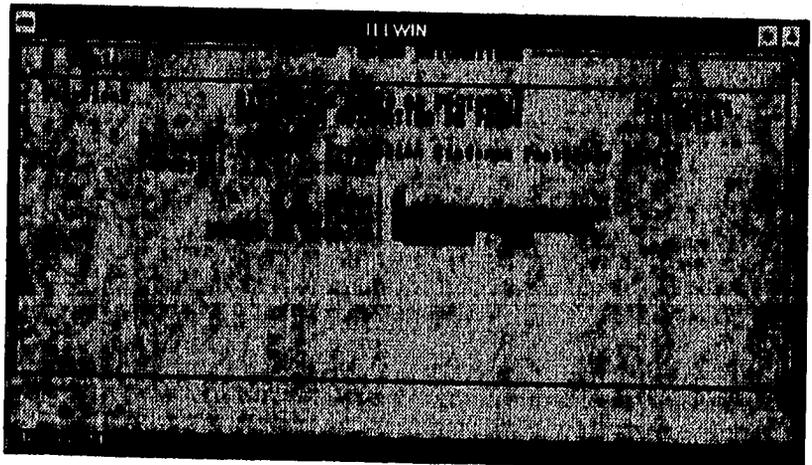


Fig. B.46 Pantalla Recepción Automática de Pagos.

La figura B.47 "Cobranza", muestra la pantalla de las opciones disponibles para este módulo, la cuales comprenden la acciones involucradas para las gestiones de cobranza, seleccionar documentos de cobro y elegir el cobrador responsable de la recuperación de la cartera.

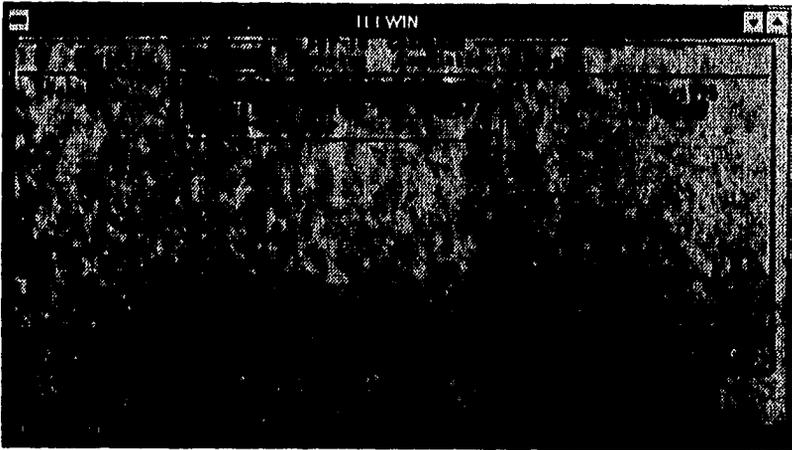


Fig. B.47 Pantalla Gestiones.

Las actividades correspondientes a las gestiones se presentan en la figura B.48 "Gestiones", las cuales consisten de armar y desmarcar las mismas, elaborar gestiones automáticas, emitir aviso de no cobro y por último generar una bitácora de las gestiones operadas.

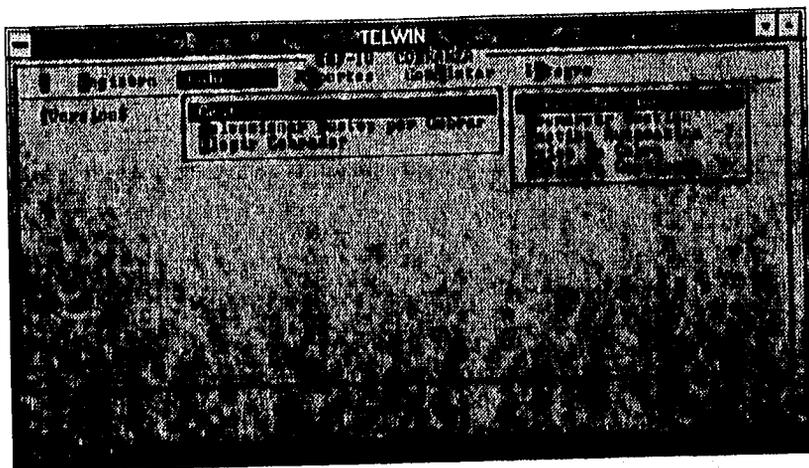


Fig. B.48 Pantalla Armado Gestiones.

El armado de gestiones puede realizarse de dos diferentes formas, por cartera y por adeudo, lo cual se muestra en la figura B.49 "Armado de Gestiones". El armado de gestión de cartera sucede cuando el cliente se encuentra dentro del periodo de cobro, sucediendo lo contrario en el caso del armado de gestiones de adeudo.

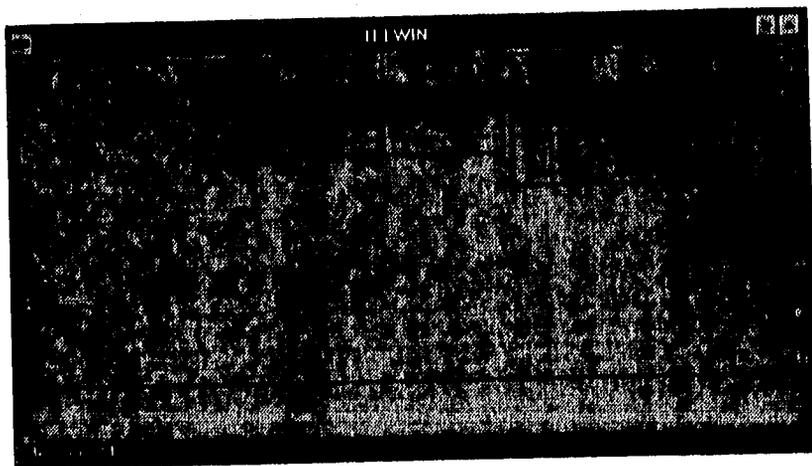


Fig. B.49 Pantalla Armado Gestiones / Cartera.

La figura B.50 "Armado de Gestiones por Cartera", nos permite visualizar las entradas por parte del usuario para la elaboración de una gestión por cartera, siendo

estas, el cedente, el comprador y la fecha de vencimiento de los documentos, lo cual le permite al sistema efectuar una selección de documentos que cumplan con los datos introducidos por el usuario, y realizar la actividad correspondiente.

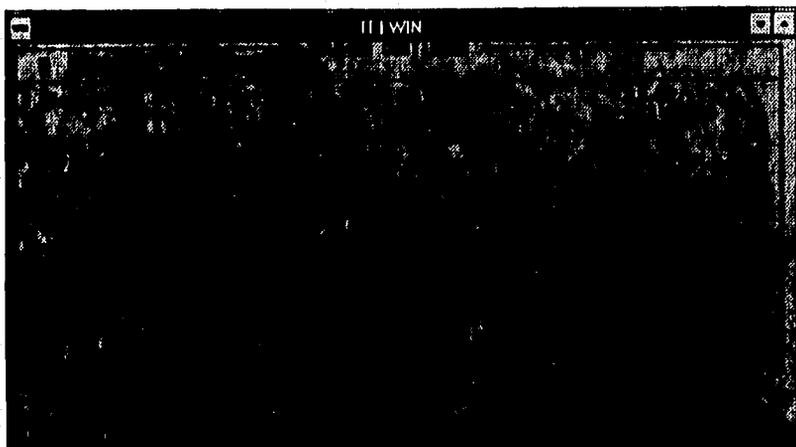


Fig. B.50 Pantalla Armado de gestiones (Cartera).

En lo que respecta al armado de gestiones de adeudos, el usuario introduce al sistema sólo el contrato correspondiente, el sistema realiza la selección de documentos comprendidos en el contrato proporcionado por el usuario. Esto se muestra en la figura B.51 "Armado de Gestiones por Adeudo".

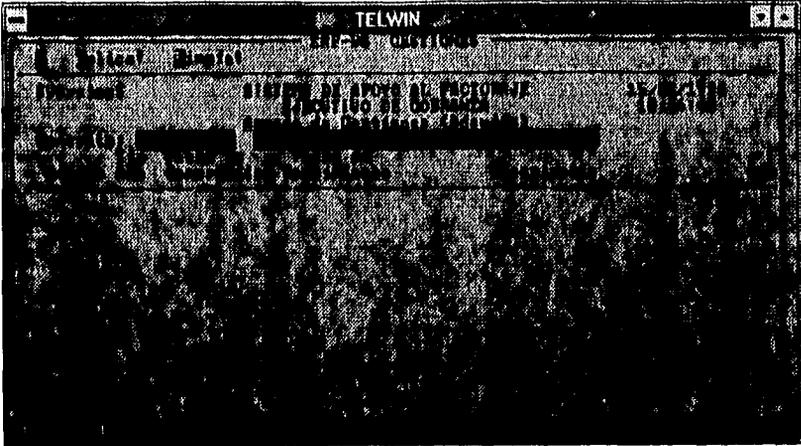


Fig. B.51 Pantalla Armado de gestiones (Adeudos).

La figura B.52 "Desmarcar Gestiones por Cartera", nos presenta la pantalla que despliega el sistema cuando el usuario desea desmarcar una gestión por cartera, para lo cual éste deberá proporcionar los datos de cedente y comprador y, en consecuencia el sistema realiza la selección de documentos en base a la entrada proporcionada por el usuario.

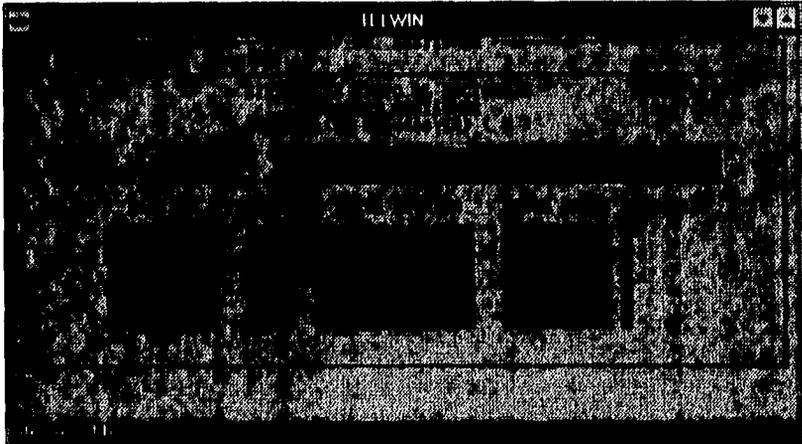


Fig. B.52 Pantalla Desmarcar Gestiones (Cartera).

La pantalla emitida por el sistema de la actividad de desmarcar gestiones por adeudo se muestra en la figura B.53 "Desmarcar Gestiones por Adeudo", en la cual el

sistema solicita el dato del cedente para realizar la selección de documentos y mostrarlos como salida del proceso.



Fig. B.53 Pantalla Desmarcar Gestiones (Adeudos).

Para la emisión de gestiones automáticas, el sistema solicita la fecha de vencimiento, el contrato, la empresa pagadora, empleado de cobranza (clave y nombre), número de copias del reporte y por último el puerto en el cual tiene direccionada la impresora, datos que deben ser introducidos por el usuario. Esto se muestra en la figura B.54 "Gestiones Automáticas".

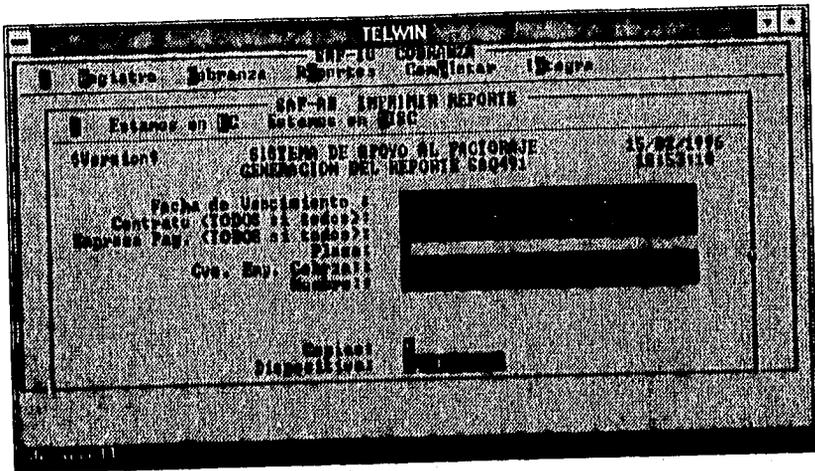


Fig. B.54 Pantalla Gestión automática cartera (reporte sa0491).

Otra forma de emitir el reporte de gestión automática, se muestra en la figura B.55 "Gestión Automática", en donde los datos de entrada son el contrato, empleado de cobranza (clave,nombre), número de copias y puerto direccionado.

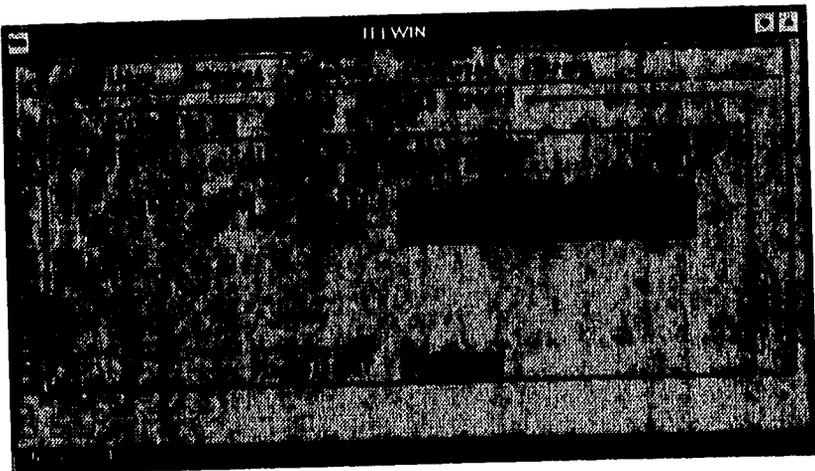


Fig. B.55 Pantalla Gestión automática adeudos (reporte sa0498).

Para la emisión del reporte de aviso de no cobro, el sistema presenta una pantalla como se muestra en la figura B.56 "Aviso no cobro", en donde los datos proporcionados por el usuario son el número de copias a imprimir y el puerto direccionado hacia la

Apéndice B

impresora. Este reporte es de utilidad para la reprogramación de la cobranza de los documentos.

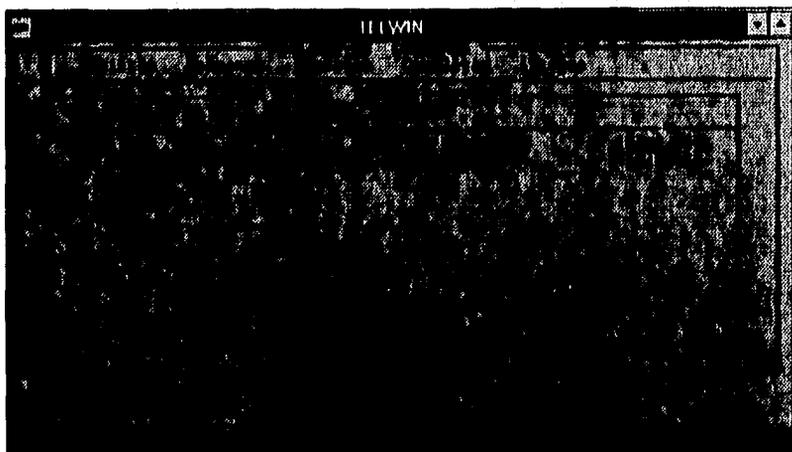


Fig. B.36 Pantalla Aviso no cobro (reporte seo499).

Puesto que el sistema registra las todas gestiones operadas, el usuario puede solicitar información de algunas que se requieran en un momento dado, esto lo permite el sistema mediante la pantalla mostrada en la figura B.57 "Bitácora de Gestiones", la cual requiere como entrada el intervalo de gestiones de las cuales, el usuario desea saber alguna información.

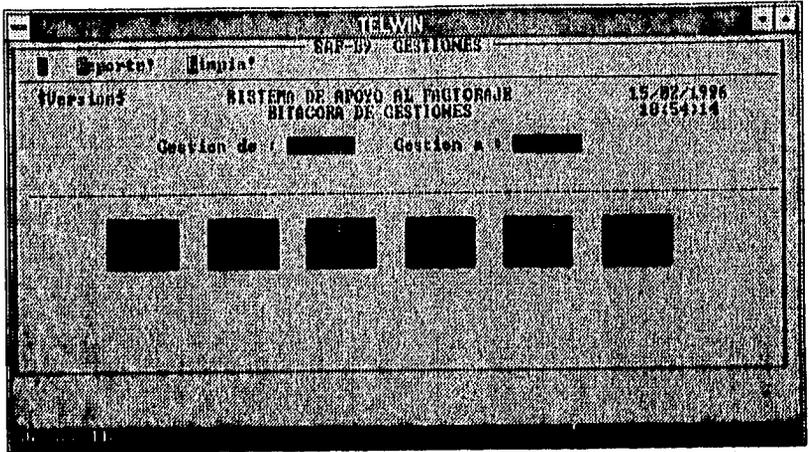


Fig. B.57 Pantalla Bitácora de gestiones.

La figura B.58 "Doctos por cobrar", presenta la interfaz para la emisión del reporte de los documentos por cobrar por plaza y fecha de cobro, datos que serán introducidos por el usuario que lo solicite además del puerto direccionado hacia la impresora, el número de copias a imprimir y la(s) gestión(es) a reportar.

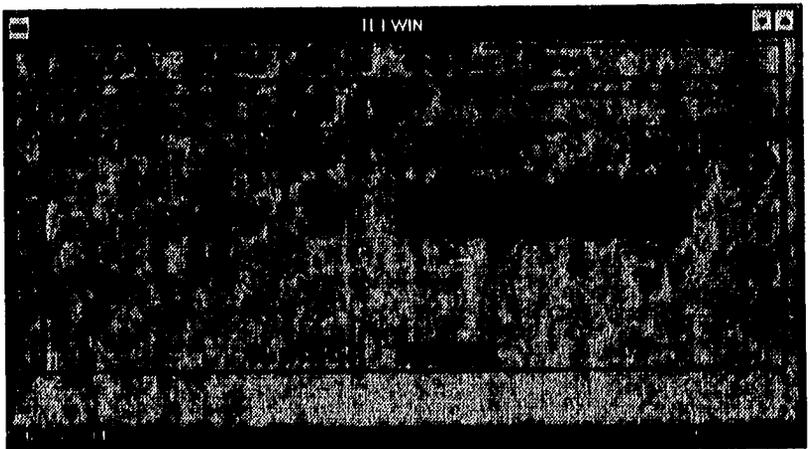


Fig. B.58 Pantalla Seleccionar documentos por cobrar.

La elección de los cobradores responsables de la recuperación de alguna cartera, se realiza mediante la pantalla emitida por el sistema mostrada en la figura B.59 "Elegir

Apéndice B

Cobrador", en donde la persona autorizada asigna los cobradores, para que éstos se encarguen del cobro de los documentos contemplados en alguna gestión. El usuario deberá introducir la sucursal, la fecha de gestión y el cobrador que decida seleccionar.

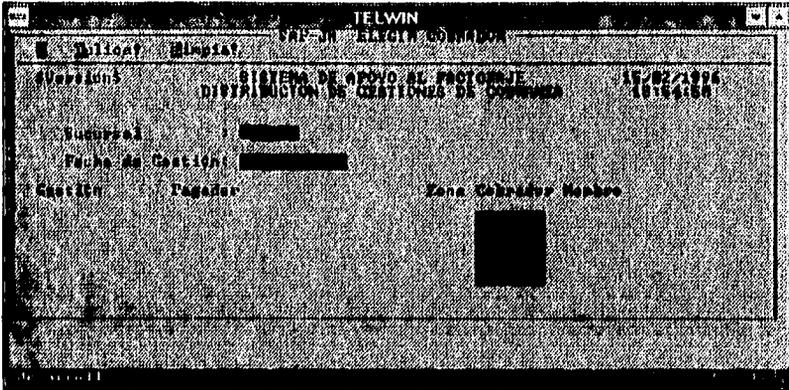


Fig. B.59 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Otros reportes emitidos por el sistema los podemos referenciar en la figura B.60 "Reportes", dentro de los cuales se contemplan adeudos, adeudos descontados, cartera pagador (file-3), cesiones operadas, estado de cuenta, gestiones, informe para el cliente, pagos y saldos diarios documento.

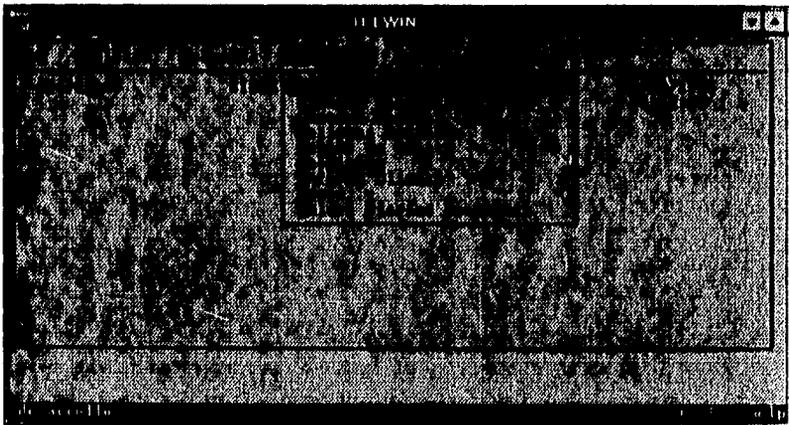


Fig. B.60 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

El reporte de adeudos, requiere como entrada la sucursal y el contrato a cerca del cual se desea saber la información, número de copias a imprimir y el puerto direcciona para impresión (Ver figura B.61 "Adeudos").

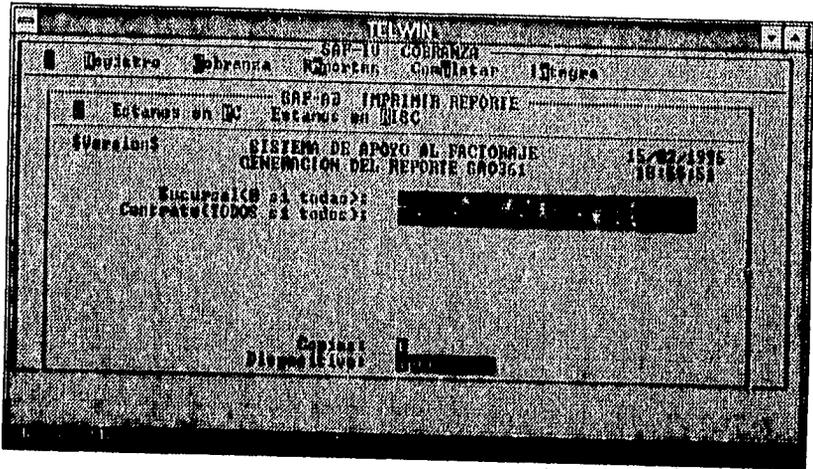


Fig. B.61 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Los adeudos descontados son emitidos por el sistema tomando como entrada la fecha en la que se emite el reporte así como los datos comunes de impresión (número de copias y puerto direccionado para impresión). Esto se puede observar en la figura B.62 "Adeudos Descontados".

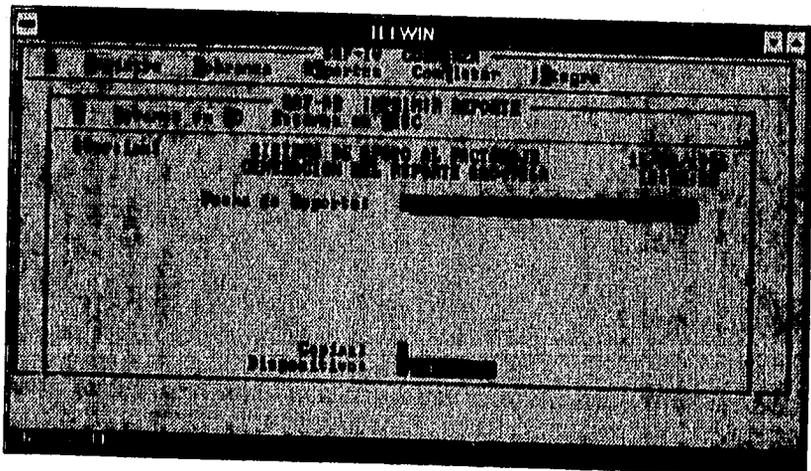


Fig. B.62 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Apéndice B

La solicitud del reporte de cartera pagador (file-3) se puede realizar de dos maneras, por contrato y/o por sucursal, como se muestra en la figura B.63 "Cartera Pagador (File-3)", dependiendo de la necesidad del usuario.

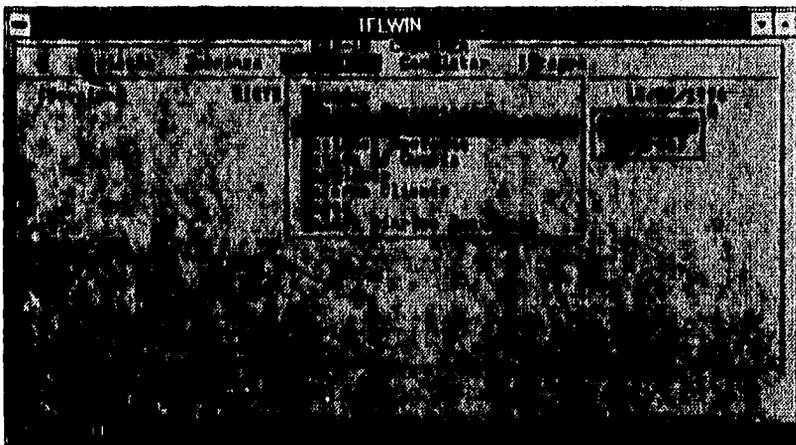


Fig. B.63 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

El reporte file-3 por contrato mostrado en la figura B.64 "File-3 por Contrato", requiere como entrada la fecha de corte de emisión del reporte, la elección del contrato padre, clave del contrato, clave del pagador y los parámetros de impresión (número de copias y puerto direccionado).

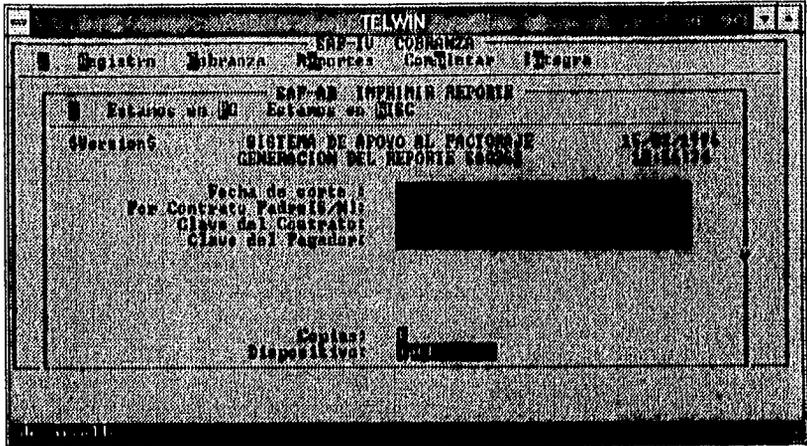


Fig. B.64 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

En la figura B.65 "File-3 por sucursal", se muestra la interfaz para la emisión del reporte de cartera pagador por sucursal, en donde los datos de entrada por parte del usuario son la fecha de corte, elección del contrato padre, clave de la sucursal, tipo de status clave del producto aplicado al cliente, clave del pagador, número de copias y el puerto direccionado.

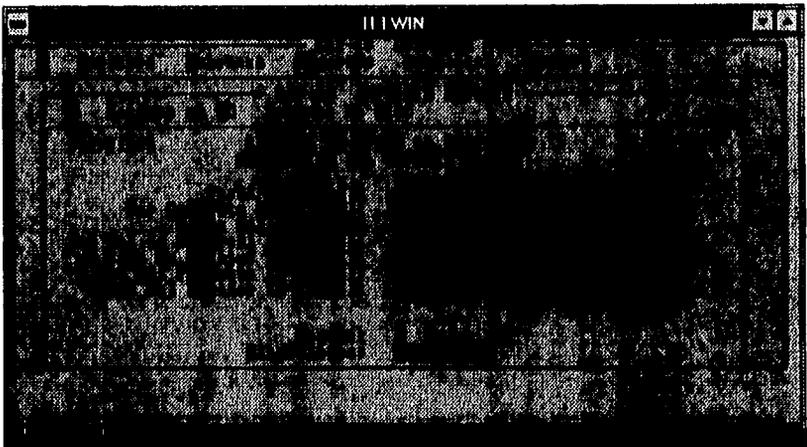


Fig. B.65 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Para saber las cesiones operadas en una fecha determinada, el usuario lo puede saber mediante la interfaz emitida por el sistema mostrada en la figura B.66 "Cesiones

Apéndice B

Operadas", introduciendo la sucursal, fecha, número de impresiones y puerto direccionado.

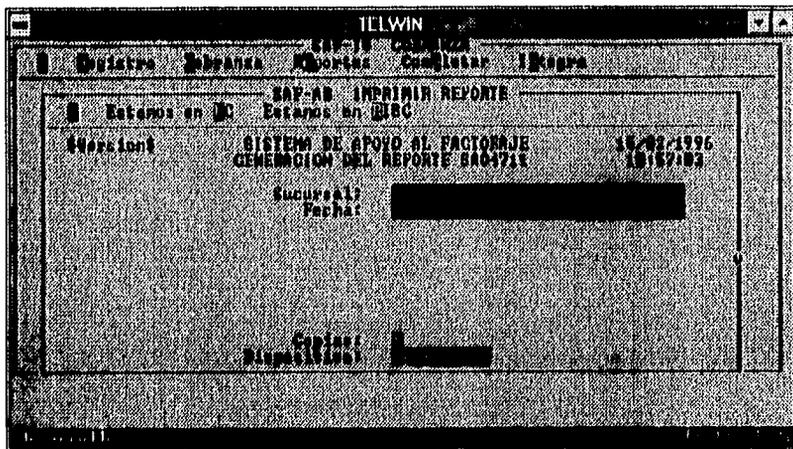


Fig. B.66 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

El estado de cuenta emitido por el sistema puede ser consolidado, por contrato y por sucursal como lo muestra la figura B.67 "Estado de Cuenta". La forma de en que se emitirá este reporte dependerá de la necesidad del usuario.

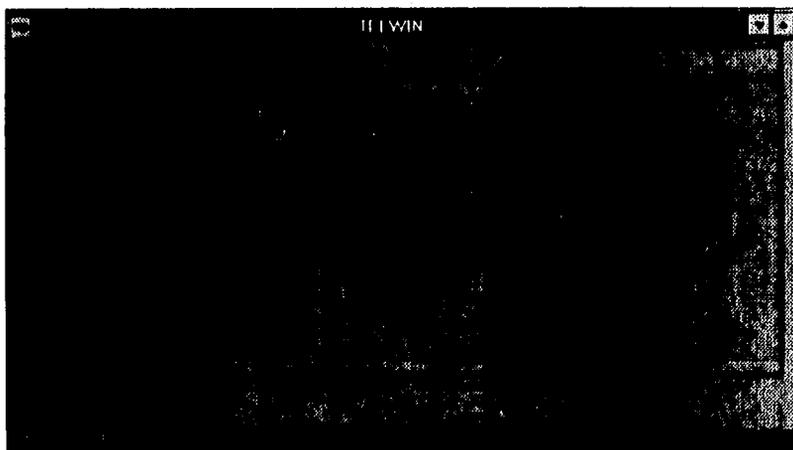


Fig. B.67 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Si el estado de cuenta requerido es consolidado, el usuario introducirá el contrato, la fecha de corte, el grupo o el contrato padre, la clave del contrato padre, identificador del grupo, número de copias y el dispositivo de impresión (ver figura B.68 "Estado de Cuenta Consolidado").

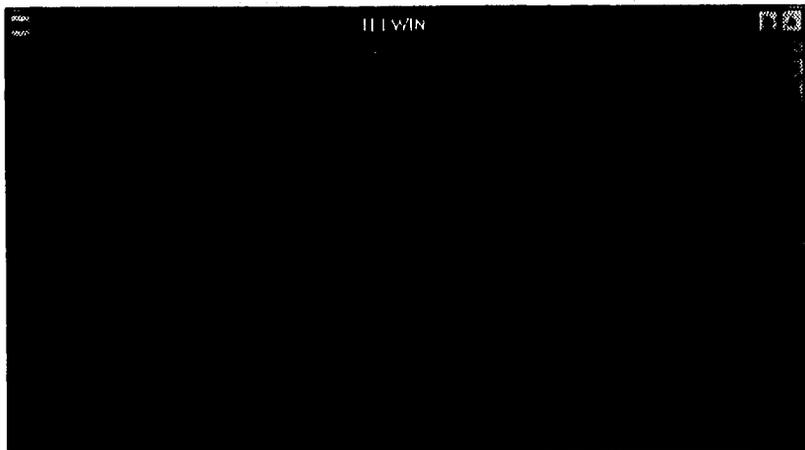


Fig. B.68 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Si se trata de un estado de cuenta por contrato, la información requerida por el sistema es el número de contrato, fecha de corte, elegir operaciones, copias y dispositivo de impresión. (figura B.69 "Estado de Cuenta por Contrato").

Apéndice B

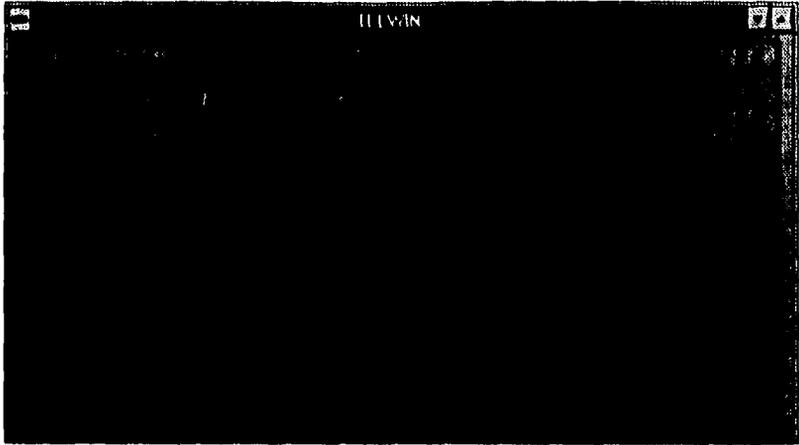


Fig. B.69 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

En el caso de un estado de cuenta por sucursal, el usuario en lugar del contrato, deberá introducir la sucursal de interés así como los demás parámetros citados en el caso anterior, como lo hace notar la figura B.70 "Estado de Cuenta por Sucursal".



Fig. B.70 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Otra variación del reporte de gestiones se presenta en la figura B.71 "Gestiones", en donde además de las fechas inicial y final, número de copias y dispositivo, el usuario deberá dar como entrada la plaza de interés para imprimir este reporte.

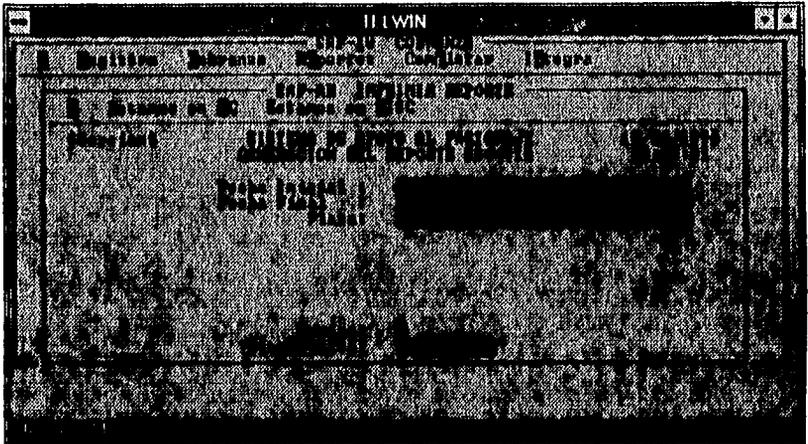


Fig. B.71 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

El cliente regularmente solicita un reporte de la situación de sus operaciones, para lo cual el sistema permite la generación completa de información que éste requiere y que es realizado por el usuario mediante la interfaz mostrada en la figura B.72 "Informe Cliente", proporcionando los datos de entrada requeridos por el sistema y mostrados en la figura.

Apéndice B

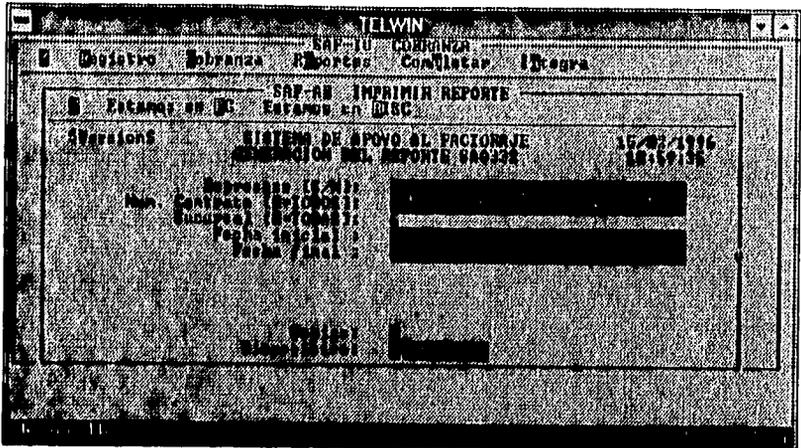


Fig. B.72 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Los pagos realizados a factoraje son registrados e impresos mediante un reporte que requiere como entrada el cheque por depositar, la fecha, copias y dispositivo de impresión direccionado.(Ver figura B.73). Estos pagos deberán asignarse a sus documentos respectivos como se verá mas adelante.

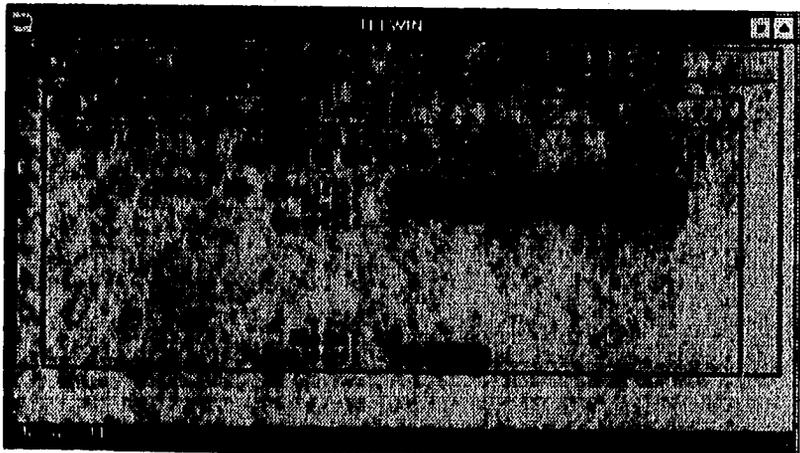


Fig. B.73 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Otro reporte emitido por el sistema, es el de saldos diarios por documento, lo cual permite ver la situación actual del mismo. Si observamos la figura B.74 "Saldos Diarios Documento", veremos que los datos de entrada para este reporte es el contrato, la fecha de cierre, número de copias y el puerto direccionado de impresión, los cuales serán introducidos por el usuario que requiera el reporte.

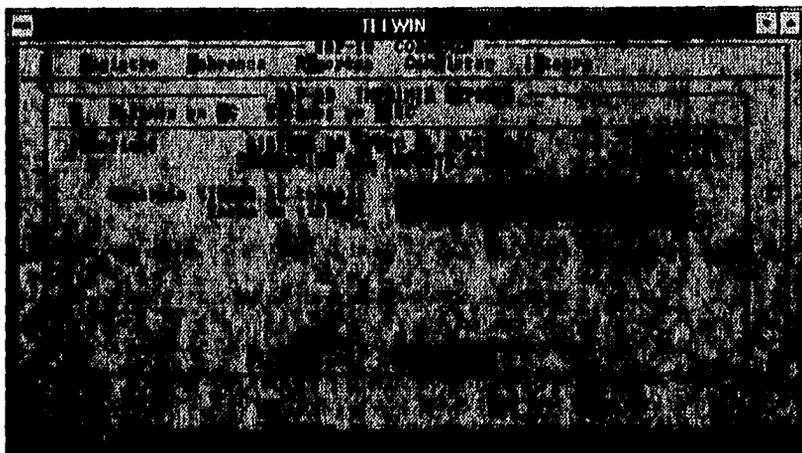


Fig. B.74 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Una actividad posterior al registro del pago es el completar el mismo, así como los depósitos directos realizados por los clientes, es decir, aplicarlos a los documentos que le correspondan. Figura B.75 "Completar".

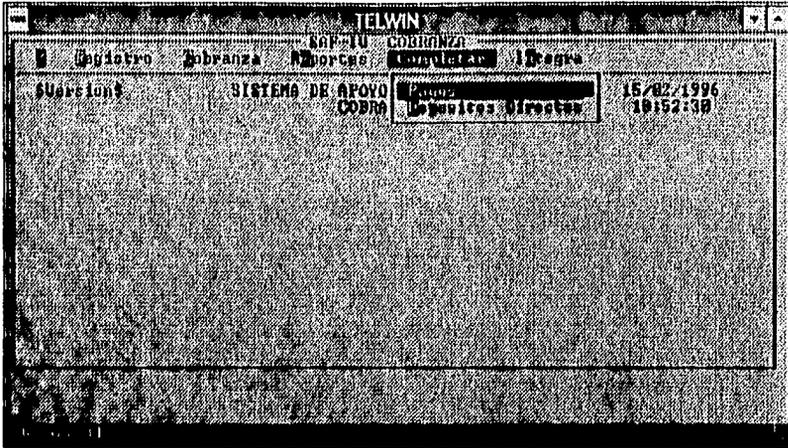


Fig. B.75 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Cuando se deja un pago o un depósito directo por completar, el sistema mediante las opciones de completar pagos o completar depósitos directos, según sea el caso, despliega la información de los mismos si aún no se han aplicado a los documentos respectivos, en caso contrario despliega el mensaje de la no existencia de pagos o depósitos directos por completar como así se muestra en las figuras B.76 "Completar Pagos" y B.77 "Completar Depósitos Directos". El dato de entrada de éstas interfaces es el número de sucursal de interés del usuario.

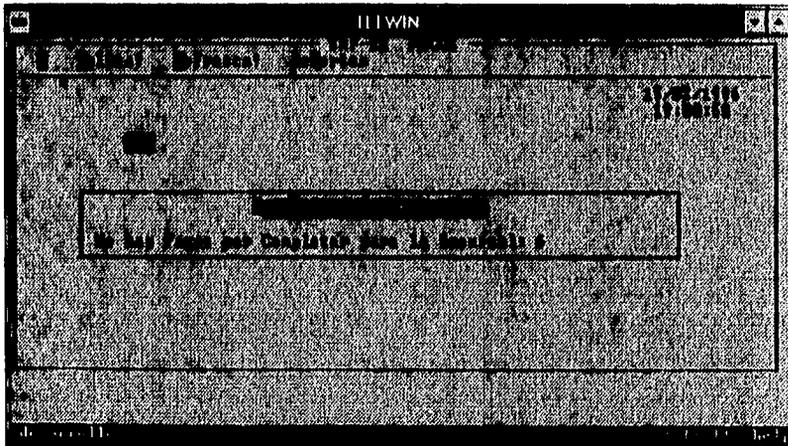


Fig. B.76 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

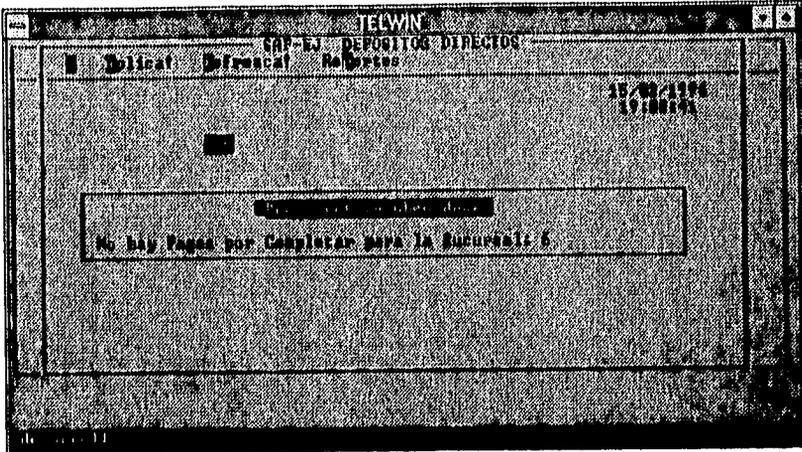


Fig. B.77 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

El ultimo proceso en la realización de la cobranza es la integración de la misma, la cual puede ser por contrato o general (todos los contratos), como se puede observar en la figura B.78 "Integra". La intergración se refiere a la actualización de saldos de los contratos.

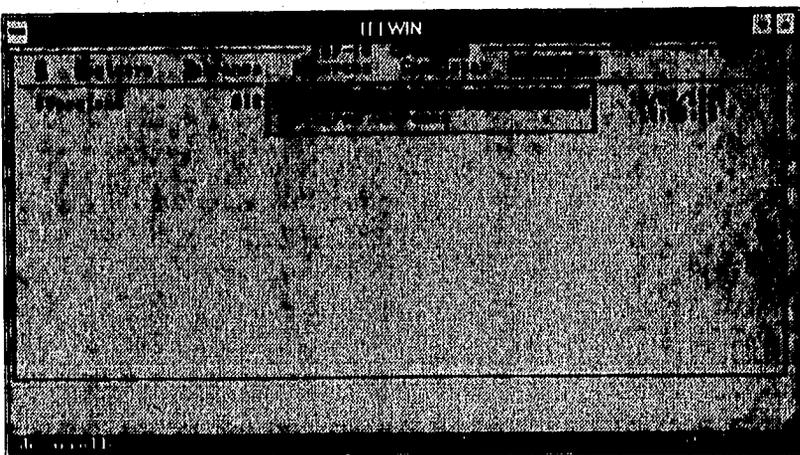


Fig. B.78 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

Si la integración se va a realizar por contrato, el sistema solicita el número del mismo para llevarla a cabo. Esto se muestra en la figura B.79 "Integra por Contrato".

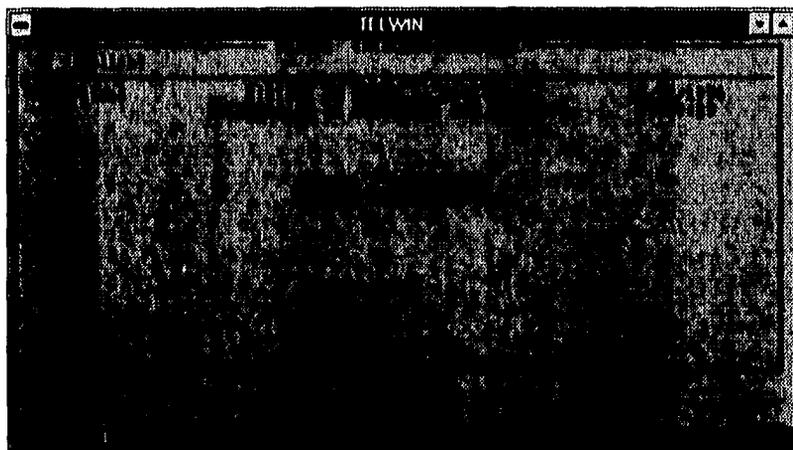


Fig. B.79 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.

En otro caso, si la integración de la cobranza se va realizar de manera general, el sistema asume que la integración se aplique a todos los contratos, como se muestra en la figura B.80 "Integra Cobranza".

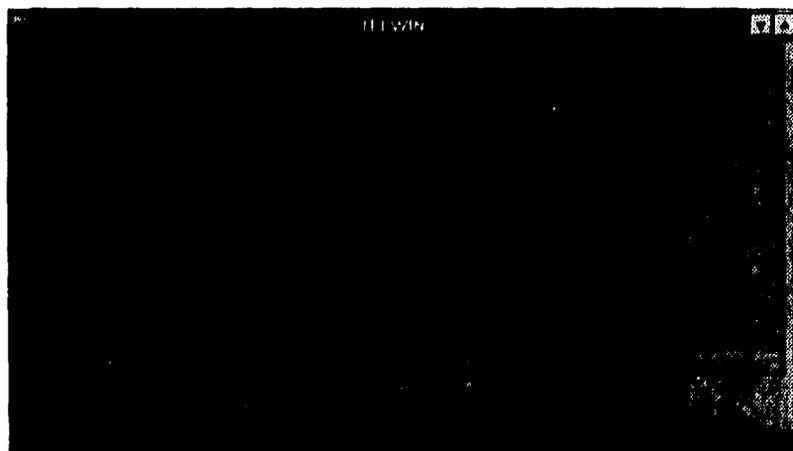
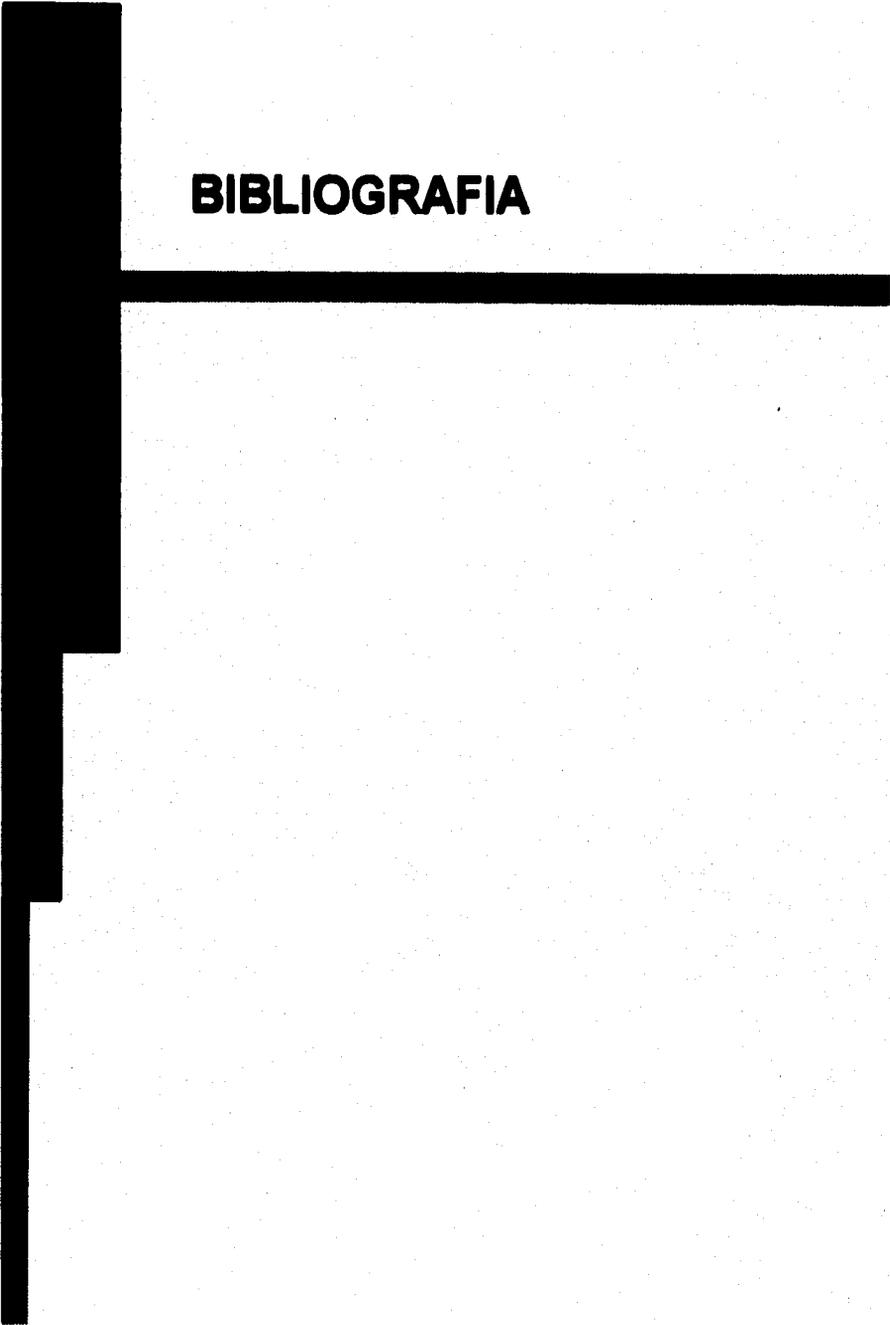


Fig. B.80 Pantalla Distribución de gestiones de cobranza.



BIBLIOGRAFIA

B 544

De Marco, Tom
Structured Analysis and Systems Specification
Prentice-Hall
New Jersey, 1979

Deitel, Harvey M.
Operating Systems
Addison-Wesley
2ª Edición, Boston Ma., 1990.

Fairley, Richard
Ingeniería de Software
McGraw-Hill
México, 1990

Gane, c. and Sorson T.
Structured Systems Analysis: Toll and techniques
Prentice Hall
New Jersey, 1979

Gerez, G. V; Mier, M.M.; Nieva, G.R. y Rodríguez O. G.
Desarrollo y Administración de Programas de Computadora
Cocsa
México

Kendall y Kendall.
Análisis y Diseño de Sistemas
Prentice-Hall
México, 1991

Mérida, Martinez Julio
Que es y Cómo Opera el Factoring en México
México, 1991

Bibliografía

Pressman, Roger S.
Ingeniería del Software.
Un Enfoque Práctico.
McGraw-Hill
México, 1992

Senn, James A.
Análisis y Diseño de Sistemas de Información
McGraw-Hill
México

Yourdon, E.N. and Constantine, L.L.
Structured Design
Prentice-Hall
New Jersey, 1979

Yourdon, E. N.
Análisis Estructurado Moderno
Prentice-Hall
México, 1992