

20



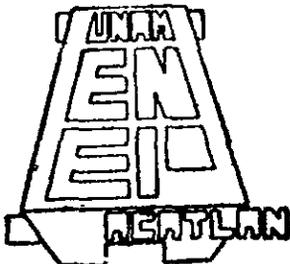
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

SISTEMA DE SEGURIDAD DE DISCREPANCIA

TESIS PROFESIONAL
Que para obtener el título de:
INGENIERO EN COMPUTACION

presentan:

ARANDA CASTREION CARLOS SERGIO
GARCIA BARRANCO CESAR RODOLFO
GUERRERO GONZALEZ CLAUDIA
SANCHEZ RAMIREZ ARNULFO



Director de tesis: Fis. Raymundo Hugo Rangel
Gutiérrez

México, D. F.

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

264374



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y esposo que me brindaron su apoyo y solidaridad durante mis estudios y muy especialmente a memoria de mi madre quien siempre ha estado en mi corazón guiándome y alentándome en los momentos difíciles.

A Dios por darme la vida y la oportunidad de tener una gran familia y una profesión.

Claudia

A mi padre César por haberme dado el mejor legado una formación profesional, con su trabajo y desvelos.

A mi madre María de los Angeles por todo su cariño, cuidados y ternura que me ha brindado todos estos años.

A Gerardo y Alejandro, simplemente por ser mis hermanos.

A mi esposa Claudia por el apoyo y ánimo en la realización de esta tesis.

A Dios por el gran regalo de nuestra hija Carla Verónica y por la fuerza para terminar esta tesis.

César

A DIOS

Gracias por darme la vida y permitirme vivir hasta estos momentos y llegar a culminar una de mis metas mas preciadas.

A MIS PADRES

Por mi existencia, su cariño, apoyo y mi formación profesional, por toda una vida de sacrificios y por toda la inolvidable ayuda , quiero que sientan que el objetivo logrado también es suyo y lo que me hizo lograrlo es su amor y confianza.

A MIS HERMANOS

Por su apoyo incondicional así como su cariño y confianza en todo y cada momento para poder lograr esta meta dentro de mi vida.

A todos mis amigos y compañeros por su colaboración, afecto y estímulo para la realización de este trabajo.

A TODOS LOS QUIERO MUCHO

LIDIA

A DIOS

Agradezco a Dios en primer lugar por haberme concedido vida y salud, no únicamente a mí, sino también a mi familia, ofreciéndonos la posibilidad de poder lograr los objetivos que pudiéramos proponernos. También le agradezco la paciencia y fortaleza necesaria en los momentos de flaqueza y mas difíciles durante mi formación profesional.

A MIS PADRES

A mis padres les agradezco los esfuerzo que siempre hicieron para darme una educación y motivarme para lograr terminar una carrera. Les agradezco por haber proyectado en mí y en mis hermanos lo que ellos hubieran querido tener y lograr en sus vidas, pero que por razones ajenas a ellos no pudieron obtener. Por eso y por su ejemplo les doy las gracias.

A MIS HERMANOS

Agradezco a mi hermana Estela que en ocasiones fue el único apoyo económico en la familia, que hizo posible que yo, junto con mis hermanos pudiéramos seguir con nuestra formación académica y que jugó un papel fundamental para seguir en mi camino educativo.

A mis hermanos Luis y Miguel que con su ejemplo escolar y apoyo me motivaron para lograr terminar una carrera.

En especial le agradezco a mi hermano Luis por haberme ayudado tanto económica como moralmente en los últimos semestres de la carrera en la que yo sentía inalcanzable la culminación de mi objetivo, que era terminar una carrera profesional.

Arnulfo

A MIS PADRES:

Gracias por todo el apoyo que siempre me han brindado y por darme la oportunidad de obtener el mejor legado que es una carrera profesional, para mí es algo muy importante poder expresar en estas líneas mi cariño y profundo respeto que tengo hacia ustedes y espero que siempre tengan en mente que los quiero mucho y que quiero compartir con ustedes este trabajo de tesis que significa mucho para mí y que es el producto de nuestro esfuerzo.

A MI ESPOSA:

Gracias por tu disponibilidad incondicional que has tenido conmigo y que este paso que estamos llevando a cabo no hubiera sido posible lograrlo sin tu paciencia y comprensión.

Quiero decirte que deseo que sigas siendo la mujer altruista y emprendedora que hasta ahora eres, gracias por apoyarme y quiero que compartas este trabajo de tesis conmigo por que hemos tenido que sacrificar parte de nuestro tiempo para lograrlo.

A MIS HERMANOS:

Quiero decirles que las metas y fracasos que tengamos nos apoyemos siempre para salir adelante.

Quiero que compartan conmigo este trabajo como muestra de nuestro cariño y amistad que tengo hacia ustedes y que recuerden que siempre encontraran en mí un amigo y un hermano.

A MIS PROFESORES:

A todos los profesores que dedicaron parte de su vida para transmitirme un conocimiento, gracias por haber tenido ese gesto de interés para mi formación profesional ofreciéndome una alternativa para seguir adelante.

A MIS COMPAÑEROS:

Quiero agradecerles a mis compañeros que participaron en la realización de este trabajo de tesis porque con trabajo y sacrificio logramos llegar al término de éste, aportando cada uno de nosotros ideas y logrando conjuntarlas teniendo como resultado la culminación de nuestra carrera

Sergio.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	3
1.1.1. Propósito.....	3
1.1.2. Objetivos particulares.....	3
1.2. ANTECEDENTES.....	4
1.2.1. Misión de la compañía.....	4
1.2.2. Cuentas por cobrar.....	4
1.3. FLUJO DE FACTURACIÓN.....	11
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	13
2. ANTECEDENTES TÉCNICOS.....	15
2.1. SISTEMA OPERATIVO MVS.....	17
2.2. DEFINICIÓN DEL CICS COMO MEDIO AMBIENTE.....	18
2.2.1. Programas de control.....	20
2.3. DEFINICIÓN DE CSP COMO AMBIENTE DE TRABAJO.....	22
2.3.1. Componentes de CSP.....	22
2.3.2. CSP/AD.....	23
2.3.3. CSP/AE.....	26
2.3.4. MSL.- Member Source Library (Biblioteca de Código Fuente).....	26
2.3.5. ALF.- Application Load File (Módulo de Carga de Aplicaciones).....	26
2.4. DEFINICIÓN DE DB2 COMO MANEJADOR DE BASES DE DATOS.....	27
2.4.1. Bases de datos en DB2.....	27
2.4.2. Compilación de un programa en DB2.....	30
2.4.3. QMF. Facilidad para el manejo de consultas (Query Managment Facility).....	34
2.5. GRUPOS DE RACF (SEGURIDAD).....	36
2.6. DEFINICIÓN DEL JCL COMO MANEJADOR DE TAREAS.....	37
2.7. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE.....	38
3. ANÁLISIS.....	39
3.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	41
3.2. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA.....	43
3.3. INTRODUCCIÓN DEL ANÁLISIS DE SISTEMAS.....	44
3.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL USUARIO.....	46
3.5. ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS.....	47
3.6. NORMAS DE LA EMPRESA.....	49

3.7. DIAGRAMA FLUJO DE DATOS Y DICCIONARIO DE DATOS	52
3.7.1. Diagrama de flujo del módulo captura de discrepancias.....	52
3.7.2. Diccionario de datos del módulo captura de discrepancias.....	54
3.7.3. Diagrama de flujo de datos del módulo de consulta y modificación de una discrepancia.....	55
3.7.4. Diccionario de datos del módulo consulta y modificación de una discrepancia.....	56
3.7.5. Diagrama de flujo de datos del módulo de administración del sistema.....	58
3.7.6. Diccionario de datos del módulo de administración del sistema.....	65
3.7.7. Diagrama de flujo de datos del módulo de lotes.....	66
3.7.8. Diccionario de datos del módulo de lotes.....	67
4. DISEÑO	69
4.1. MODELADO DE DATOS	71
4.1.1. Carta estructurada.....	72
4.1.2. Cohesión y acoplamiento.....	75
4.1.3. Diseño modular.....	75
4.1.4. Diagrama de entidad relación.....	89
4.2. DISEÑO DE BASE DE DATOS	94
4.2.1. Normalización.....	100
4.2.2. Controles de entrada.....	100
4.2.3. Controles de procesamiento.....	101
4.2.4. Controles de salida.....	102
4.3. DISEÑO DE PANTALLAS	104
5. IMPLEMENTACIÓN	113
5.1. GENERACIÓN DE BASES DE DATOS	115
5.1.1. Cálculo de espacio por base de datos.....	115
5.1.2. Declaraciones SQL.....	117
5.2. DEFINICIÓN DE LIBRERIAS	123
5.3. DEFINICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL CICS	124
5.4. GENERACIÓN DE APLICACIÓN	127
5.5. LIGADO CON DB2	127
5.6. ACTUALIZACIÓN DEL CICS	128
5.7. ACTUALIZACIÓN DE LA LIBERIA DE PROCEDIMIENTOS	128
5.8. SEGURIDAD	128
5.9. PROCESOS DE RESPALDO Y RESTAURACION DE LA APLICACIÓN	129
5.10. REORGANIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS	129
6. CONCLUSIONES	131

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DEL SISTEMA

1.1.1. Propósito.

El propósito de este trabajo de tesis es desarrollar un Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias (SSMD) con la finalidad de apoyar al departamento de cobranzas de la compañía en el manejo de las cuentas por cobrar, particularmente a identificar y ayudar a resolver las principales causas de inconsistencias de pago entre cliente y compañía.

1.1.2. Objetivos particulares.

- Identificar y consultar facturas que no hayan cobrado por existir inconsistencias de pago entre empresa y cliente.
- Proporcionar al cobrador pantallas de captura que le permitan asignar el departamento y persona responsable de solucionar el problema del cliente.
- *Proporcionar el problema del cliente.*
- Proporcionar al resolvidor la información necesaria y oportuna que le permita conocer la razón de no pago de las facturas por parte del cliente.
- Facilitar a los gerentes y supervisores la generación de reportes estadísticos de las principales causas de las inconsistencias de pago.
- Hacer una conciliación con el Sistema de Cuentas por Cobrar (SCPC) para detectar cuando fue pagada la factura.
- Establecer mecanismos de seguridad para que solo los empleados regulares de la compañía puedan tener acceso al módulo de resolvidores.

1.2. ANTECEDENTES

Para entender la problemática a la que hemos hecho referencia, primero mencionaremos algunos conceptos básicos como: cuentas por cobrar, así como los departamentos que están involucrados de manera directa en el proceso y la forma como interactúan entre sí.

1.2.1. Misión de la compañía.

La compañía para la cual fue diseñado y desarrollado el Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias es líder a nivel mundial en la venta de software y hardware, y su misión es proveer soluciones informáticas de excelencia para facilitarles el trabajo a sus clientes.

1.2.2. Cuentas por cobrar.

La cuenta por cobrar es el activo circulante de una venta, una renta o cualquier otro servicio ofertado por la compañía a todos aquellos que son considerados como clientes. Es generada por un crédito comercial o de un crédito a plazos en el que se pactan intereses. No se incluyen dentro de ésta los préstamos otorgados a terceros, ni tampoco los créditos generados de la venta de cualquier activo fijo.

Al representar un derecho de cobro, la cuenta por cobrar es un bien que forma parte del activo, por lo cual siempre será de naturaleza deudora, con la excepción de las reservas o provisiones que son creadas con el objeto de registrar la probable virtual cartera no cobrable.

Departamento de Cuentas por Cobrar

La figura I.1 nos muestra el organigrama del departamento de cuentas por cobrar.

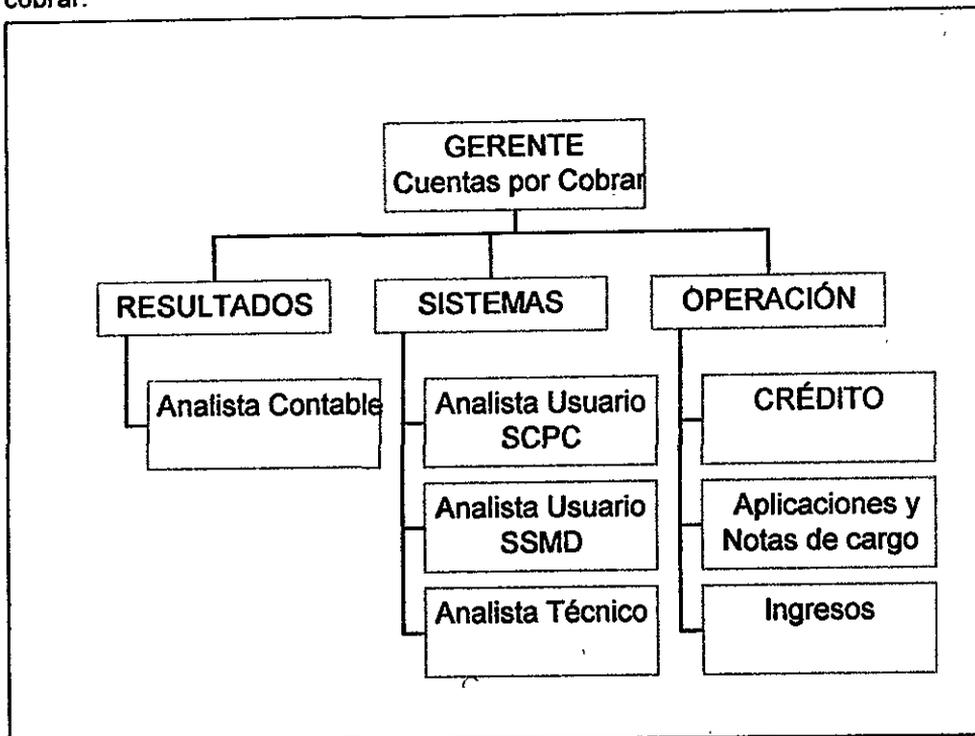


Figura I.1 Organigrama del departamento de cuentas por cobrar.

Objetivo del departamento

Mantener la integridad del archivo de cuentas por cobrar conforme a las prácticas, guías y políticas de la empresa. Proporcionar información financiera y contable de forma oportuna y confiable. La importancia del control y manejo de la cuenta por cobrar radica en que es la fuente más significativa de recursos para cubrir la operación diaria de la empresa, por lo que su recuperación eficiente e integridad depende que se tenga la liquidez necesaria para el capital de trabajo.

Controles

Con el propósito de lograr el objetivo de liquidez, para cubrir obligaciones de exigibilidad inmediata, así como para cubrir costos y gastos indispensables para operar el negocio; en el manejo de la cuenta por cobrar, se establecen controles que son necesarios para la correcta y oportuna recuperación del crédito a clientes, estos controles se encuentran establecidos en: a) el sistema de cuentas por cobrar, b) procedimientos, c) políticas, d) cartas de instrucción, e) normas establecidas por la gerencia y f) por el control de las discrepancias que se tengan con el cliente.

Departamento de Cobranzas

La figura I.2 nos muestra el organigrama del departamento de cobranzas

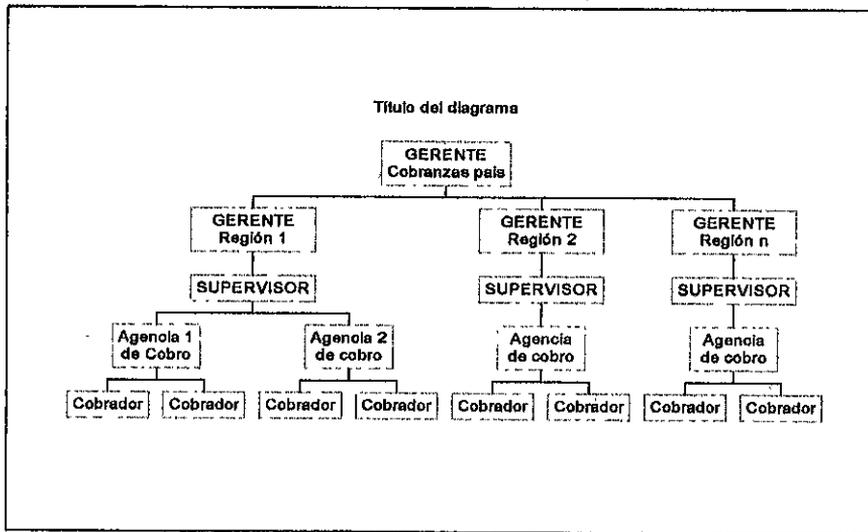


Figura I.2 Organigrama del departamento de cobranza.

Objetivo del departamento de cobranzas

El principal objetivo de este departamento es obtener oportunamente el pago de las facturas, en los plazos establecidos para este efecto de acuerdo al crédito comercial otorgado al cliente; de tal forma que se evite al máximo la facturación vencida.

Área de "SATISFACCIÓN AL CLIENTE"

La siguiente figura muestra el organigrama del área de satisfacción al cliente, compuesta por el departamento de facturación y del registro de clientes.

Organización:



Figura I.3 Organigrama área de satisfacción al cliente.

Sus dos principales áreas son Facturación y Registro de Clientes:

a) Facturación.

El objetivo de este departamento es llevar un control de toda la facturación emitida por la compañía a través de sus diferentes áreas de servicio. (Venta normal, venta por teléfono, venta directa, venta a mayoristas, etc.)

b) Registro de Clientes.

El objetivo de este departamento es mantener una base de datos actualizada con la información no financiera de los clientes, de tal forma que el resto de los sistemas de la compañía puedan referirla en cualquier momento.

Relación entre los Departamentos de Cuentas por Cobrar y de Cobranzas**• Control de accesos a la información.**

El departamento de cuentas por cobrar es el encargado de controlar y supervisar que toda persona que acceda al sistema (SCPC) tenga relación directa con la operación de cobranza, con el fin de conservar la integridad del sistema.

El personal de cobranza por ser quien tiene contacto directo con el cliente es el encargado de detectar cuando existe una discrepancia entre éste y la compañía, reportarlo y darle seguimiento con el fin de recuperar el flujo de efectivo.

A su vez el departamento de cuentas por cobrar como responsable de mantener la cartera al mínimo nivel posible es el encargado de supervisar que se de el seguimiento necesario a las discrepancias a fin de disminuir la cartera, por lo cual también es el administrador del sistema SSMD.

• Depuración de los estados de cuenta.

El departamento de cuentas por cobrar se encarga de recibir y concentrar los pagos de los cobradores que son ingresados al sistema SCPC, los cuales son revisados para asegurar la integridad de los datos en ellos contenidos. También se encarga de aplicar los pagos y notas de crédito contra el saldo del cliente

(facturas o cargos pendientes) para depurar el estado de cuenta y reflejar la información lo más precisa posible.

Cabe mencionar que a diferencia de otras compañías, aquí se lleva un control por cada factura y no por la deuda total del cliente, es decir se sabe con precisión por cada factura si ha sido pagada en tiempo, si es refacturada, si esta vencida o cual es su estado.

• Emisión de información.

El departamento de cuentas por cobrar es la organización encargada de emitir la información oficial de la cartera, mediante reportes conocidos como "auxiliares" que contienen la siguiente información:

1. Datos generales del cliente.
2. Documentos que están pendientes de aplicar (facturas, pagos, notas de crédito, pagares).
3. Antigüedad del documento, es decir, el tiempo que tienen de vencimiento.

Esta información es proporcionada a los distintos gerentes de cobranza, al gerente de cobranza de todo el país y a las agencias de cobro.

Estos reportes son versátiles y se presentan en pesos puros¹, dólares puros, pesos mezclados² y dólares mezclados. Son clasificados por cliente, por oficina de venta y/o por sucursal de cobro, se generan al fin de mes (contable) y son entregados a los gerentes de cobranza para su distribución.

Adicionalmente esta información se encuentra disponible en las bases de datos del sistema (SCPC), por lo que con estos dos elementos y con los reportes que envía semanalmente el SSMD es que se realiza la labor de cobranza.

1 y 2.

El concepto de dólares o pesos se refiere a las cantidades expresadas como la suma de dólares con dólares y pesos con pesos.

Relación entre el Departamento de Cuentas por Cobrar y Facturación

El departamento de facturación, se encarga de enviar todos los días un archivo que contiene la información necesaria para que la facturación sea registrada en el Sistema de Cuentas por Cobrar (SCPC).

La información principal consiste en: número de cliente, número del documento, el importe del documento, la moneda en la que se facturó (pesos o dólares), fecha en que el documento se generó, días de crédito comercial y/o la fecha de vencimiento del documento, sucursal de venta, línea de negocio contable.

En forma diaria es realizada una conciliación entre estos sistemas, ya que existe la posibilidad de que el sistema SCPC no registre la facturación por algún problema de inconsistencia de la información en el archivo.

Es responsabilidad del departamento de facturación la emisión de notas de crédito, facturas, pagares y notas de cargo.

Relación entre el Departamento de Cuentas por Cobrar y el de Contabilidad

El departamento de cuentas por cobrar al igual que todos los departamentos de la compañía son responsables de enviar la información al sistema contable de ésta.

Este proceso es mensual, y consiste en reportar por una parte los pagos y ajustes que se recibieron en el mes y por otra la "cartera", facturas no cobradas, identificándolas por tipo de facturación y antigüedad de la misma. El sistema que genera esta información es el SCPC.

El concepto de pesos mezclados se refiere a la suma de los pesos más los dólares convertidos a pesos, igualmente dólares mezclados se refiere a la suma de los dólares más los pesos convertidos a dólares

1.3. FLUJO DE FACTURACIÓN

En forma general se muestra el flujo de una factura, a través de los distintos departamentos desde que es generada hasta el momento que es pagada y/o cancelada.

1. El departamento de facturación genera la factura físicamente y la envía a el SCPC a través de un archivo que hace interfaz con este sistema.
2. El departamento de cuentas por cobrar recibe la facturación a través de su sistema (SCPC) y la registra en su base de datos.
3. El área de cobranza recibe el pago del cliente, a través de un cheque, lo deposita en el banco y con la ficha de depósito es ingresado el pago en el sistema SCPC.
4. En caso de que el cliente cancele la factura, es generada una nota de crédito, por el departamento de facturación y debe ser registrada en el SCPC.
5. En caso de que el cheque sea incobrable, se genera una nota de cargo que incluye el monto de la factura + la comisión que el banco cobra + la comisión que la compañía cobra.
6. El departamento de cuentas por cobrar proporciona un listado a las agencias de cobro cada cierre de mes, en el cual se muestran las facturas que aún no han sido pagadas clasificadas por sucursal de cobro, cliente y fecha de vencimiento.
7. En forma mensual se realiza un proceso de arqueo para asegurar que facturas que forman parte de la cartera se encuentran en disputa.
8. Las facturas incobrables pueden ser canceladas, generándose una nota de crédito, contabilizándose como pérdida; o el cliente puede ser enviado al departamento de Legal para que un abogado dé seguimiento al caso.

La figura 1.4 muestra el diagrama de facturación descrito anteriormente

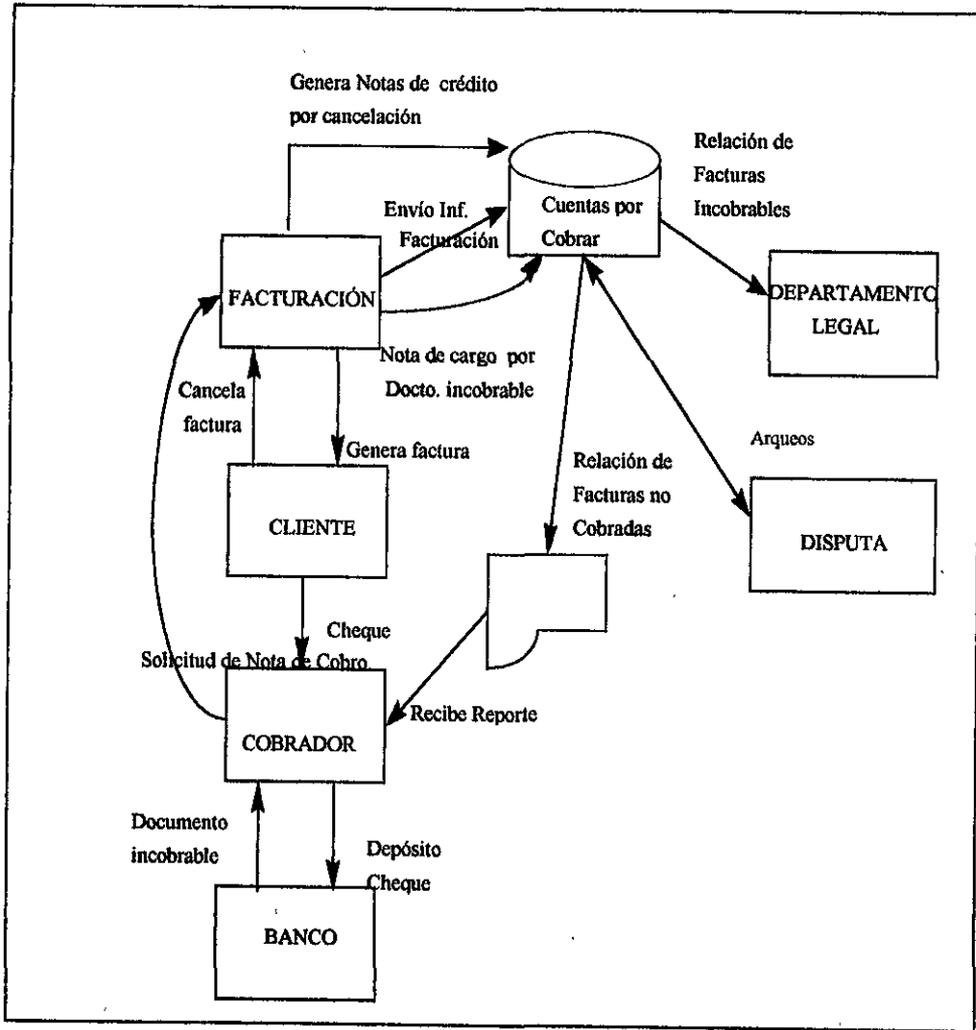


Figura 1.4 Diagrama de flujo de facturación

1.4. JUSTIFICACIÓN

Para el análisis de la cartera (facturas no pagadas), cada factura puede estar en alguno de los siguientes casos:

- **Por vencer:** Aquí solo se encuentran los pagares firmados con anterioridad.
- **Corriente:** Cuando una factura esta dentro del plazo del crédito comercial, es decir, el número de días con el que el cliente cuenta para pagar la factura sin que se generen intereses moratorios.
- **Vencidas a "n" días:** Aquí se encuentran todas las facturas que su plazo comercial ha vencido y que aún no han sido pagadas.

Las facturas vencidas son el punto crítico a analizar y aquí se realiza el mayor esfuerzo para cobrar o cancelar en su momento las facturas que tengan el mayor número de días vencidos.

Es responsabilidad del departamento de cuentas por cobrar mantener el mínimo de facturas pendientes de pago, ya que éste es uno de los puntos que tienen mayor impacto en el negocio y que está sujeto a auditoría por parte de la corporación.

La falta de control y de seguimiento sobre las facturas no pagadas a tiempo fue uno de los puntos más penalizados en la auditoría del año anterior, por lo cual se solicito un sistema que pudiera en primera instancia permitir un mejor control de las facturas no pagadas, pero más importante aún, que permitiera identificar las causas que originaban la falta de pago de tal forma que se puedan prevenir y corregir.

2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

El presente capítulo tiene como objetivo, presentar el medio ambiente en el que fue desarrollado e implementado el Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias (SSMD).

La compañía para la cual fue desarrollado este sistema cuenta con un equipo ES9000 y el 90% de sus sistemas están implementados en este equipo. Considerando que el sistema tendrá interfaz con al menos otros tres sistemas, se decidió que sería desarrollado en la macrocomputadora ES9000.

En los siguientes puntos trataremos de explicar brevemente el medio ambiente en el cual se desarrolló el sistema.

2.1. SISTEMA OPERATIVO MVS

MVS (Multiple Virtual Storage), este nombre describe como el sistema operativo MVS maneja y permite a los programas utilizar la memoria de la computadora.

El sistema operativo tiene como función controlar los accesos a los recursos como memoria, dispositivos de entrada y dispositivos de salida tales como terminales, impresora, discos magnéticos y dispositivos de almacenamiento en cintas.

El MVS es un sistema multitareas, la figura II.1 muestra como controla los recursos del sistema.

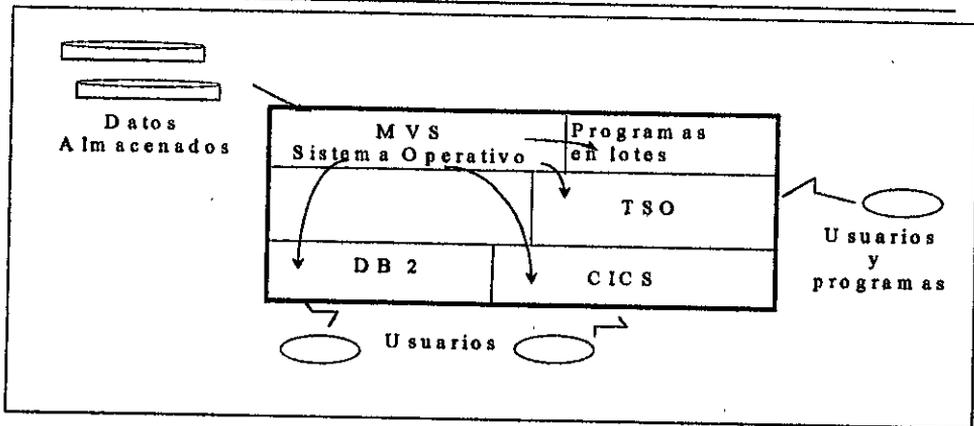


Figura II.1 Control de los recursos del sistema

El MVS maneja la memoria y los dispositivos de almacenamiento de la macrocomputadora, controla que programas se ejecutan, en que memoria ellos deben correr, asigna el tiempo de procesamiento de cada programa. TSO (Time Share Off) es un programa manejado por el sistema operativo MVS, que permite manejar sus propios programas y tareas, el CICS es un producto que da soporte a programas en línea y el DB2 es el manejador de bases de datos.

2.2. DEFINICIÓN DEL CICS COMO MEDIO AMBIENTE

CICS (Customer Information Control System)

CICS es un producto IBM que es utilizado para manejar aplicaciones en línea, es decir un lenguaje para comunicarse con las terminales, actuando como una interfaz entre el sistema operativo (MVS) y nuestro programa de aplicación, por lo cual el programa que es ejecutado bajo CICS no es controlado por el sistema operativo.

A continuación estableceremos algunos conceptos básicos que serán utilizados en el presente documento.

Transacción:

Una transacción consta de un nombre de cuatro caracteres, que es reconocido por el CICS para ejecutar un programa.

Por ejemplo para ejecutar un programa de nombre N006T0010, lo asociamos a la transacción TEST, de esta forma cada vez que queremos ejecutarlo, bastará con digitar el nombre de la transacción y presionar la tecla de ENTER. El CICS revisa sus tablas e identifica con qué programa está asociado y lo hace ejecutar.

Tarea:

Es la unidad de trabajo en CICS, es decir, es un programa de aplicación corriendo bajo el control del CICS. Por lo que una transacción da origen a una tarea, una transacción puede estar ejecutándose simultáneamente "n" veces, este proceso es conocido como multitarea.

Los programas que son ejecutados bajo CICS pueden estar codificados en lenguajes como COBOL, PLI, o ASSAMBLER. También el CICS puede ejecutar aplicaciones generadas bajo CSP.

2.2.1. Programas de control.

Podemos decir que el CICS es un sistema operativo en pequeño que tiene sus propios programas de control, llamados tablas y entre los cuales tenemos los siguientes:

TCP.- Terminal Control Program (Programa para el Control de Terminal)

Esta tabla maneja la interfaz entre las terminales y los programas de aplicación, es decir, es la que lleva el control sobre en cual terminal debe seguir la "conversación" de cada transacción.

PCP.- Program Control Program (Programa Controlador de Aplicaciones)

Este módulo se encarga de localizar programas de aplicación y cargarlos en la memoria cuando es necesario, la PCP utiliza la tabla de programas a procesar para localizar los programas.

PPT.- Program Processing Table (Tabla de Programas a Procesar)

En esta tabla se registran los programas que pueden ser ejecutados dentro del CICS.

FCP.- File Control Program (Programa Controlador de Archivos)

La función de esta tabla es facilitar el acceso a archivos en dispositivos de acceso directo, controlando las operaciones concurrentes en un archivo. Las funciones principales son leer, actualizar, insertar o dar de baja un registro.

FCP provee un control exclusivo por lo que ninguna tarea puede acceder un registro que se este actualizando, hasta que el proceso haya terminado.

FCT.- File Control Table (Tabla Controladora de Archivos)

En esta tabla son definidos los archivos (a excepción de los secuenciales) que serán utilizados por el CICS, cabe mencionar que estos archivos son abiertos al iniciar el CICS, a diferencia de un proceso por lote, en el cual el programador se encarga de abrirlos y cerrarlos.

PCT.- Program Control Table (Tabla de Control de Programas)

Es en esta tabla donde se hace la asociación entre el nombre de la aplicación (programa) y el nombre de la transacción.

RCT.- Resource Control Table (Tabla de Control de Recursos)

En esta tabla se asocian las transacciones con los planes (estructuras de control para poder ejecutar comandos SQL) de DB2.

Es importante mencionar que el analista deberá proporcionar información al administrador del CICS para la actualización de las tablas PCT, FCT , RCT y PPT.

2.3. DEFINICIÓN DE CSP COMO AMBIENTE DE TRABAJO

CSP (Cross System Product).

CSP es un conjunto de programas interactivos, el cual proporciona ayuda para desarrollar aplicaciones de calidad más rápidamente que en un lenguaje como COBOL, PLI, etc., obteniendo una ganancia de productividad de 5 a 1 respecto al primer lenguaje.

2.3.1. Componentes de CSP.

Lo siguiente es una breve descripción de cada uno de los módulos:

CSP/AD (CSP Application Development):

CSP/AD es un generador de aplicaciones interactivo que corre sobre macrocomputadoras IBM o IBM compatibles en los medio ambiente de CICS/VS y MVS/TSO. CSP/AD es usado para crear aplicaciones que acceden bases de datos en DB2.

CSP/AE (CSP Application Execution):

CSP/AE controla la ejecución de las aplicaciones desarrolladas en CSP/AD. Las aplicaciones desarrolladas en un medio ambiente pueden ser ejecutadas en otro ambiente bajo el control de CSP/AE. Por ejemplo una aplicación puede ser desarrollada en MVS/TSO y ser ejecutadas bajo CICS/VS.

CSP/QUERY:

CSP query que soporta accesos y archivos VSAM usando SQL (Structured Query Language), pero no puede ser usado para acceder bases de datos en DB2. El resultado de la consulta puede ser desplegado o reportado como tablas o como gráficas.

CSP/EZ-PREP y CSP/EZ RUN:

Estos módulos son utilizados para preparar y correr sobre un equipo IBM o PC compatible y aplicaciones definidas usando CSP/AD.

2.3.2. CSP/AD

CSP/AD es una herramienta que combina las funciones de editor, diseño, diccionario de datos, facilidad de diseño de pantallas, procesador de alto nivel, herramientas de diseño de prototipo y facilidad para realizar correcciones en línea.

La combinación de diseño arriba-abajo, sus rutinas de entrada/salida, la revisión de sintaxis, asegura la consistencia dentro de las aplicaciones.

Para construir y mantener una aplicación con CSP, el diseñador debe considerar las siguientes fases:

- Definir aplicación.
- Probar la aplicación.
- Generar la aplicación.

Definir Aplicación:

Esta fase consiste a su vez de tres importantes niveles, como son:

a) Definición de datos.

Este nivel involucra la definición de datos y describe las características de los datos que un programa de aplicación usa, esto es similar a una declaración de datos en cualquier lenguaje de programación.

Los datos a definir, pueden ser elementos separados, registros o tablas.

Las aplicaciones en CSP pueden acceder registros secuenciales, relativos, archivos indexados, así como bases de datos jerárquicas y relacionales.

b) Definición de mapas.

Un grupo de mapas contendrá todos los mapas que una aplicación utilizará.

Al definir cada mapa, serán incluidos los campos de edición para entrada y/o salida, las características del dispositivo físico donde será desplegado por el programa de aplicación.

Otra característica de esta ayuda, es que permite al diseñador visualizar el mapa de la misma manera que será presentado cuando sea usado por la aplicación, definiendo los campos que serán constantes y los que serán variables, el tipo de validación para los datos, las características de edición a ser mostradas tales como signo de pesos, punto decimal, separadores numéricos, etc.

También aquí se definen características de acuerdo a cada dispositivo tales como color, intensidad, y aún más si el campo puede ser editado o no, es decir si esta protegido.

c) Definición de lógica.

La lógica de la aplicación se genera utilizando la estructura arriba-abajo, utilizando bloques llamados procesos o grupos de declaraciones.

Cada bloque de proceso realiza una operación sencilla de entrada/salida, como puede ser leer o escribir un registro o mostrar un mapa sobre una terminal.

El proceso contiene principalmente las siguientes partes:

- nombre del proceso.
- función realizada.
- el objeto (mapa o registro) que será utilizado.
- rutina que será mostrada cuando un error ocurra.
- descripción del proceso.

Los tipos de procesos que pueden ser utilizados son:

Add: Usado para crear un nuevo registro en el archivo o base de datos.

Delete: Usado para borrar un registro.

Inquiry: Usado para consultar un registro.

Update: Usado para leer un registro que será actualizado inmediatamente.

Replace: Usado para sobre escribir una nueva versión del registro existente.

Scan: Usado para leer el siguiente registro, cuando el archivo es leído en forma secuencial.

Display: Usado para mostrar el mapa sobre una terminal o impresora, este proceso no espera entrada del operador de la terminal.

Converse: También es usado para mostrar un mapa sobre un dispositivo, pero este proceso espera una entrada y verifica los datos ingresados por el operador.

Execute: Usado para ejecutar un conjunto de declaraciones.

Probar la aplicación:

Después de ingresar el código o parte de la aplicación, el diseñador puede comenzar a utilizar la facilidad de prueba interactiva provista por la computadora.

La prueba interactiva corre en una terminal y la aplicación se ejecuta como lo hará en un ambiente productivo, esta puede ser probada utilizando o no la opción de seguimiento. Los mapas son mostrados tal como aparecerán durante la ejecución, y los archivos y bases de datos son accedidos igual que lo serán en el ambiente productivo.

Algunas ventajas de utilizar la prueba en línea son:

- 1) La aplicación puede ser probada rápidamente en el ciclo de desarrollo antes de que todos los detalles de lógica hayan sido adicionados y la aplicación puede ser evaluada.
- 2) La aplicación puede ser detenida en cualquier declaración durante la prueba, revisando y cambiando los datos de prueba. Por lo que la aplicación puede ser dinámicamente modificada.
- 3) El usuario final puede validar los requerimientos.

Generar la aplicación:

La facilidad de "generación de aplicación" toma la aplicación y la biblioteca del código fuente (MSL) y construye una versión de la aplicación lista para ejecutarse en el ambiente de producción. Esta versión consiste de un conjunto de módulos carga, los cuales serán almacenados en un archivo llamado Application Load File (ALF) estos módulos no contienen lenguaje máquina sino instrucciones codificadas para ser usadas e interpretadas por CSP/AE.

La generación de la aplicación puede realizarse en línea y en forma de lotes, prefiriéndose esta última por el uso de planes estáticos.

2.3.3.CSP/AE.

Este producto ejecuta aplicaciones generadas en CSP/AD bajo un medio ambiente específico. Consiste simplemente en comandos que comienzan una aplicación y escribe mensajes de error en caso de una terminación anormal de la aplicación.

2.3.4.MSL.- Member Source Library (Biblioteca de Código Fuente)

Es en esta biblioteca donde las definiciones (Datos, Mapas y Aplicaciones) son almacenadas en forma de miembros, es decir, aquí se encuentran los programas "fuentes".

2.3.5.ALF.- Application Load File (Módulo de Carga de Aplicaciones)

Es en esta biblioteca donde los módulos carga son almacenados, después de que la aplicación fue generada, estos módulos no contienen lenguaje de máquina sino instrucciones que son interpretadas por CSP/AE.

2.4. DEFINICIÓN DE DB2 COMO MANEJADOR DE BASES DE DATOS

2.4.1. Bases de datos en DB2.

Una base de datos consiste de un conjunto de tablas y sus índices asociados Database/2 o DB2 como es más comúnmente conocido, es un producto IBM.

Es un sistema manejador de bases de datos relacionales diseñado para ambientes de sistemas grandes.

Los siguientes dos productos están asociados directamente con DB2 y se hará referencia a ellos en el presente documento:

a) QMF (Query Management Facility):

Es un producto hecho para usuarios finales, que permite a estos manejar datos en forma interactiva, para la elaboración de reportes y/o gráficas utilizando sentencias SQL.

b) DXT (Data Extract):

Es utilizado para realizar extractos desde bases de datos jerárquicas (IMS), bases de datos relacionales (DB2), archivos VSAM, archivos secuenciales para tenerlos disponibles como bases de datos en DB2.

Medio ambiente operacional.

DB2 corre bajo cualquier versión del sistema operativo MVS y puede ser usado en conjunto con los siguientes productos: IMS, CICS o TSO.

Catálogo de DB2.

DB2 mantiene información acerca de los datos que maneja en un conjunto de tablas conocidas como catálogo de DB2.

Estas tablas pueden ser accedidas a través de SQL y son utilizadas para determinar que elementos existen en DB2 y como están relacionados entre sí.

También las definiciones de los datos son almacenadas y pueden ser incluidas en programas de aplicación, eliminando la necesidad de que cada usuario tenga sus propias descripciones.

Utilerías.

DB2 contiene un conjunto de utilerías cada una de ellas con un propósito específico relacionado con el manejo y administración de la información. Las utilerías son usadas para realizar las siguientes funciones: respaldo, restauración, carga, reorganización, verificación y reparación de datos, así como monitoreo del rendimiento del sistema.

DB2 y el Modelo de Datos Relacional.

DB2 define físicamente las estructuras de datos usando diferentes tipos de objetos como son: índices, espacio para tablas, espacio para índices, bases de datos, grupos de almacenamiento. Estos objetos definen como los datos son accedidos y como son almacenados.

1. Base de datos:

Una base de datos consiste lógicamente de una colección de tablas y sus índices asociados. Físicamente consiste de espacio para tablas y espacio para índices que contienen estas tablas e índices.

2. Grupo de Almacenamiento (Storage Group):

Un grupo de almacenamiento consiste de uno o más volúmenes de dispositivos de almacenamiento directo (DASD). Esto se puede ver en la figura II.2.

Cuando un grupo de almacenamiento es requerido por una tabla a través de un espacio para tabla o de un índice a través de un espacio para índices, el espacio es alojado de uno de los volúmenes en el grupo de almacenamiento.

3. Espacio de tablas (Table space) y espacio de índices (index-space):

Un espacio para tablas representa físicamente el área de almacenamiento en la cual ciertas tablas son almacenadas. Físicamente este espacio consiste de un conjunto de uno o más archivos que contienen información de una o más tablas.

Un espacio para índices representa físicamente el área de almacenamiento usada por un índice. Cada índice es almacenado en un espacio diferente.

4. Tablas:

Tanto en el modelo de datos relacional como en DB2 una base de datos es representada y percibida por el usuario como un conjunto de tablas, que a su vez contiene renglones y columnas.

5. Índices:

Un índice es un objeto opcional, que controla la forma en que una tabla es accedida o almacenada. Los índices son objetos separados definidos de forma independiente de la tabla a la cual hacen referencia, siendo estos el mecanismo que DB2 usa para implementar llaves.

La columna o columnas que forman la llave de la tabla son las que son usadas para generar el índice.

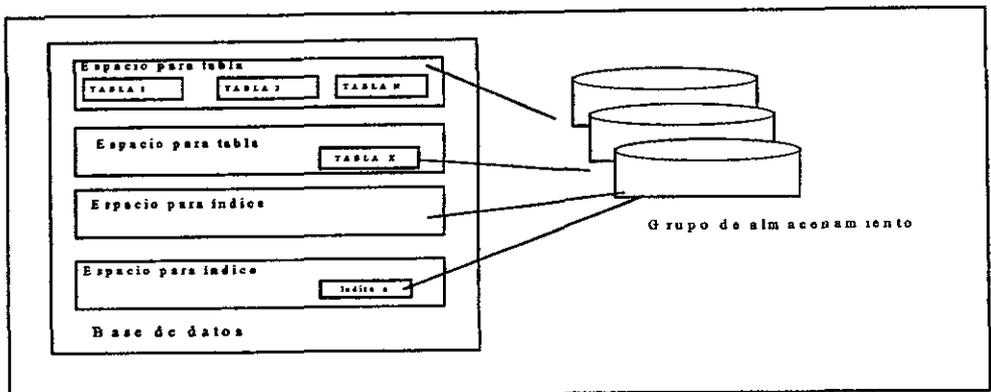


Figura II.2 Grupo de almacenamiento

2.4.2. Compilación de un programa en DB2.

Un programa con declaraciones SQL, requiere un proceso especial para poder ser ejecutado, este proceso incluye los pasos de pre-compilación, compilación, ligado, ligado con DB2 y ejecución, según se muestra en la figura II.3.

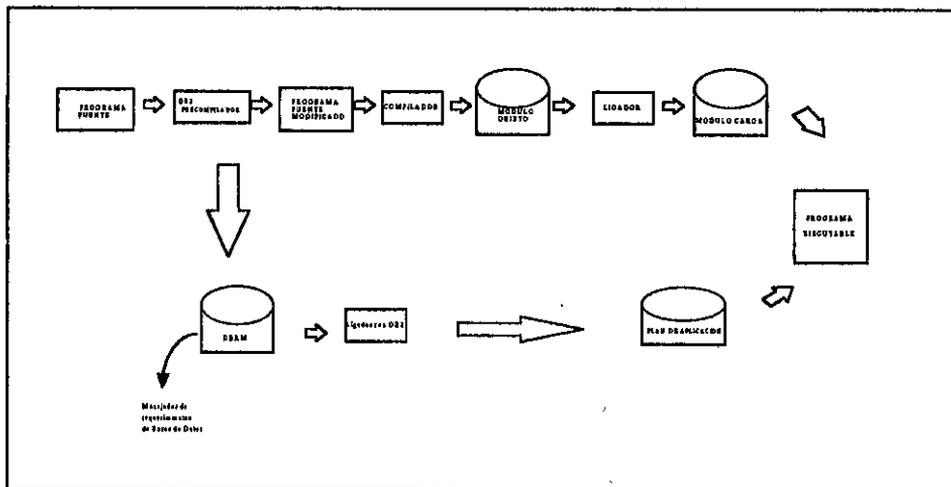


Figura II.3 Compilación de un programa en DB2

A continuación describiremos brevemente en que consiste cada uno de los pasos mencionados con anterioridad.

Pre-Compilación:

Antes de que un programa sea compilado, debe ser procesado por un precompilador de DB2.

Como parte de la precompilación las declaraciones SQL son convertidas en lenguaje de máquina, de tal manera que puedan ser procesadas por el compilador, adicionalmente realiza las siguientes funciones:

- **Valida declaraciones SQL.**

Los nombres de las variables usadas en declaraciones SQL y sus definiciones son revisadas para asegurar que son válidas. Si aquí hay problemas, la salida del precompilador muestra los errores encontrados.

- **Detecta errores de sintaxis en las declaraciones SQL.**

Las declaraciones SQL también son verificadas para detectar errores de sintaxis. De la misma manera si se encuentra un error este aparece marcado en la salida del precompilador

- **Produce el "Database Request Module" (DBRM).**

Un módulo conocido como módulo de requerimientos de bases de datos (Database Request Module) se genera, este contiene información acerca de las declaraciones SQL encontradas en el programa, este módulo se usa como parte del proceso de ligado con las instrucciones de SQL.

La entrada primaria del precompilador consiste del programa o aplicación. Adicionalmente la entrada puede tener especificada la librería que indica que usarán declaraciones SQL.

La salida del precompilador consiste de el programa fuente modificado en donde las declaraciones SQL son reemplazadas por código de máquina, el módulo de requerimientos a la base de datos (DBRM), y algunos listados.

El precompilador no accede el catálogo de DB2 por lo tanto el DB2 no tiene que estar activo en este momento.

Compilación y Ligado:

Después de que la precompilación ha sido realizada, el programa fuente esta listo para ser compilado, usando un apropiado compilador (que dependerá del lenguaje en el que fue programado) para producir un módulo objeto.

Cuando el programa ha sido compilado sin errores, el módulo objeto puede ser ligado de manera normal para producir el módulo carga. DB2 no requiere un proceso especial en este punto, como cualquier otro programa, un programa en DB2 puede consistir de múltiples módulos fuentes que deben ser compilados en forma separada, y pueden ser combinados en el momento del proceso de ligado.

Ligado con DB2 (BIND):

Antes de que una aplicación en DB2 pueda ser ejecutada debe establecerse un enlace entre el programa de aplicación y el acceso a los datos en DB2.

Este proceso no involucra directamente el programa fuente, sino que por el contrario la entrada consiste solamente de las sentencias SQL y de la información que tiene el catálogo de DB2.

Las actividades realizadas como parte de este proceso son las siguientes:

- **Validación de declaraciones SQL.**

DB2 verifica las tablas, vistas y nombre de las columnas usadas en las declaraciones SQL, auxiliándose con el catálogo de DB2 a fin de determinar si estas son válidas o no.

- **Verificación de autoridad.**

DB2 se asegura que el usuario que esta realizando el proceso de ligado tiene autoridad de realizar accesos a las bases de datos y manipular la información de acuerdo a las especificaciones del programa.

- **Selección de rutas de acceso.**

DB2 determina los índices y otros métodos que serán usados para acceder los datos que son procesados en este programa.

- **Preparación de un plan para la aplicación.**

DB2 produce un plan, el cual es una estructura de control que describe las acciones que necesitan ser tomadas para ejecutar cada declaración SQL. El plan producido durante el paso de ligado es usado por DB2 durante la ejecución del programa.

Aunque el paso del ligado con DB2 no involucra por sí mismo al programa, se recomienda realizarlo al final del proceso de ligado, por si la aplicación consiste de múltiples códigos fuente.

Ejecución de un programa:

Una vez que el paso del ligado fue realizado en forma satisfactoria, el programa esta listo para ser ejecutado. Al momento de ser ejecutado DB2 verifica que la información contenida en el PLAN corresponda con la información del catálogo de DB2. Si algún cambio ha sido realizado en la estructura de los datos o índices usados por el programa, DB2 requerirá que se de nuevamente el ligado.

Autorización:

Para codificar, compilar y ligar un programa no se requiere ninguna autorización especial, sin embargo, el usuario que dará el ligado con DB2 o ejecute los programas debe tener privilegios con la autoridad suficiente para realizar estas funciones, es decir, debe tener privilegios para acceder las tablas dependiendo del tipo de operación que desee realizar, estas pueden ser de lectura, para insertar, actualizar, borrar datos o crear nuevas tablas.

2.4.3.QMF. Facilidad para el manejo de consultas (Query Management Facility).

QMF es una herramienta diseñada para ser usada por usuarios finales no técnicos que les permite realizar funciones como las siguientes:

- Recuperar datos de tablas DB2, escudriñar los datos y guardarlos para uso posterior.
- Realizar cálculos sobre los datos recuperados de las tablas.
- Producir reportes en varios formatos, sea en pantalla o en forma impresa. Permite la capacidad de dar formato a los datos y presentarlos en forma gráfica.
- Agregar, cambiar o borrar información en las tablas.
- Crear, modificar o borrar tablas, vistas y sinónimos.
- Guardar queries⁴ y otros procesos ingresados como parte de una sesión QMF para uso posterior.

Para acceder a los datos en una tabla DB2 usando QMF, se formula una consulta utilizando SQL.

Cosultas (Queries).

SQL es usado para formular requerimientos de información desde una terminal, el resultado de esta consulta es inmediatamente mostrado en la pantalla, con comandos de recorrido podemos movernos a través del reporte para ver la información. También es posible regresar a la consulta original para modificarlo y obtener resultados diferentes. En este punto los datos obtenidos pueden ser guardados o impresos.

4

Query se le denomina a la consulta de tablas en DB2 y también a la codificación de las sentencias de SQL.

Reportes.

El resultado de las consultas es normalmente presentado como una tabla simple, QMF genera automáticamente un panel de pantallas que describen el formato por omisión usado en la presentación de la información, en este panel el usuario puede sobre escribir de tal forma que modifique encabezados o nombres de columnas.

En forma adicional QMF permite realizar una gran variedad de formatos de salida y utilizar estos para mostrar la información requerida por el usuario.

Procedimientos.

Para los reportes que son requeridos en forma periódica, el usuario puede crear un procedimiento que almacene una secuencia de comandos que deben usarse para producir el reporte solicitado.

Sesión de QMF.

Para interactuar con QMF, es necesario primero establecer una sesión de QMF.

Los comandos más comúnmente utilizados son los siguientes:

- DISPLAY Muestra el contenido de un elemento de QMF (tabla, consulta , forma, procedimiento, reporte).
- RUN Ejecuta una consulta o un procedimiento.
- PRINT Imprime el contenido de un elemento QMF o un reporte.
- SAVE Guarda información para un uso futuro.
- HELP Obtiene ayuda en Línea.
- ERASE Borra una tabla o cualquier elemento QMF.
- EXPORT Transfiere un elemento QMF hacia TSO.
- IMPORT Recibe un elemento QMF desde TSO.
- TSO Permite ejecutar un comando TSO desde QMF.

Ejemplo de una consulta.

A continuación mostraremos un ejemplo de una consulta sencilla.

```
SELECT  NUMCLI, NUMDOC, FECDOC
FROM    AUXILIAR
WHERE   SUCVEN = '003'
ORDER BY NUMCLI
```

Esta consulta selecciona las columnas numcli, numdoc, fecdoc de la tabla denominada Auxiliar, para todos los registros que cumplan con la condición de sucursal de venta 003 y los presenta clasificados por número de cliente.

2.5. GRUPOS DE RACF (SEGURIDAD)

RACF (Resource Access Control Facility).

El sistema operativo proporciona una utilidad llamada RACF, que se encarga de controlar los accesos a los recursos.

Anteriormente los accesos a los sistemas eran proporcionados en forma individual, lo que ocasionaba descontrol, actualmente se asocian grupos de usuarios que realizan la misma actividad en un mismo grupo de RACF y es a este grupo al que se le proporciona acceso a las librerías, bases de datos, archivos, etc.

Es importante mencionar que existe un "oficial de seguridad" por cada sistema y es este el que determina que usuarios deben tener acceso a determinadas funciones, pero él debe solicitar estos accesos al administrador de seguridad.

2.6. DEFINICIÓN DEL JCL COMO MANEJADOR DE TAREAS

JCL Lenguaje de Control de Tareas (Job Control Language).

Es un producto IBM que es utilizado para controlar y manejar aplicaciones en lote, es decir, este lenguaje nos proporciona las herramientas para decirle al procesador cual programa debe ejecutarse y cuales son los recursos que tiene que asociarle.

A cada elemento se le conoce como JOB o tarea, es importante recordar que el equipo en el cual corre es multitarea, por lo cual, es responsabilidad del analista de sistemas determinar cuando y con que dependencias las tareas o secuencias de tareas deben ser ejecutadas.

A continuación mencionaremos un ejemplo de una tarea:

```
//SSMD01 JOB(999,999,999,22), 'Ejemplo de tarea ', MSGCLAS=(2,1),  
//      CLASS=F  
//CONCIL EXEC PGM=SSMD001  
// STEPLIB DD DSN=ISPSSMD.IUO.LOAD,DISP=SHR  
//INPUT   DD DSN=ISPSSMD.ARCHIVO.ENTRADA,DISP=SHR  
//OUTPUT  DD DSN=ISPSSMD.ARCHIVO.SALIDA,DISP=OLD
```

Esta tarea indica lo siguiente:

- Se ejecutará el programa SSMD001.
- El módulo carga se encuentra en la librería ISPSSMD.IUO.LOAD.
- El archivo de donde leerá los datos es el ISPSSMD.ARCHIVO.ENTRADA el cual se usa en modo compartido(es decir, otra tarea puede utilizarlo de lectura en forma simultánea).
- El archivo donde se guardaran los datos de salida es el ISPSSMD.ARCHIVO.SALIDA y se tiene uso exclusivo de el, es decir, si alguna otra tarea lo necesita, esta deberá esperar a que el recurso sea desocupado.

2.7. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

Hardware:

Equipo series 9000.

Terminales o PC con emulador.

Software:

MVS 5.1.

CICS 3.11.

CSP.

DB2.

PLI.

JCL.

3. ANÁLISIS

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El SSMD ha sido diseñado para ayudar y apoyar al departamento de Cobranzas en la gestión de la cartera de cuentas por cobrar. El sistema consta de dos partes: manejo de discrepancias y arqueos.

Entendiendo por arqueo el proceso de conciliación entre SCPC y SSMD para identificar las facturas vencidas y que aún no han sido registradas como discrepancias.

Una discrepancia es definida como una diferencia de criterio entre la compañía y el cliente que da como resultado el pago parcial o el no pago de una factura. La diferencia principal entre la discrepancia y el no pago es que la primera se requiere la acción de un empleado para resolver esta situación.

El manejo de discrepancias es un proceso que permite identificar, dar seguimiento, y resolver disputas con los clientes en un lapso de tiempo corto, agregando al sistema la posibilidad de hacer un análisis para prevenir las causas que originaron las discrepancias, contando como beneficios principales el incrementar la satisfacción del cliente y corregir los problemas desde su origen.

Funciones que permiten identificar y dar seguimiento a una discrepancia.

- La identificación es llevada a cabo generalmente por el cobrador. Hay que mencionar que el cobrador cuenta con 30 días naturales (crédito comercial) para recabar el pago de la factura y que después de este tiempo debe informar a la organización de la razón por la cual el cliente no ha pagado y abrir una disputa. De esta forma las facturas solo pueden tener los siguientes estados: corriente, pagada o en disputa.
- El procesamiento consiste en la correcta clasificación de la discrepancia y el tiempo de respuesta para la resolución.

- La prevención es continuar con el análisis de la disputa para determinar el origen y prevenir que se vuelva a presentar esta situación.

Basado en estas funciones, los principales papeles y responsabilidades de los usuarios dentro del sistema son definidas de la siguiente manera:

- **Identificador:** Persona que tiene el contacto directo con el cliente y que puede tener impacto en la satisfacción del mismo, generalmente el cobrador.
- **Administrador del sistema:** Persona encargada de dar mantenimiento al sistema, actualizando datos, enviando información a los resolvedores, generando reportes, etc.
- **Resolvedores:** Persona quien tiene la habilidad para entender, investigar y resolver los asuntos de los clientes.
- **Gerencia:** Proceso de escalamiento, esta persona es responsable de responder a todos los asuntos que requieran más asistencia o autoridad para ser resueltos.

3.2. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA

Se realizó un análisis en el departamento de cuentas por cobrar el año pasado, se encontró que existían muchas facturas que aún no habían sido pagadas y que estaban en plazo de 30, 60, 90, 180 y más de 180 días de vencimiento, sin que se estuviera llevando un estricto control y seguimiento de las mismas, este fue un punto que se señaló en la auditoría corporativa.

Esto dio origen al Sistema de Seguridad en Manejo de Discrepancias (SSMD), el cual debe ser capaz de servir como herramienta en el análisis, control y seguimiento de las discrepancias, con lo cual ayudará a disminuir la cartera.

Los beneficios que obtendrá la compañía del sistema son los siguientes:

- Incrementar la satisfacción del cliente.
- Hacer más eficiente el proceso de cobranza.
- Incrementar el flujo de efectivo.
- Prevenir disputas.

3.3. INTRODUCCIÓN DEL ANÁLISIS DE SISTEMAS

El análisis se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados. 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 de análisis de sistemas.

Tras evaluar los problemas actuales y la información deseada (entrada y salida), el analista comienza a sintetizar una o más soluciones. Durante la evaluación y síntesis de la solución, el analista crea modelos del sistema en un esfuerzo por entender mejor el flujo de datos y del control, el procesamiento funcional, el comportamiento en operación y el contenido de la información. El modelo servirá de pilar para el diseño del software y como base para la creación de una especificación del software.

La falta de un buen análisis es la causa principal de retrasos en la programación, incrementos de costos, poca calidad, y altos costos en mantenimiento en los sistemas, para evitar estos problemas se requiere de una buena planeación tanto en el proceso de desarrollo, como en la operación del producto. Se debe reconocer que los planes preliminares se modificarán según vayan evolucionando; el análisis para el cambio es uno de los aspectos importantes con los que se logra el éxito.

La descripción dada hasta este momento del análisis de sistemas brinda un panorama de lo que hace el analista. Las funciones más comunes de los analistas son las siguientes:

1. *Análisis de sistemas*: en este caso la única responsabilidad del analista es conducir los estudios de sistemas para detectar los hechos relacionados con la actividad de la empresa, reuniendo información y determinar los requerimientos. (analistas de información).

2. *Análisis y Diseño de sistemas*: el analista tiene la responsabilidad adicional de diseñar el nuevo sistema (diseñadores de sistemas, diseñadores de aplicaciones).
3. *Análisis, diseño y programación de sistemas*: el analista conduce la investigación de sistemas, desarrolla las especificaciones de diseño y escribe el software necesario para implantar el diseño.

De lo anterior no debe concluir que el papel de algunos analistas es superior o inferior a otros ya que es el tamaño de la empresa la que dicta la naturaleza del trabajo. En empresas pequeñas los analistas tienen más funciones que los que trabajan en grandes corporativos, estos últimos son personas que se especializan en un solo campo.

3.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL USUARIO

- Los cobradores identifican las facturas que aún no han sido pagadas (auxiliados por un reporte generado por el Sistema de Cuentas por Cobrar SCPC), se ponen en contacto con el cliente y si encuentran alguna discrepancia que esta dando origen a la falta de pago, puedan registrar ésta en el sistema.
- Que permita introducir la causa por la cual no se ha pagado.
- Que genere un número de control para cada discrepancia.
- El cobrador pueda asignar al resolvidor que ellos consideren el más adecuado dependiendo del tipo de problema.
- Que se le envíe por correo electrónico al resolvidor las discrepancias que le corresponden.
- Que los resolvidores tengan toda la información necesaria y puedan dar una solución al problema.
- Que se tengan catálogos de resolvidores, cobradores, tipo de discrepancias, sucursales de cobro.
- Definir los diferentes tipos de estado de las discrepancias.
- Que al pagarse una factura el estado de la discrepancia se actualice automáticamente.
- Que se obtengan reportes de control clasificados por cliente, sucursal de cobro, resolvidor, país, discrepancia detallada, discrepancias resumidas.

3.5. ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

Después de analizar los requerimientos del cliente se obtuvieron los siguientes puntos:

- Es necesario tener la información de las facturas no cobradas al día y al cierre contable por lo que se utilizará la tabla Auxiliar, que pertenece al sistema de cuentas por cobrar (SCPC).
- El reporte de auxiliares generado por el SCPC servirá solo como su nombre lo indica de auxiliar para que el cobrador analice la cuenta por cobrar bajo su responsabilidad.
- El cobrador se pone en contacto con el cliente e identificará el motivo por el cual no ha pagado la factura.
- Cuando el cobrador determina que existe una discrepancia y quiera registrarla en el SSMD, el sistema verificará que en efecto se trate de una factura no pagada consultando para este efecto las bases de datos del SCPC.
- Realizar un proceso de arqueo para detectar las facturas vencidas que no estén marcadas como discrepancias.
- Al registrar la discrepancia el sistema asignará un número formado de los dos últimos dígitos del año + un número consecutivo. Este número será el identificador de la discrepancia.
- Al capturar una discrepancia, el cobrador deberá seleccionar el tipo de ésta, auxiliado por un catálogo, de la misma forma tendrá que seleccionar el empleado responsable de dar seguimiento y resolver la discrepancia.
- El estado inicial de la discrepancia será abierta.
- El número de cliente será obtenido de la base de datos del SCPC y sus datos generales (nombre, sucursal de cobro) serán obtenidos del Sistema de Registro de Clientes SRC.
- El sistema debe registrar la fecha de alta y los días máximos que debe tardar el empleado asignado en dar una solución.

- El importe de las discrepancias puede ser menor o igual a el importe de la factura.
- Varias facturas pueden estar asociadas a una misma discrepancia.
- El empleado resolvidor debe ser notificado de que una discrepancia le ha sido asignada. Esta notificación puede hacerse vía nota enviada a su correo electrónico o a través de una impresión que será anexada a los documentos que dan soporte a la discrepancia.
- Cuando el empleado resolvidor haya tomado las acciones correspondientes para solucionar la discrepancia debe modificar el estado a resuelto, así como la fecha de resolución. Notificando al cobrador que la discrepancia fue resuelta y que procede el pago correspondiente.
- Cuando una factura es pagada o cancelada, a través de una nota de crédito, la discrepancia debe ser cerrada. Debido a que el sistema de cuentas por cobrar actualiza sus bases de datos en un proceso por lotes, al final del día, la conciliación de documentos para verificar si una factura ha sido pagada debe también hacerse en forma de lotes.
- Al cerrarse la discrepancia, debe grabarse la fecha de cierre.
- El sistema emitirá los siguientes reportes:
 1. **cliente:** El sistema mostrará todas las discrepancias que el cliente tiene registradas.
 2. **sucursal de cobro:** El sistema mostrará todas las discrepancias que tiene una sucursal de cobro.
 3. **resolvidor:** Es sistema mostrará todas las discrepancias asignadas al resolvidor seleccionado.
 4. **país:** Todas las discrepancias registradas en el país.

Los reportes anteriores pueden tener dos variedades.

discrepancia detallada: mostrará (a pantalla, papel o correo electrónico) el detalle de cada discrepancia con estado abierto y/o resuelto.

discrepancias resumidas: mostrará (a pantalla, papel o correo electrónico) el total de las discrepancias.

- Los cobradores sólo podrán dar de alta y consultar las discrepancias, los resolvidores y el administrador del sistema pueden modificar algún dato.
- Existirán catálogos para: códigos de discrepancia, resolvidores, cobradores, cobradores asociados a una sucursal de cobro, códigos de arqueos, código de cierre de discrepancias. Estos catálogos sólo podrán ser actualizados por el administrador del sistema.

3.6. NORMAS DE LA EMPRESA

El propósito de este punto es presentar las normas de la empresa que son aplicadas en la utilización de los productos que constituyen la infraestructura para el "desarrollo y mantenimiento de aplicaciones".

Normas en los Identificadores de usuarios (USERID's).

Los identificadores de usuario necesitan que se definan a la persona que tenga necesidad de acceder los sistemas, deberán ser definidos de acuerdo a la siguiente nomenclatura.

xyyyzz

Donde: xx

- Empleados de la empresa.
- Personal temporal.
- Máquinas de servicio.
Proveedor de servicio

Donde: yyy

- El área de la empresa.

Donde: zz

- Número consecutivo.

Normas en Archivos.

Los archivos o bibliotecas deben tener la siguiente estructura:

ttssss.ccc.xxx.nnnnn

tt - Área responsable del archivo.

a - T desarrollo.

P producción.

ssss - Identifica el sistema.

ccc - Clasificación de la empresa del archivo o biblioteca.

xxx - Versión del sistema en caso de que aplique.

nnnn - Identifica el contenido del archivo o biblioteca.

Normas en DB2.

BASES DE DATOS

ssssDcnn

ssss - Identifica el sistema.

D - Data base.

c - T desarrollo.

P producción.

nn - Alfanumérico, nombre o consecutivo de la base de datos.

Grupos de almacenamiento (STORAGE GROUPS).

ssssGnnnn

ssss - Identifica el sistema.

G - Grupo de almacenamiento.

nnn - Alfanumérico, solicitarlo al 'Data Administrator'.

Espacio para Tablas.

ssssSnnn

sss - Identifica el sistema.

S - Espacio para tabla.

nnn - Alfanumérico, nombre o consecutivo del table space.

Tablas.**Iscsss.Tnnnn**

IS - Sistema de información.

c - T desarrollo.

P producción.

ssss - Identifica al sistema.

nnnn - Alfanumérico, nombre o consecutivo de la tabla.

Índices.**Iscsss.Xnnnn**

IS - Sistema de información.

c - T desarrollo.

P producción.

sss - Identificar al sistema.

x - X índice primario.

Y índice secundario.

nnnn - Alfanumérico, nombre o consecutivo del índice.

Transacciones bajo CICS.

Las transacciones bajo CICS debe ser de cuatro caracteres que identifiquen a la transacción.

Aplicaciones en CSP.

El nombre de las aplicaciones será de tres letras que identifiquen al sistema y un número consecutivo.

Planes asociados.

Los planes asociados a las aplicaciones, estarán compuestos del nombre de la aplicación y "\$X".

3.7. DIAGRAMA FLUJO DE DATOS Y DICCIONARIO DE DATOS

El Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias esta compuesto de los siguientes módulos:

- Captura de discrepancias.
- Consulta y/o modificación de discrepancias.
- Administración del sistema.
- Procesos por lote.

En esta sección mostraremos los diagramas de flujo y diccionarios de datos de cada módulo.

3.7.1. Diagrama de flujo del módulo captura de discrepancias.

El módulo de captura de discrepancias esta dirigido a los cobradores para que ingresen en el SSMD la factura que esta en discrepancia.

Al ingresar el número de factura, el sistema :

1. Verifica que la misma este registrada en el sistema de cuentas por cobrar y que no tenga alguna discrepancia asociada.
2. Accede al sistema de registro de clientes para obtener los datos correspondientes.
3. El cobrador asigna el tipo de disputa y la persona que será responsable de resolver el problema del cliente así como la cantidad que esta en disputa.
4. El sistema asigna el número de discrepancia, tomando como base el año y un número consecutivo.
5. El sistema asigna la fecha en que se genera la discrepancia y la fecha máxima en que debe resolverse la discrepancia.
6. Graba la disputa en el sistema.
7. Envía la notificación correspondiente al resolvidor vía correo electrónico o impresora.

La figura III.1 muestra el módulo de captura de discrepancias.

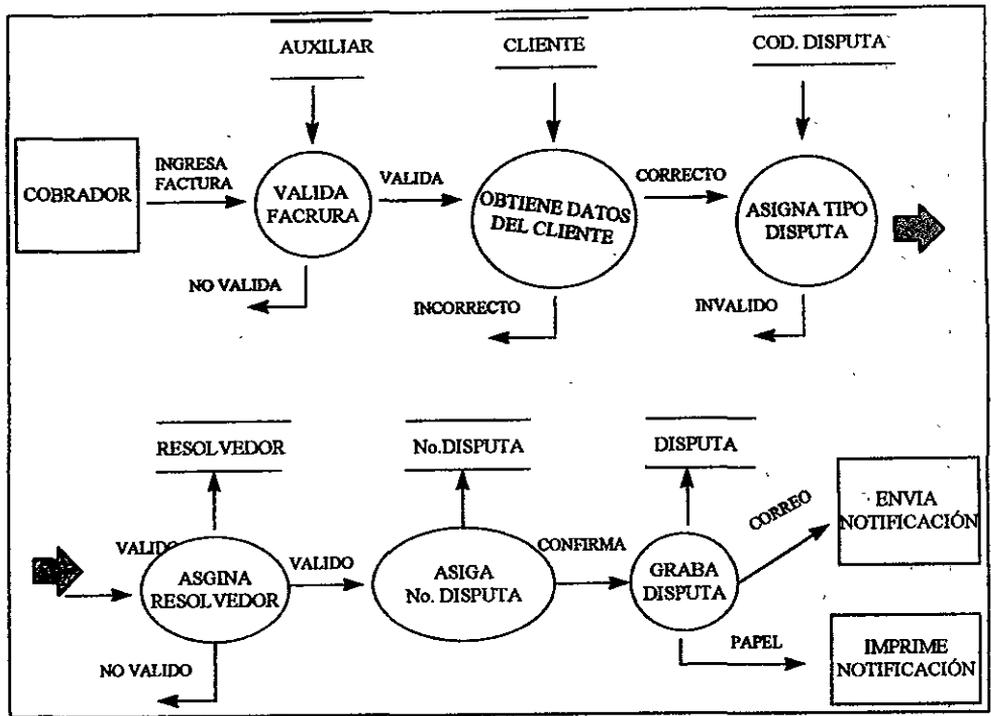


Figura III.1 Diagrama de flujo del módulo captura de discrepancias

3.7.2. Diccionario de datos del módulo captura de discrepancias.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RANGO
Ciente	Número con el que se identifica al cliente	00000100 – 009999999
Nombre Cliente	Nombre del cliente o razón social	Nombre + Apellido o Razón Social
Suc_cob	Sucursal de cobro del cliente	A00 - Z99
Suc_ven	Sucursal de venta	A00 - Z99
Factura	Número del documento a facturar	R000001 - R999999 Regulares N000001 - N999999 Notas de Crédito 000001 - C999999 Notas de Cargo
Can_factura	El monto de la factura	\$0.01 - \$999,999,999,999.99
Mon_factura	La moneda en la que se realizó la venta del equipo	P – Pesos D – Dólares
Num_disputa	Número de disputa	XX000001 - XX999999 XX = Año
Cve_disputa	El tipo de disputa	00 – ZZ
Nom_Resolv	Nombre del resolvidor	Nombre + Apellido
Can_disputa	El monto que esta en disputa	Menor o igual a el monto de la Factura
Estado	Estado en el que se encuentra la disputa	A - Abierta
Fec_alta	Fecha en la que se da de alta	AA-MM-DD
Fec_resp	Fecha que el sistema asigna al resolvidor para tener una respuesta	AA-MM-DD
Nodo	Nodo a donde se direcciona la salida	MEXVM2
Dir_imp	Dirección de la impresora	Debe estar definida en la red
User-id	Clave de usuario del correo electrónico	Debe estar definido en la red

Tabla III.1 Diccionario de datos del Módulo captura de discrepancias

3.7.3. Diagrama de flujo de datos del módulo de consulta y modificación de una discrepancia.

El módulo de consulta y modificación de discrepancias esta dirigido a los cobradores para que puedan consultar y dar seguimiento a las discrepancias que dieron de alta, así como a los resolvidores para que puedan cambiar el estado de la disputa a resuelta o reasignar la disputa a otro resolvidor.

La llave de acceso a este módulo puede ser el número de disputa, el número de factura o la sucursal de cobro.

Lo primero que el sistema realiza es detectar si el usuario que esta accediendo al sistema es un cobrador o resolvidor para permitir o no la modificación de la discrepancia.

La figura III.2 muestra el módulo de consulta y modificación de una discrepancia.

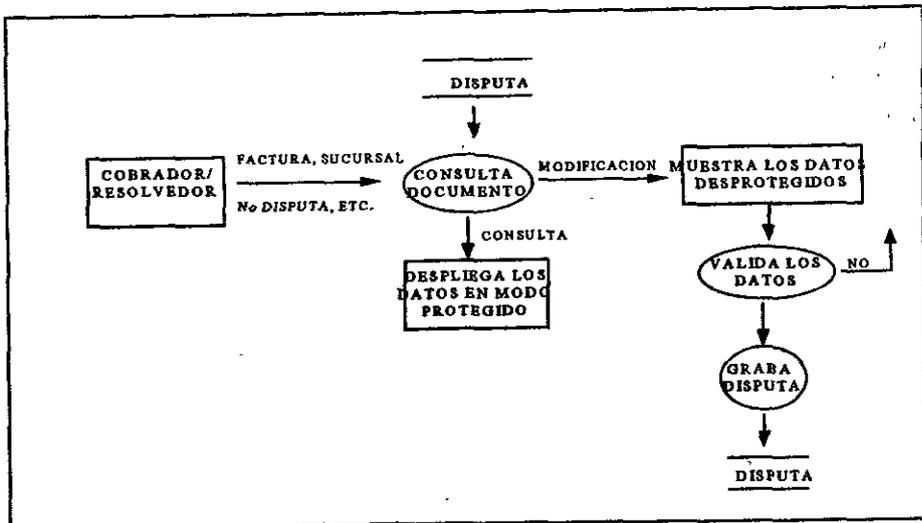


Figura III.2 Diagrama de flujo del módulo de consultas y modificaciones

3.7.4. Diccionario de datos del módulo consulta y modificación de una discrepancia.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RANGO
Ciente	Número con el que se identifica al cliente	00000100 - 00999999
Nombre Cliente	Nombre del cliente o razón social	Nombre + Apellido o Razón Social
Suc_cob	Sucursal de cobro del cliente	A00 - Z99
Suc_ven	Sucursal de venta	A00 - Z99
Factura	Número del documento a facturar	R000001 - R999999 Regulares N000001 - N999999 Notas de Crédito C000001 - C999999 Notas de Cargo
Can_factura	El monto de la factura	\$0.01 - \$999,999,999,999.99
Mon_factura	La moneda en la que se realizó la venta del equipo	P - Pesos D - Dólares
Num_disputa	Número de disputa	XX000001 - XX999999 XX = Año
Cve_disputa	El tipo de disputa	00 - ZZ
Nom_Resolv	Nombre del resolvidor	Nombre + Apellido
Can_disputa	El monto que esta en disputa	Menor o igual a el monto de la Factura
Estado	Estado en el que se encuentra la disputa	A - Abierta R - Resuelta C - Cerrada
Fec_alta	Fecha en la que se da de alta	AA-MM-DD
Fec_resp	Fecha que el sistema asigna al resolvidor para tener una respuesta	AA-MM-DD
Nodo	Nodo a donde se direcciona la salida	MEXVM2
Dir_imp	Dirección de la impresora	Debe estar definida en la red
User-id	Clave de usuario del correo electrónico.	Debe estar definida en la red
Fec_resol	Fecha en que se solucionó la disputa	AA-MM-DD

Tabla III.2 Diccionario de datos del módulo de consulta y modificación

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RANGO
Fec_cierre	Fecha en que se cierra la disputa	AA-MM-DD
Comentario	Comentarios para ayudar a resolver la disputa	
Cve_cierre	Clave con la que se cierra la disputa	A0 - Z9
Nom_usu	Clave del último usuario en revisar la disputa	Debe estar definido en la red
Nomdep	Departamento del último usuario en revisar la disputa	
Disp_asoc	Número de disputa asociada, solo en caso de existir	XX000001 - XX999999 XX = año

Continuación Tabla III.2 Diccionario de datos del módulo de consulta y modificación

3.7.5. Diagrama de flujo de datos del módulo de administración del sistema.

El módulo de administración del sistema nos permite actualizar todos los catálogos, así como mantener la seguridad sobre los cobradores y resolvidores que están autorizados para utilizar el sistema. Este es un módulo de acceso restringido.

Códigos de Disputa. Este catálogo nos permite incluir los códigos de discrepancia válidos y el tiempo máximo para su resolución.

Códigos de Arqueos. Este catálogo nos permite incluir los códigos de arqueos que serán usados en el módulo de Arqueo.

Resolvidores. Este catálogo nos permite incluir los resolvidores válidos, estos deben estar registrados en la base de datos del sistema de personal, la clave de usuario, datos generales, así como el nivel de jerarquía que será utilizado cuando un resolvidor no solucione la disputa en el tiempo preestablecido.

Cobradores. Este catálogo nos permite incluir los cobradores autorizados y sus datos personales.

Cobrador - Sucursal de cobro. Este catálogo nos permite asociar cobradores a una sucursal de cobro, esto es con el fin de limitar el acceso de la información a la sucursal asignada.

La figura III.3 muestra el diagrama de flujo de datos del administrador del sistema, el cual nos sirve para poder manejar los diferentes catálogos del sistema.

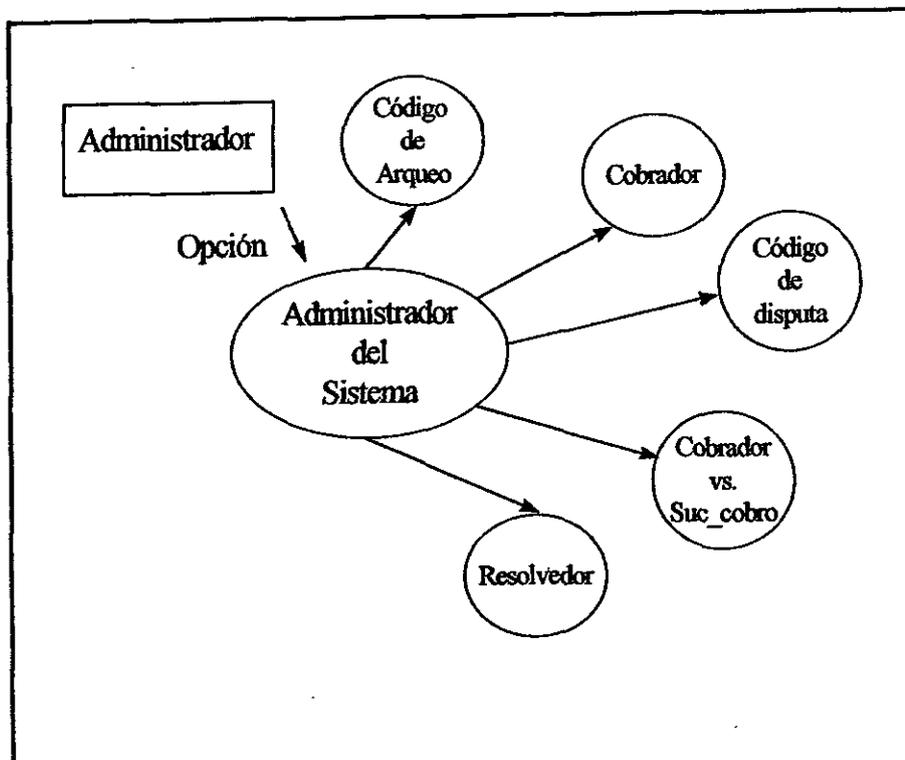


Figura III.3 DFD del módulo de administración del sistema nivel 1

Diagrama de flujo del Código de disputa en el nivel 2 se muestra en la figura III.3.1 y III.3.2

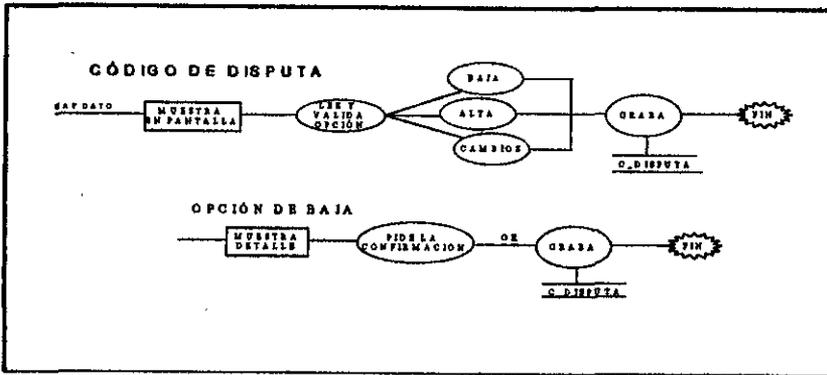


Figura III.3.1 Nivel 2.1 de código de disputa

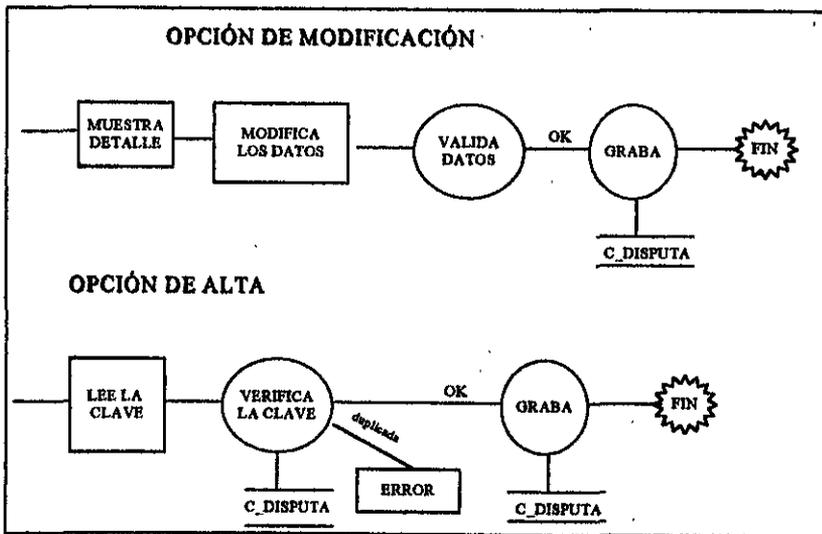


Figura III.3.2 Nivel 2.2 de código de disputa

Diagrama de flujo de código de arqueos en el nivel 2 se muestra en la figura III.3.3 y III.3.4

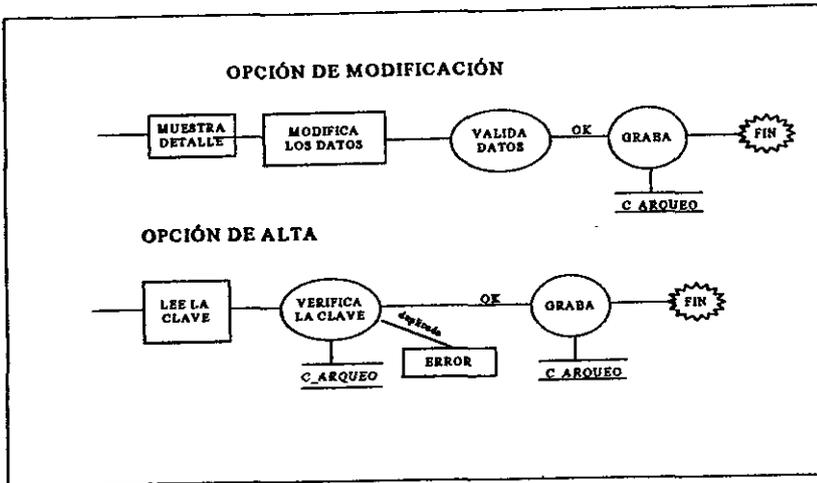


Figura III.3.3. Nivel 2.1 de código a arqueos.

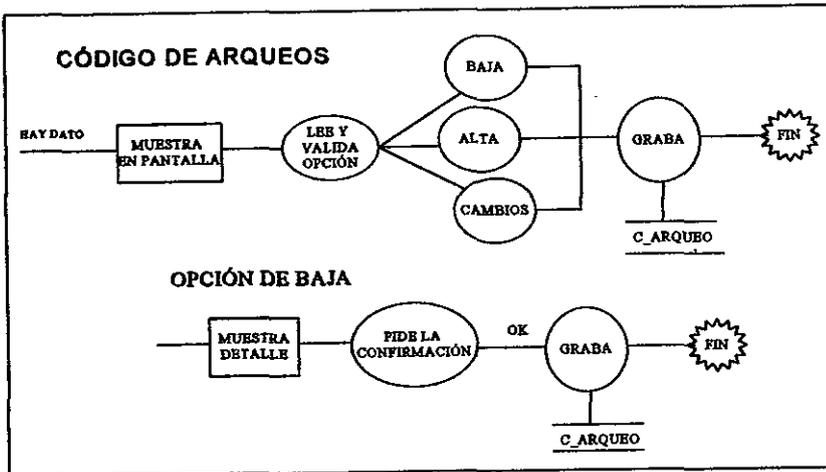


Figura III.3.4. Nivel 2.2 de código a arqueos.

Diagrama de flujo de Resolvedor en el nivel 2 se muestra en las figuras III.3.5 y III.3.6

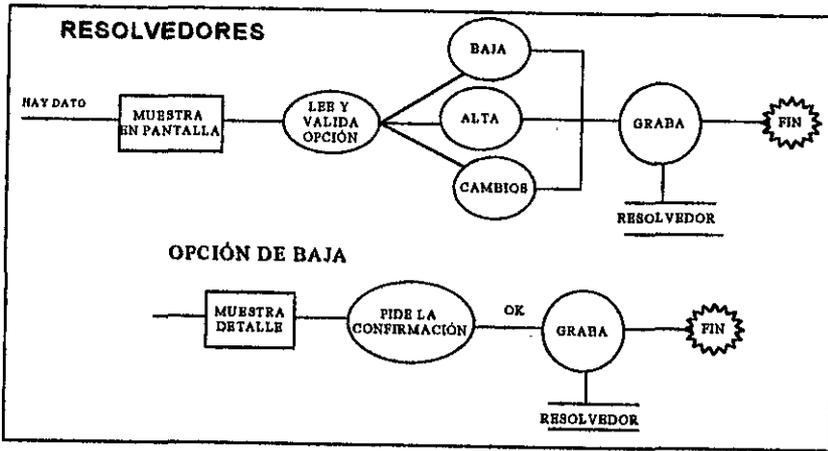


Figura III.3.5. Nivel 2.1 de código de resolvedor

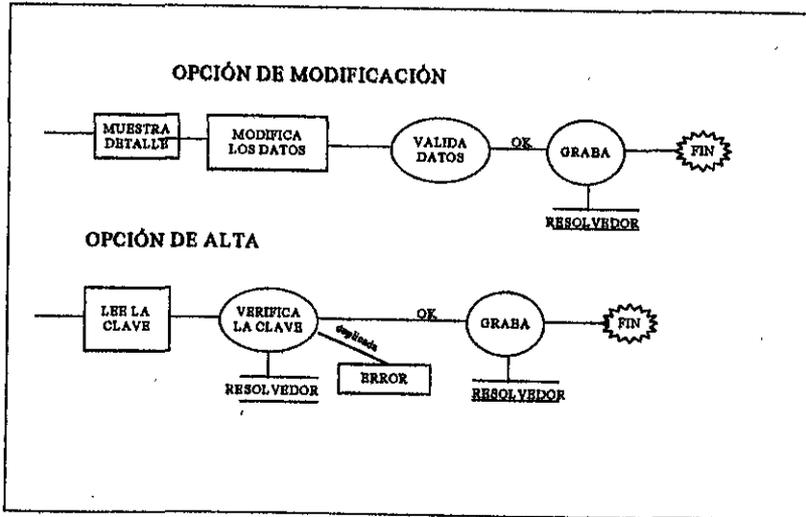


Figura III.3.6. Nivel 2.2 de código de resolvedor

Diagrama de flujo de cobrador en el nivel 2 se muestra en las figuras III.3.7 y III.3.8

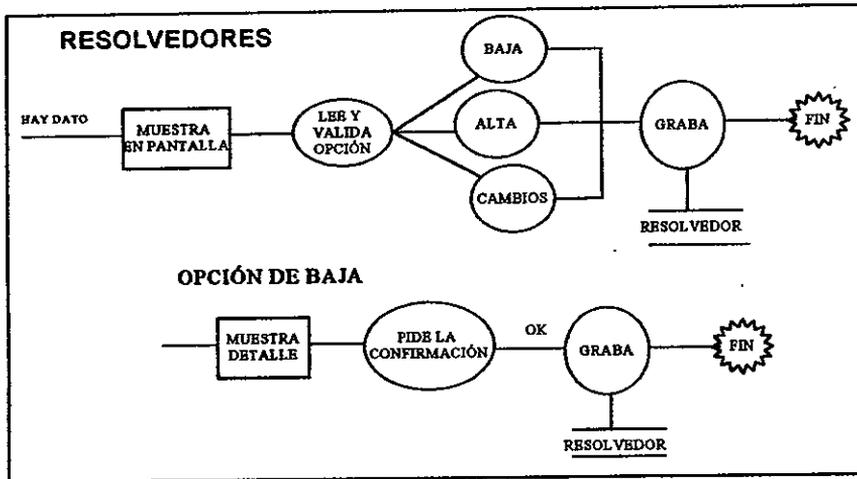


Figura III.3.7. Nivel 2.1 de código de cobradores

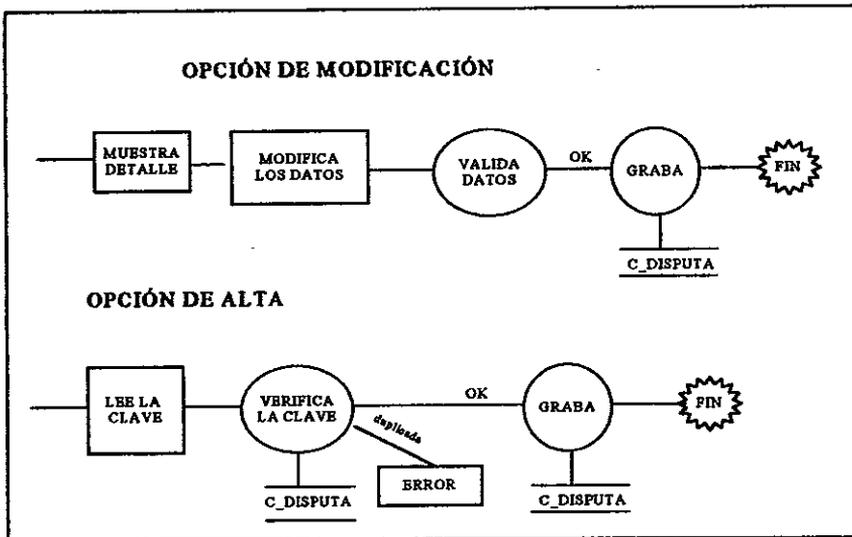


Figura III.3.8. Nivel 2.2 de código de cobradores

Diagrama de flujo de Cobrador-Sucursal en el nivel 2 se muestra en las figuras III.3.9 y III.3.10

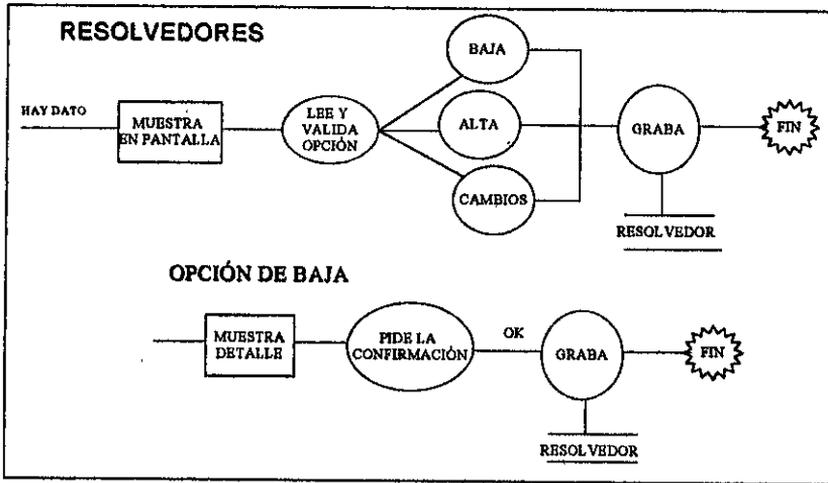


Figura III.3.9. Nivel 2.1 de código cobrador-sucursal

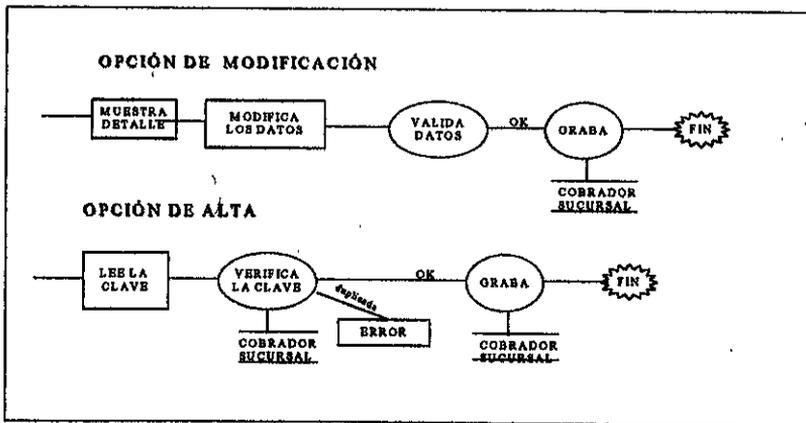


Figura III.3.10. Nivel 2.2 de código de cobrador-sucursal

3.7.6. Diccionario de datos del módulo de administración del sistema.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RANGO
Cve_disputa	El tipo de disputa	00 - ZZ
Desc_disputa	Descripción de la disputa	Nombre
Plazo_disputa	Número de días en los que una disputa debe resolverse	00 - 50
Num_disputa	Número de disputa	XX000001 - XX999999 XX = Año
Num_cobrador	Clave del cobrador	Debe estar definida en la red
Nom_cobrador	Nombre del cobrador	Nombre + Apellidos
Num_sup	Número de empleado de su supervisor	000001 - 999999
Nivel_cobrador	Nivel del cobrador	1 - Cobrador 2 - Supervisor 3 - Gerente
Ext_cobrador	Extensión telefónica del cobrador	0001 - 9999
Num_resolveror	Clave del resolveror	Debe estar definida en la red
Nom_resolveror	Nombre del resolveror	Nombre + Apellido
Nivel_resolveror	Nivel del resolveror	1 - Resolveror 2 - Supervisor 3 - Gerente
Num_gerente	Clave del gerente al que le reporta el resolveror	Debe estar definido en la red
Suc_cob	Sucursal de cobro asignada al cobrador	A00 - Z99
Cd_arqueo	Código de arqueo	A0 - Z9
Dir_imp	Dirección de la impresora	Debe estar definida en la red
User-id	Clave de usuario del correo electrónico	Debe estar definido en la red

Tabla III.3 Diccionario de datos del módulo de administración del sistema

3.7.7. Diagrama de flujo de datos del módulo de lotes.

El módulo de proceso por lotes consta de los siguientes submódulos:

- Conciliación entre SCPC y SSMD.
- Respaldos de información.
- Restauración de información.
- Reorganización de bases de datos.

Diagrama de flujo de la conciliación entre los sistemas SCPC y SSMD se muestra en la figura III.3.11

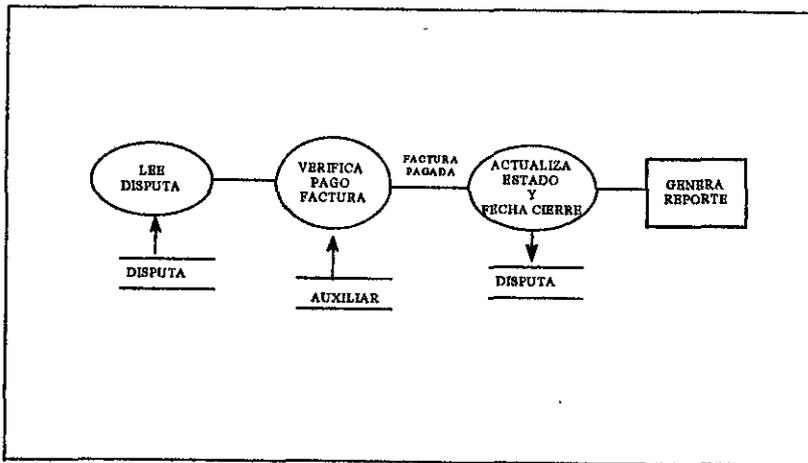


Figura III.3.11. Nivel 2 de Proceso en Lotes

3.7.8. Diccionario de datos del módulo de lotes

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RANGO
Nombre Cliente	Nombre del cliente o razón social	Nombre + Apellido o Razón Social
Suc_cob	Sucursal de cobro del cliente	A00 - Z99
Suc_ven	Sucursal de venta	A00 - Z99
Factura	Número del documento a facturar	R000001 - R999999 Regulares N000001 - N999999 Notas de crédito C000001 - C999999 Notas de cargo
Estado	Estado en que se encuentra la disputa	A - Abierta R - Resuelta C - Cerrada
Fec_cierre	Fecha en que se cierra la disputa	AA-MM-DD

Tabla III.4 Diccionario de datos del módulo de lotes

4. DISEÑO

4.1. MODELADO DE DATOS

Introducción.

Un modelo es una forma de abstracción de la realidad. Los modelos ayudan a los analistas de sistemas en el diseño y documentación de sistemas de información. Los modelos son representaciones cuantitativas de la realidad. Se aplican en los sistemas para apoyar las funciones del procesamiento de transacciones de una organización y para proporcionar la información para el apoyo de las actividades vitales de planeación y control. La primera parte de este capítulo contiene una descripción breve de algunos modelos más ampliamente utilizados.

Los analistas de sistemas aplican una diversidad de técnicas de modelación en el desarrollo y documentación de las especificaciones de sistemas de información. Una tabla de decisiones es una herramienta importante de diseño que ayuda a los analistas de sistemas a establecer las reglas y desarrollar modelos. En su forma más sencilla una tabla de decisiones es la representación tabular del proceso lógico de "si esto ocurre", condiciones en donde cada decisión que se toma depende del valor actual de la variable que se está probando y de todas las decisiones tomadas anteriormente.

Un vehículo excelente para describir procedimientos a las personas y a las computadoras es el español estructurado. Otro de ellos, denominado pseudocódigo, se emplea con frecuencia para especificar modelos de procedimientos en una forma cercana a un lenguaje de programación real.

Los diagramas de flujo de datos son modelos que documentan el flujo de datos y los procesos. En su nivel más detallado, los diagramas de flujo de datos son utilizados por los programadores para documentar el software de aplicación.

El objetivo de la Técnica de Análisis y Diseño Estructurado (SADT.- Structured Analysis and Design Technique) es crear modelos del sistema de información que puedan ser analizados y revisados en forma descendente, presentando

primeramente una vista general del sistema, luego exponiendo una cantidad de detalle sucesivamente mayor a medida que se explotan o abren porciones del modelo.

Los diagramas de flujo han sido la forma tradicional de ilustrar las entradas, salidas y procesos en un sistema o programa. Sin embargo, con el paso de los años su empleo se ha reducido constantemente. De hecho, para aquellos que prefieren un enfoque estructurado y jerárquico para el desarrollo de sistemas y diseño de programas, los diagramas de flujo no se utilizan en absoluto.

4.1.1. Carta estructurada.

Una carta estructurada muestra la estructura de los sistemas de aplicación, como se muestra en la figura IV.1. Cada rectángulo representa un módulo. El nombre en el módulo resume la transformación realizada por el módulo y sus subordinados. La invocación de un módulo por otro, una llamada de un módulo superior a un subordinado, es representado por una flecha recta conocida como conexión. En una mezcla de flujo de información la conexión es conocida como un acoplamiento de datos y es representado por un círculo abierto. Este representa los datos usados en el problema. Un control de acoplamiento o bandera, es representado por un círculo sólido. Esta flecha, indica el control de datos usado por el programa que va hacia un flujo directo de ejecución, semejante a una bandera de error o un cambio de fin de archivo. Opcionalmente se pueden usar números en lugar de la simbología de círculos, y adicionalmente se utiliza una tabla en la cual se describen los datos de entrada y salida que representa cada número en la carta.

Un gran número de proveedores de software han desarrollado paquetes interactivos de gráficos, para crear, editar y dar mantenimiento a las cartas estructurales. Estos diagramas pueden ser dibujados en la pantalla de una computadora personal y ser vinculados a un diccionario de datos similar a un diagrama de flujo de datos.

La carta estructurada tiene un módulo principal llamado la raíz (también llamado módulo coordinante). El control es pasado desde la raíz hacia la parte inferior

de la estructura, nivel por nivel, hacia otros módulos. El control es siempre pasado de regreso al módulo que la invocó (superior). Sin embargo, cuando el programa termina de ejecutarse, el control regresa al módulo raíz.

La figura IV.1 nos muestra una carta estructurada

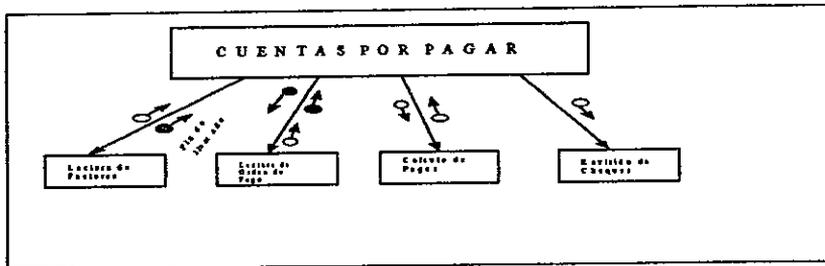


Figura IV .1. Carta Estructurada.

El regreso de los datos provenientes de un módulo subordinado invocado, o llamado, al módulo superior invocador o llamador, es implícito a menos que se anule por relaciones mostradas en forma explícita entre módulos subordinados de nivel igual o semejante o entre un módulo subordinado y uno superior que no sea el superior directo del módulo subordinado. En los casos normales, la ejecución inicia en el módulo raíz y pasa al primer subordinado regresando a la raíz, posteriormente al segundo subordinado regresando a la raíz y después al tercer subordinado, y finalmente regresar a la raíz.

Finalmente los pasos y ciclos opcionales se pueden indicar mediante símbolos apropiados. Por ejemplo, en la figura IV.2, los pasos 2 y 3 son ejecutados 2 o más veces en sucesión por cada interacción del paso 1 al 4. La figura IV.3 muestra un paso opcional como lo indica el símbolo de decisión. En este caso, los pasos 1 y 3 son ordenes, sin embargo el paso 2 es condicional.

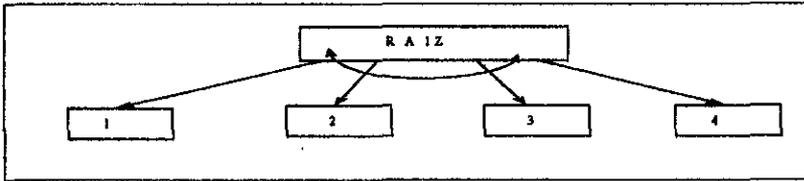


Figura IV.2 Carta Estructurada con ciclos de control.

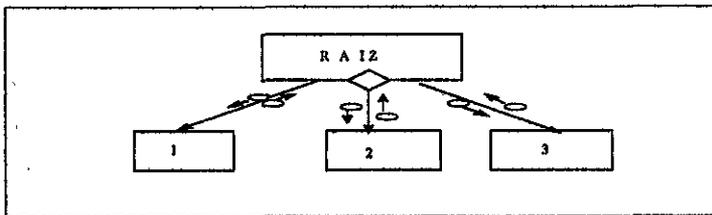


Figura IV.3. Un paso opcional en una Carta Estructurada.

4.1.2. Coacoplamiento.

La modularidad aumenta la flexibilidad de los sistemas. Los sistemas modulares se pueden ampliar o contraer más fácilmente que los diseños monolíticos de la mayoría de los usuarios encuentran que los diseños modulares de sistemas son más fáciles de entender. La modularidad es una regla básica para un buen diseño. Las interfaces bien diseñadas permiten que cada módulo se implemente en forma independiente de los otros módulos con los que se comunica.

4.1.3. Diseño modular.

Los módulos deben ser bajos en acoplamiento y altos en cohesión. El acoplamiento se refiere a la fuerza de las conexiones entre el módulo que llaman y los módulos que se conectan. La cohesión permite que se congloberen las instrucciones dentro de un módulo.

Cada instrucción deberá contribuir directamente a la realización de la función única de dicho módulo.

Una cohesión fuerte en un módulo es deseable debido a que conjunta funciones que hacen que el sistema sea simple y fácil de entender. Esta concentración de funciones conjuntas en los módulos reducen necesariamente referencias entre módulos. Adicionalmente, los módulos que realizan funciones complejas y bien definidas pueden volverse a usar en otros sistemas.

En lo futuro, los módulos con un completo desempeño, tendrán funciones bien definidas que podrán ser reusadas en otros sistemas.

Si un módulo contiene un cierto número de llamadas hacia un gran número de módulos, el acoplamiento resulta complicado. En esta situación, el módulo es considerado como que tiene un alto acoplamiento.

El despliegue de un módulo es el número de llamadas que hace hacia diferentes módulos directamente.

El despliegue de los módulos debe ser mantenido por debajo de ocho para evitar confusión. Si un módulo tiene salida de ocho o más, deberá ser dividido en dos o más módulos. Un módulo con una o dos líneas de salida probablemente resultaría innecesario dividirlo.

En la Figura IV.4 se muestra la carta estructurada del Sistema SSMD.

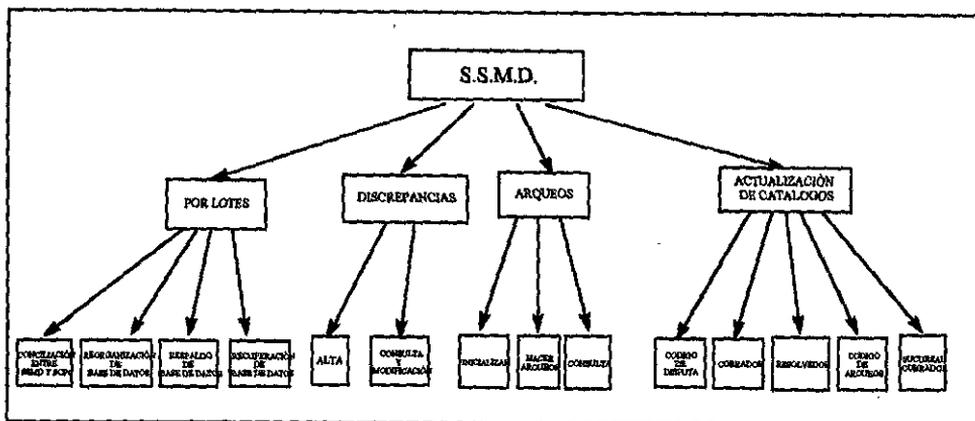
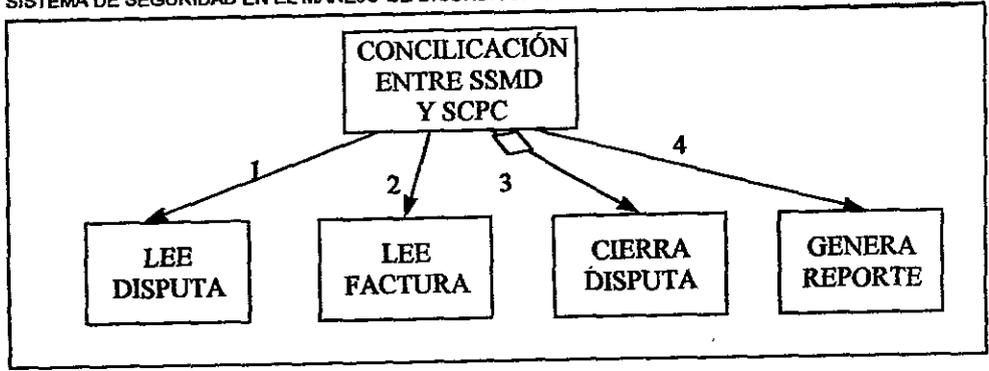


Figura IV.4 carta estructurada del Sistema SSMD.

La figura IV.5 muestra la carta estructurada del proceso de conciliación de discrepancias.



Número	Decisión	Entrada	Salida
1			No. de disputa Fin de disputa
2		No. de factura	No. de factura asociada. Estado de la factura
3	Estado factura = Pagada	No. de disputa	Fecha de cierre Estado de disputa
4		Datos de la disputa cerrada	Reporte de disputas cerradas y cifras de control

Figura IV.5 carta estructurada de conciliación de discrepancias.

Se actualiza la base de datos de SSMD cuando alguna factura ya se ha pagado, la cual tiene una discrepancia en la tabla de disputas con estado de abierta o resuelta, cambiando ésta a un estado de cerrada, colocando automáticamente la fecha de cierre de la discrepancia.

En la figura IV.6 nos enseña la carta estructurada de la reorganización de la base de datos.

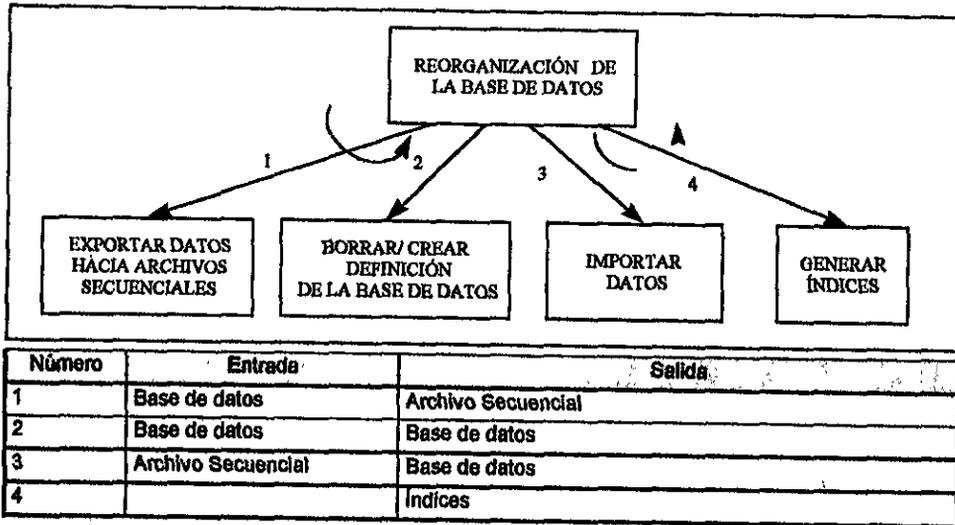


Figura IV.6 carta estructurada de la reorganización de la base de datos.

La figura IV.7 nos muestra la carta estructurada del proceso de respaldo de la base de datos.

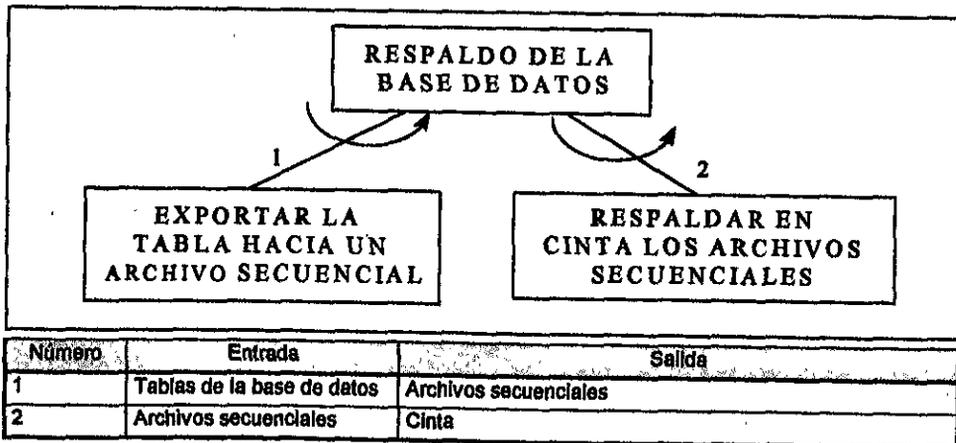


Figura IV.7 carta estructurada del proceso de respaldo.

En la figura IV.8 nos enseña la carta estructurada de la recuperación de la base de datos.

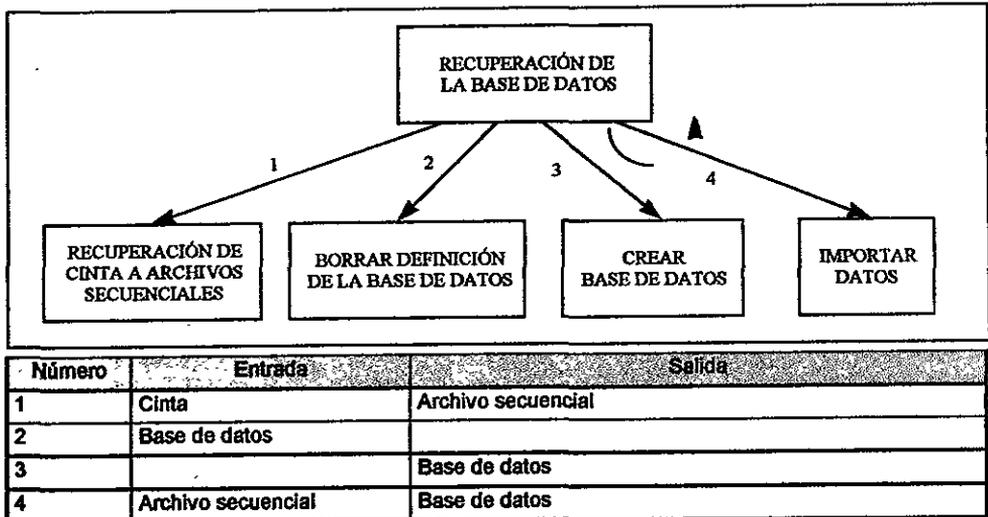
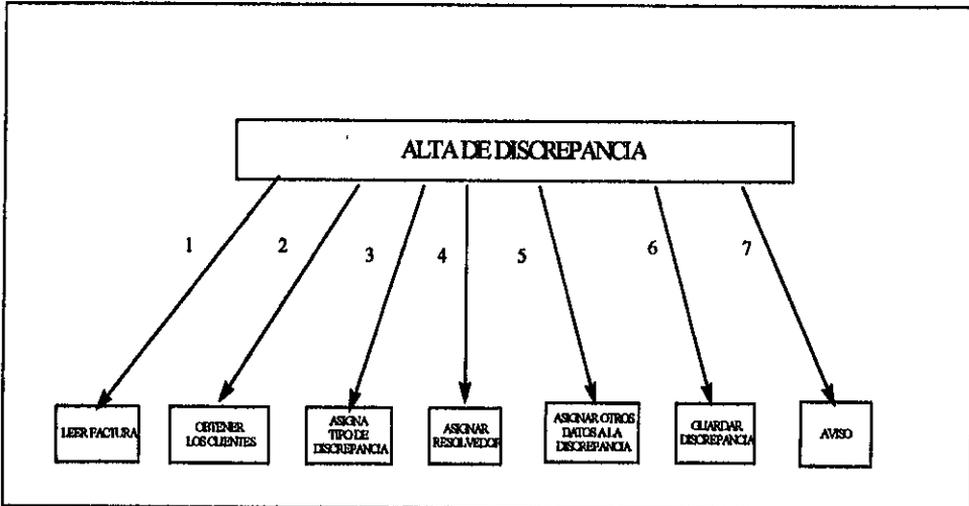


Figura IV.8 carta estructurada de la recuperación de la base de datos.

El proceso de utilerías realiza el respaldo o la restauración a disco y/o a cinta de la base de datos, así como también reorganiza la información de la base de datos, para el mejor desempeño del sistema.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

En la figura IV.9 nos enseña la carta estructurada de la alta de discrepancias.



Número	Entrada	Salida
1	Ingreso de factura	Monto de la factura, No. del cliente, Moneda realización de la venta
2	Número de cliente	Nombre de la sucursal de cobro y sucursal venta
3	Tipo de disputa y el plazo	Código de discrepancia, tipo de disputa y el plazo
4	Tipo de disputa y el plazo	No. de resolvidor, nombre del resolvidor y fecha de resolución
5	Número de disputa anterior	No. de discrepancia que es el consecutivo, monto de la disputa, estado igual "A", y fecha de alta
6	Número de discrepancia y datos obtenidos a lo largo del proceso	Se graba registro
7	Nodo de direccionamiento de la salida o user_id	Aviso al resolvidor

Figura IV.9 Carta estructurada de la alta de discrepancias.

En la figura IV.10 nos enseña la carta estructurada de la consulta/modificación de discrepancias.

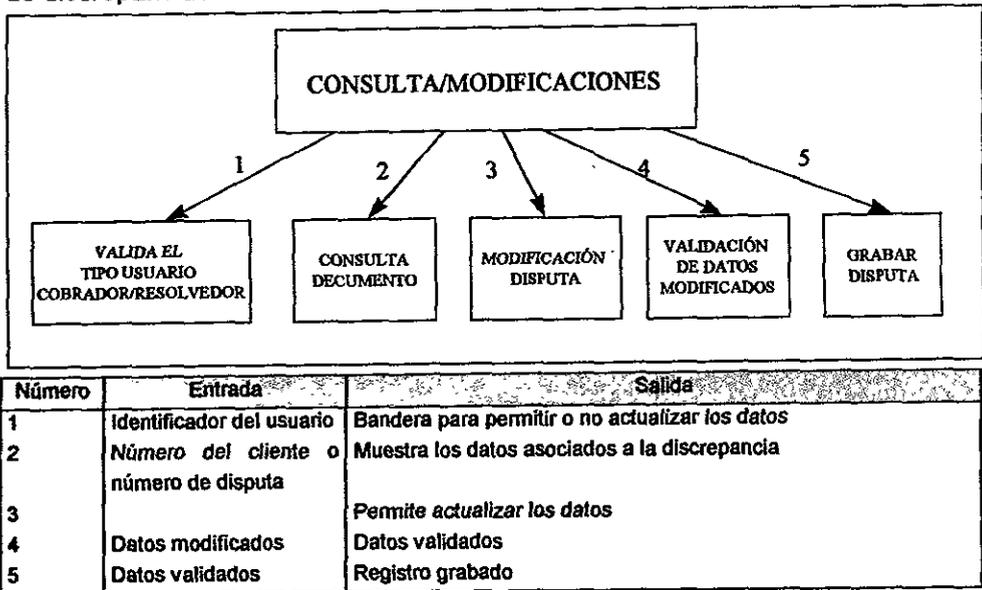


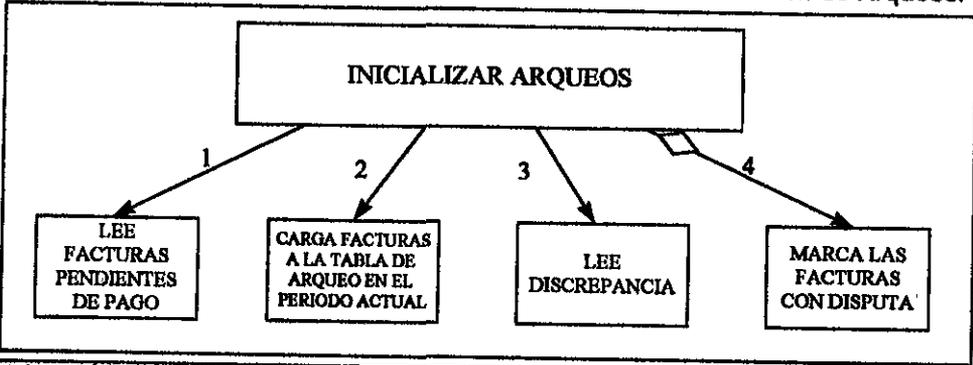
Figura IV.10 Carta estructurada de la consulta/modificación de discrepancias.

En el proceso de discrepancia, se encuentran las pantallas de captura para dar de alta una discrepancia, así como la facilidad de poder modificar los datos de esta y realizar consultas de dicha información.

Este proceso realiza interfaz con bases de datos de otros sistemas ya existentes, como las cuentas por cobrar, la base de datos de empleados y la base de datos de clientes de la compañía.

Cuando se da de alta una nueva discrepancia se genera un reporte, que puede ser enviado a impresora o direccionado a correo electrónico.

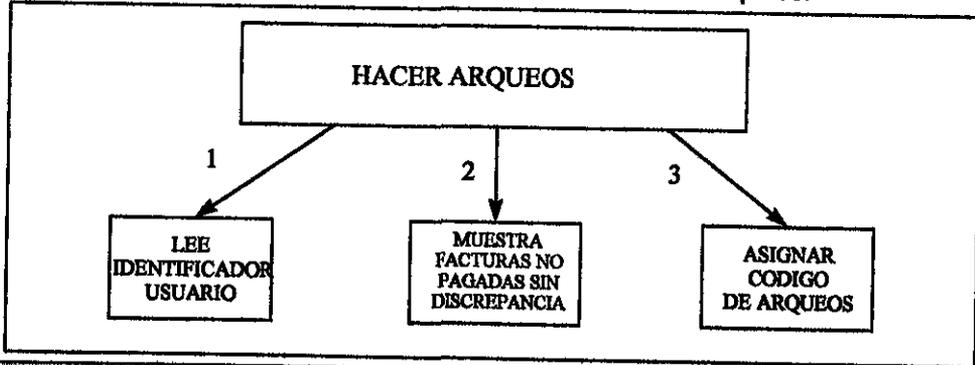
En la figura IV.11 representa la carta estructurada de inicialización de Arqueos.



Número	Decisión	Entrada	Salida
1			Factura no pagada, fin de factura
2		Factura no pagada	Tabla de arqueos
3			Disputa asociada
4	Discrepancia asociada	Discrepancia asociada	Tabla de arqueos

Figura IV.11 Carta estructurada de inicialización de arqueos.

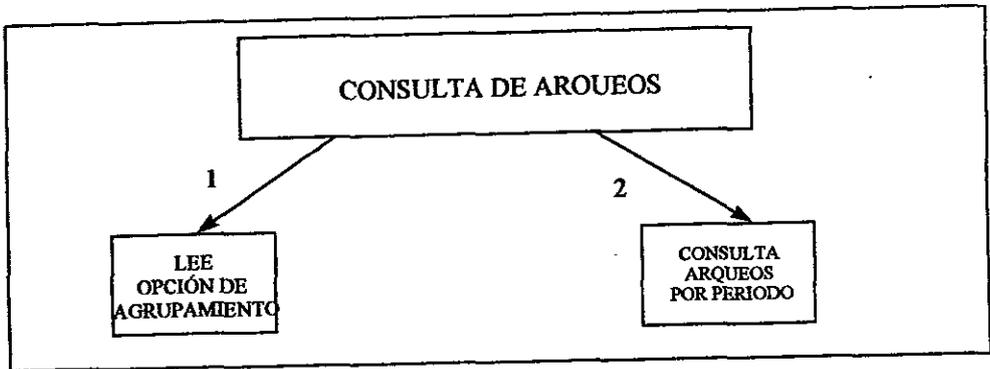
La figura IV.12 representa la carta estructurada de hacer Arqueos.



Número	Entrada	Salida
1	Identificador de usuario	Sucursal de cobro asignada
2	Sucursal de cobro	Factura no pagada sin disputa
3	Factura no pagada sin disputa	Código de arqueo

Figura IV.12 Carta estructurada de hacer arqueos

En la figura IV.13 representa la carta estructurada de la consulta de Arqueos.



Número	Entrada	Salida
1		Opción: país, sucursal, cobro, etc.
2	Opción	Arqueo relacionado con la opción escogida

Figura IV.13 Carta estructurada de consulta de arqueos.

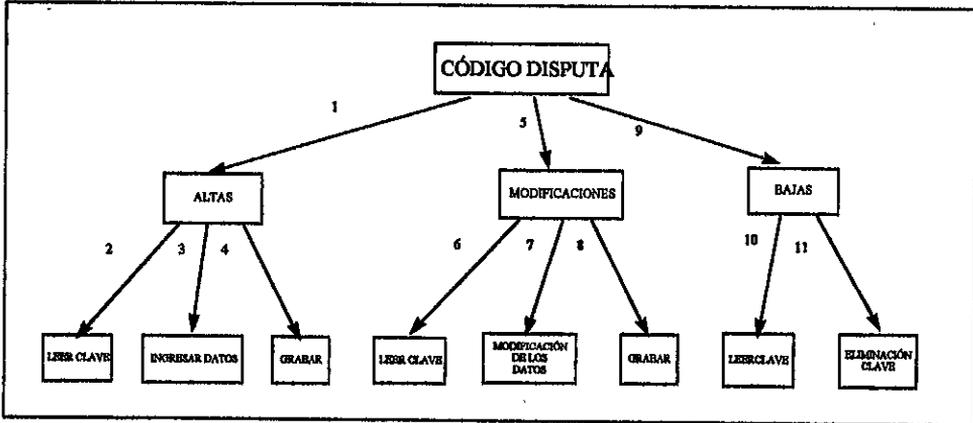
En el proceso de inicialización de arqueos se realiza una vez al mes y consiste en tomar las facturas que se encuentran en la tabla de M_AUXILIAR (facturas no cobradas al final del cierre anterior) y las coloca en la tabla arqueos marcando aquellas que ya tengan alguna discrepancia.

El resto de las facturas son revisadas por el cobrador para decidir si se abre una discrepancia o si todavía está en periodo de crédito comercial.

El proceso de actualización de catálogos da la facilidad al usuario de poder modificar y ampliar los catálogos con que cuenta el sistema SSMD para mantenerlos actualizados conforme a las necesidades que se vayan presentando. Los catálogos con que cuenta el sistema son:

- Código de Disputas.
- Cobradores.
- Resolvedores.
- Código de Arqueos.
- Sucursales de Cobro/Cobrador.

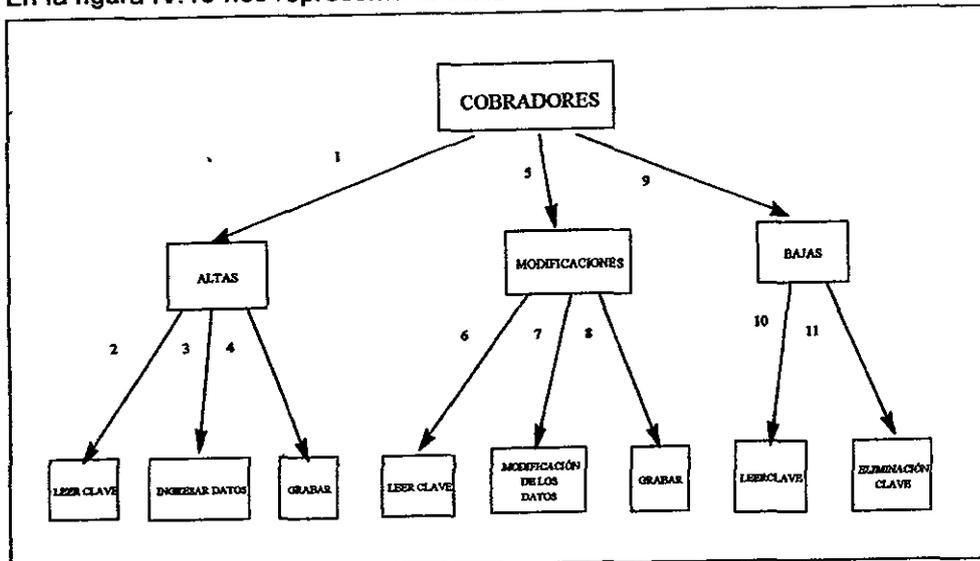
En la figura IV.14 nos representa la carta estructurada del código de disputa



Número	Entrada	Salida
1	Leer opción	Valida opción
2		Código de disputa
3	Código de disputa	Datos validados
4	Datos validados	Registro grabado con el nuevo código
5	Leer opción	Valida opción
6	Código de disputa	Datos asociados a la disputa
7		Datos modificados y validados
8	Datos validados	Registro de la disputa
9	Leer opción	Valida opción
10	Código de disputa	Datos asociados a la disputa
11		Código eliminado

Figura IV.14 Carta estructurada del código de disputa.

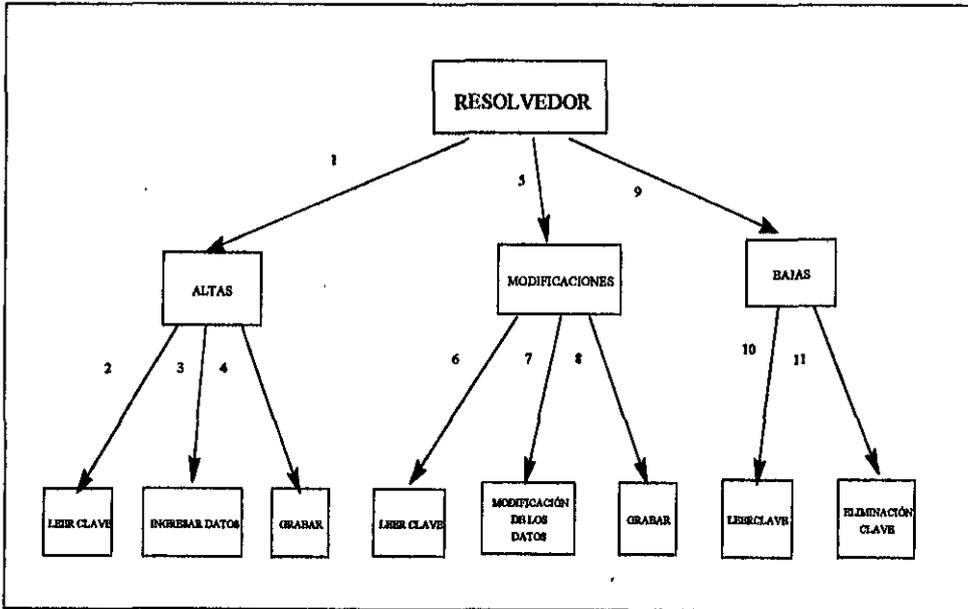
En la figura IV.15 nos representa la carta estructurada de los cobradores.



Número	Entrada	Salida
1	Leer opción	Valida opción
2		Código de cobrador
3	Código de cobrador	Datos validados
4	Datos validados	Registro grabado con el nuevo código
5	Leer opción	Valida opción
6	Código de cobrador	Datos asociados al cobrador
7		Datos modificados y validados
8	Datos validados	Registro del cobrador
9	Leer opción	Valida opción
10	Código de cobrador	Datos asociados al cobrador
11		Código eliminado

Figura IV.15 Carta estructurada del código de cobrador.

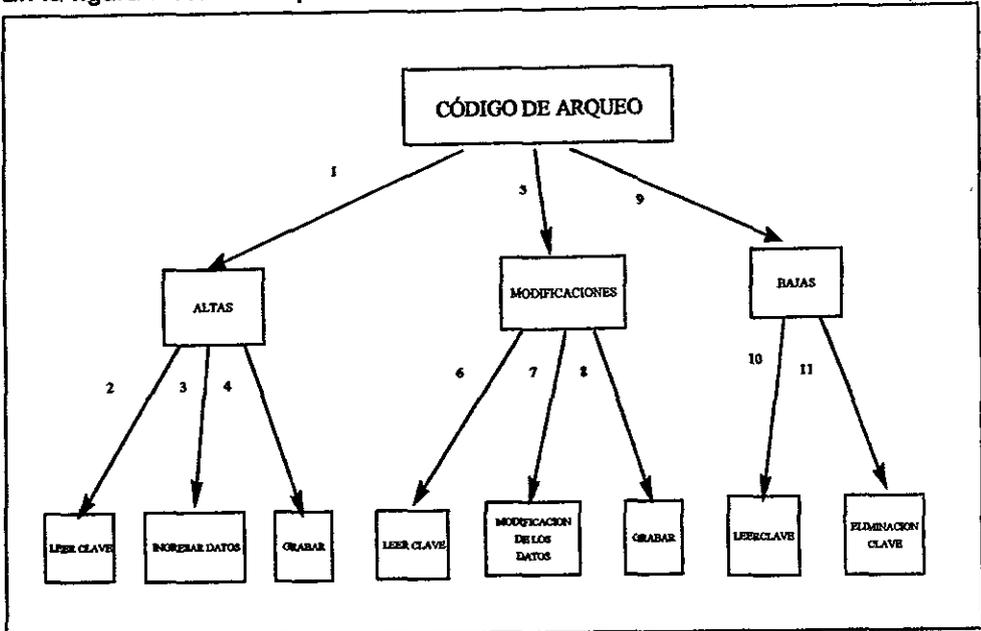
En la figura IV.16 nos representa la carta estructurada de los resolvedores.



Número	Entrada	Salida
1	Leer opción	Valida opción
2		Código del resolvedor
3	Código del resolvedor	Datos validados
4	Datos validados	Registro grabado con el nuevo código
5	Leer opción	Valida opción
6	Código del resolvedor	Datos asociados al resolvedor
7		Datos modificados y validados
8	Datos validados	Registro del resolvedor
9	Leer opción	Valida opción
10	Código del resolvedor	Datos asociados al resolvedor
11		Código eliminado

Figura IV.16 Carta estructurada del código de resolvedor.

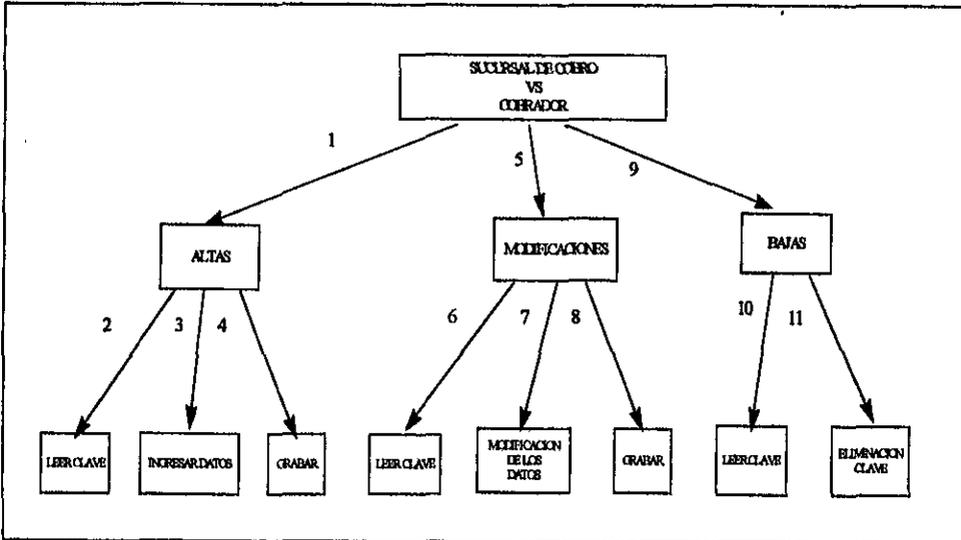
En la figura IV.17 nos representa la carta estructurada del código de arqueos.



Número	Entrada	Salida
1	Leer opción	Valida opción
2		Código del código de arqueos
3	Código de arqueos	Datos validados
4	Datos validados	Registro grabado con el nuevo código
5	Leer opción	Valida opción
6	Código de arqueos	Datos asociados al código de arqueos
7		Datos modificados y validados
8	Datos validados	Registro del código de arqueos
9	Leer opción	Valida opción
10	Código de arqueos	Datos asociados al código de arqueos
11		Código eliminado

Figura IV.17 Carta estructurada del código de arqueos.

En la figura IV.18 nos representa la carta estructurada de la asociación entre la sucursal de cobro y el cobrador.



Número	Entrada	Salida
1	Leer opción	Valida opción
2		Código de sucursal de cobro
3	Sucursal de cobro	Datos validados
4	Datos validados	Registro grabado con el nuevo código
5	Leer opción	Valida opción
6	Sucursal de cobro	cobradores asociados a la sucursal de cobro
7		Datos modificados y validados
8	Datos validados	Registro sucursal de cobro
9	Leer opción	Valida opción
10	sucursal de cobro	cobradores asociados a la sucursal de cobro
11		Código eliminado

Figura IV.18 Carta estructurada sucursal-cobrador.

4.1.4. Diagrama de entidad relación.

El método y técnicas de análisis y diseño emplea una gran variedad de modelos. Estos especifican la forma de organizar y entender la información. El **Modelo de Entidad-Relación** esta basado en la notación que empleamos para identificar las cosas que observamos como miembros de una categoría específica o de un conjunto de entidades.

Un **Modelo de Entidad-Relación** es un diagrama con documentación de soporte, la cual ilustra las cosas u objetos de interés y la relación entre ellos. El diagrama provee de una conveniente visión ocular, la documentación proporciona una esencial definición y explicación de las entidades y las relaciones que estas forman.

Las relaciones son conexiones o asociaciones en las que estamos interesados. Existen dos buenas razones para usar esta técnica: *Primero, no es posible el diseño de un sistema o base de datos sin alguna forma de entender el mundo real de los objetos involucrados.*

Esquematizar en forma aproximada el diseño o análisis es semejante a llevar directamente estos conceptos a la razón. Dar un simple proyecto, un pequeño desarrollo de tema, pocas personas lo aprovechan para que sea suficiente pero nosotros no recomendamos esto. Como la complejidad de los proyectos crece y el número de personas involucradas crece proporcionalmente, es necesario la documentación de ideas de alguna forma. Una documentación estándar hace posible para todos los involucrados compartir un entendimiento común.

El **Modelo de entidad relación** provee un método para llegar a una comprensión mejor. Las secciones de modelado de grupo son realizadas por diferencias de opiniones y *acalorados debates*. Cuando esto ocurre, significa una falta de entendimiento del grupo.

Segundo.- En tanto que la normalización es una técnica útil es dificultoso aplicar debido a que *las dependencias funcionales no son siempre fáciles de identificar. Por qué, preguntamos, hacer una decisión en cuanto a ¿que tanto el color de una parte es funcionalmente dependiente sobre el número de parte? Esto no es así, debido a que mentalmente asociamos ambas ideas a una cosa llamada parte O es que ¿percibimos el mundo real de objetos desde un enfoque,*

el cual nos permite una angosta búsqueda por la dependencia? ¿Porqué no, entonces, reorganizamos esto y empleamos la técnica formalmente?.

Estas son nuestras principales razones para introducir esta técnica y emplear como una llave elemental a nuestra metodología de diseño. Usando un **Modelo de entidad relación** para formalizar, redefinir y comunicar nuestro entendimiento sobre algunas situaciones o asuntos. El diagrama es una visión particular de una parte de la vida. Usamos un **Modelo de entidad relación** como un conveniente punto de partida para el proceso de normalización.

Algunas partes del **Modelo de entidad relación** adoptan esta técnica con cualidades cercanas a las místicas. Nuestro objetivo es que el modelo será limpiamente mostrado de cosas que describen las bases de datos y deberá ser tan simple como sea posible. En tanto que una definición formal podría parecer más complicada que lo que realmente es.

Definición.- Una entidad es una persona, o cosa, concreta o abstracta, la cual puede ser identificada de manera única, la cual es relevante a la actividad o situación en la que estamos interesados y acerca de la cual deseamos guardar información. Un conjunto de entidades es un tipo o clase de categorías de entidades.

Definición.- Una relación es una asociación entre dos registros, exclusivamente; éstos se organizan en forma de gráfica.

Algunas veces, la ocurrencia de una entidad es importante para nosotros únicamente debido a que ellos son relacionados a entidades en el cual tenemos un interés. Una entidad débil o una entidad dependiente, es aquella que se encuentra incluida únicamente por que se encuentra relacionado con otra. No puede existir por sí misma.

Un ejemplo clásico de una entidad débil o dependiente se encuentra en la inexistente relación formal que existe entre la familia de un empleado y la empresa. Debemos ligar la información almacenada referente a la dependencia de una base de datos de recursos humanos, únicamente por la relación del empleado. Debemos normalmente acceder información acerca de la débil entidad por medio de la entidad primaria. Esto es, debemos buscar la esposa o hijos del empleado 123456789.

Muchos estilos diferentes de diagramas han sido propuestos. Es posible que exista la inquietud de que una sea tan buena como la otra. Nuestra técnica está basada en la original, publicada por Peter Chen la cual es ampliamente usada. Es lo suficientemente simple, y es adecuada para el trabajo. El modelo consiste de un diagrama, además de una documentación que le da soporte. La documentación es tan importante como el diagrama.

Las entidades son representadas por rectángulos. Cada entidad se le asigna un nombre descriptivo. La documentación de soporte consiste de una definición de conjunto de entidades, identificación de la llave, y una lista de los atributos de la entidad. A algunas personas les gusta mostrar los atributos en el diagrama. Esto puede ser útil para un modelo simple. Pero puede resultar complicado si se maneja un número grande de tipos de entidades y atributos.

Las relaciones son representadas por diamantes. Líneas de conexión de los diamantes a la entidad relacionada. Cada línea está etiquetada con "1" o "M" para indicar si es uno o más ocurrencias, de una entidad adyacente. Cada relación esta dada por un nombre simple. Los atributos de cada relación son documentados. Una punta de flecha al final de la línea, indica una entidad débil.

La figura IV.13 a) muestra una relación entre CLIENTE y TRANSPORTE. Un cliente específico esta asociado con uno de los transportistas. Muchos clientes podrían ser asignados al mismo transportista. La relación CLIENTE - TRANSPORTE es de muchos a uno.

La dependencia funcional debe ser:

CLIENTE ----->TRANSPORTE

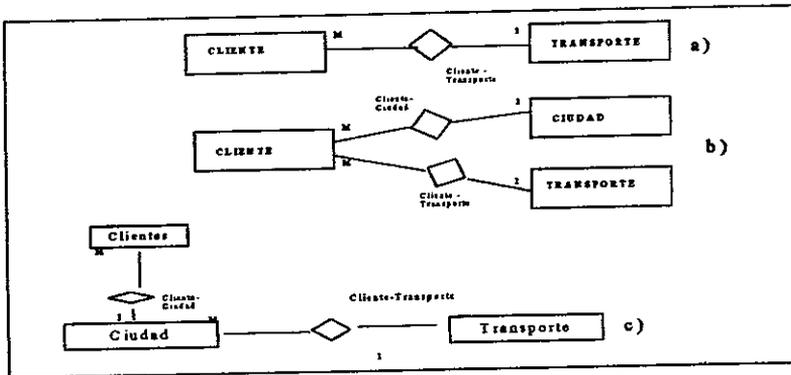


Figura IV.13 Relación Cliente-Transporte.

Dado el cliente, podemos determinar el transporte, dado el transporte, no podemos estar seguros del cliente.

Note que no decimos:

CLIENTE + CIUDAD ----->TRANSPORTE

Debido a que CIUDAD no es relevante para determinar el transporte en este caso.

La figura IV.13 b) indica que tenemos interés también en las ciudades y en la relación CLIENTE-CIUDAD. La relación CLIENTE-CIUDAD es también una relación de muchos a uno.

CLIENTE ----->CIUDAD

CLIENTE----->TRANSPORTE

La figura IV.13 c) indica que el cliente no está directamente relacionado con transporte. La relación CIUDAD y TRANSPORTE es de muchos a uno. La relación CLIENTE y CIUDAD es de muchos a uno.

4.2. DISEÑO DE BASE DE DATOS

El Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias (SSMD), cuenta con una base de datos, formada por las tablas que a continuación se describen, junto con sus atributos y posteriormente se realizará el **Diagrama de Entidad-Relación**, para mostrar de una forma más clara la forma como se encuentran organizadas dichas tablas dentro de la base de datos.

DISPUTA.- Funcionará como una tabla principal que contendrá la mayor parte de los atributos de una Disputa y estará relacionada con la mayoría de las tablas que forman parte de la base de datos.

Campo	Descripción	Tipo
NUMDIS.	Número de discrepancia.	CHAR(8)
NUMCLI.	Número de cliente.	CHAR(8)
NUMDOC.	Número de documento (factura, nota de crédito, etc).	CHAR(12)
SUCVEN.	Sucursal de venta.	CHAR(3)
SUCCOB.	Sucursal de cobro.	CHAR(3)
ESTDIS.	Estado de la discrepancia (resuelto, cerrado, abierto).	CHAR(1)
DISPUTA.	Código de la disputa.	CHAR(2)
DESCDIS.	Descripción de la disputa.	CHAR(40)
NUMEMP.	Número de empleado.	CHAR(5)
NOMBRE.	Nombre del empleado.	CHAR(40)
IMPORTE.	Importe del documento o factura.	DECIMAL(15,2)
MONEDA.	Moneda en la que se encuentra el monto del documento o factura.	CHAR(1)
FECALTA.	Fecha en la que se da de alta la disputa.	DATE

Tabla IV.1 Disputa.

Campo	Descripción	Tipo
FECRESP.	Fecha que se le da para obtener una respuesta.	DATE
FECRESOL.	Fecha estimada para la resolución de la disputa.	DATE
FECIERRE.	Fecha en la que se cierra la disputa.	DATE
FECDOC.	Fecha del documento o factura.	DATE
IMPORTEO.	Importe de la disputa.	DECIMAL(15,2)
MONEDAO.	Moneda en la que esta el importe de la disputa.	CHAR(1)
DESCRIP.	Descripción de la disputa.	CHAR(25)
NOMCLI.	Nombre del cliente.	CHAR(80)
COMENT.	Comentarios para ayudar a resolver la disputa.	CHAR(210)
CDCIERRE.	Código de cierre de la disputa.	CHAR(2)
NOMDEP.	Nombre del departamento.	CHAR(30)
NUMDAS.	Número de la disputa asociada.	CHAR(8)
NUMUSU.	No. de Identificación de la última persona que actualizó la disputa.	CHAR(7)

Continuación Tabla IV.1 Disputa.

COBRADOR.- Esta tabla almacenará los datos referentes a los cobradores que pueden dar alta de Disputa.

Campo	Descripción	Tipo
NUMUSU.	Número del usuario.	CHAR(7)
NOMBRE.	Nombre del cobrador.	CHAR(40)
NUMSUP.	Número de empleado de su supervisor.	CHAR(7)
NIVELR.	Nivel del cobrador.	DECIMAL(3,0)
NUMEXT.	Número de extensión del cobrador.	CHAR(6)

Tabla IV.2 Cobrador.

RESOLVEDOR.- Contendrá los datos relativos al empleado responsable de resolver la disputa

Campo	Descripción	Tipo
NUMEMP.	Número de empleado.	CHAR(5)
NOMBRE.	Nombre del empleado.	CHAR(40)
NUMGER.	Número del gerente de la empresa responsable de realizar el análisis para resolver la disputa.	CHAR(5)
NIVELR.	Nivel del representante.	DECIMAL(3,0)
NOMDEP.	Nombre del departamento.	CHAR(30)

Tabla IV.3 Resolvedor.

CDISPUTA.- Contiene el código de la disputa, así como su descripción y el plazo para resolverla.

Campo	Descripción	Tipo
DISPUTA.	Código de la disputa.	CHAR(2)
DESCDIS.	Descripción de la disputa.	CHAR(40)
PLAZO.	Plazo.	DECIMAL(3,0)

Tabla IV.4 Cdisputa.

NDISPUTA.- Contiene el número consecutivo de la Disputa.

Campo	Descripción	Tipo
NUMDIS.	Número de la siguiente disputa.	CHAR(8)

Tabla IV.5 Ndisputa.

ARQUEOSM.- Almacenará los datos que resulten del proceso de Arqueo.

Campo	Descripción	Tipo
FEC_CIERRE	Fecha de cierre del arqueo.	CHAR(6)
NUMCLI	Número de cliente.	CHAR(8)
SUCCOB	Sucursal de cobro.	CHAR(3)
SUCVEN	Sucursal de venta.	CHAR(3)
FECDOC	Fecha del documento o factura.	CHAR(6)
NUMDOC	Número del documento o factura.	CHAR(12)
IMPORTE	Importe del documento o factura.	DECIMAL(15,2)
MONEDA	Moneda en que se encuentra el documento.	CHAR(1)
CODARQ	Código de arqueo.	CHAR(2)
FECALT	Fecha de alta de la disputa.	CHAR(6)
NUMDIS	Número de la disputa.	CHAR(8)
FECTER	Fecha de cierre de la disputa.	CHAR(6)
NOMABR	Nombre del cliente.	CHAR(22)

Tabla IV.6 ARQUEOSM.

CDARQUEO.- Contendrá los códigos de los Arqueos.

Campo	Descripción	Tipo
CODARQ	Código del arqueo.	CHAR(2)
DESARQ.	Descripción del código de arqueo.	CHAR(40)

Tabla IV.7 CDARQUEO.

RPSUCCOB.- Contiene los datos de la sucursal de cobro del representante.

Campo	Descripción	Tipo
SUCCOB	Sucursal de cobro.	CHAR(3)
NUMUSU	Número del cobrador asignado a esta sucursal de cobro.	CHAR(7)

Tabla IV.8 RPSUCCOB.

Las siguientes tablas pertenecen a otros sistemas y son consultadas por el SSMD.

M_AUXILIAR.- Esta tabla pertenece al sistema de cuentas por cobrar y muestra las facturas pendientes de pago al cierre mensual.

Campo	Descripción	Tipo
PAÍS.	Código del país donde se encuentra realizando la disputa.	CHAR(3)
NUMCLI.	Número de cliente.	CHAR(8)
SUCVEN.	Sucursal de venta.	CHAR(3)
SUCCOB.	Sucursal de cobro.	CHAR(3)
NUMDOC.	Número de documento.	CHAR(12)
FECDOC.	Fecha de documento.	DATE
TIPMOV.	Tipo de movimiento.	CHAR(1)
CODICO.	Tipo de facturación.	CHAR(3)
DESCRIP.	Descripción del documento(factura, pago, notas de crédito, etc).	CHAR(30)
ESTADO.	Estado en que se encuentra la factura (pagada, parcial o pendiente).	CHAR(1)
IMPORT	Importe del documento o factura si está en pesos.	DECIMAL(15,2)
IMPDLL	Importe del documento si está en dólares.	DECIMAL(15,2)
DIF_DÍAS	Numero de días que el documento tiene vencido.	DECIMAL(3,0)

Continuación IV.9 M_AUXILIAR.

CLIENTES.- Esta pertenece al sistema de registro de clientes (SRC).

Campo	Descripción	Tipo
CUSTNUM.	Número del cliente.	CHAR(8)
FULLNAM1.	Nombre del cliente.	CHAR(40)
FULLNAM2.	Razón social del cliente.	CHAR(40)
COLLBO.	Sucursal de cobro.	CHAR(3)
SEBO.	Sucursal de venta.	CHAR(3)

Tabla IV.10 CLIENTES

AUXILIAR.- Esta tabla pertenece al sistema de cuentas por cobrar y contiene la información de las facturas no pagadas al día.

Campo	Descripción	Tipo
PAÍS.	Código del país donde se encuentra realizando la disputa.	CHAR(3)
NUMCLI.	Número de cliente.	CHAR(8)
SUCVEN.	Sucursal de venta.	CHAR(3)
SUCCOB.	Sucursal de cobro.	CHAR(3)
NUMDOC.	Número de documento.	CHAR(12)
FECDOC.	Fecha de documento.	DATE
TIPMOV.	Tipo de movimiento.	CHAR(1)
CODICO.	Tipo de facturación.	CHAR(3)
DESCRIP.	Descripción del documento (factura, pago, notas de crédito, etc).	CHAR(30)
ESTADO.	Estado en que se encuentra la factura (pagada, parcial o pendiente).	CHAR(1)
IMPORT	Importe del documento o factura si está en pesos.	DECIMAL(15,2)
IMPDLL	Importe del documento si está en dólares.	DECIMAL(15,2)
DIF_DÍAS	Numero de días que el documento tiene vencido	DECIMAL(3,0)

Tabla IV.11 AUXILIAR.

EMPLEADOS.- Esta tabla pertenece al sistema de manejo de personal de la compañía.

Campo	Descripción	Tipo
NUMEMP.	Número de empleado.	CHAR(5)
NOMBRE.	Nombre del empleado.	CHAR(40)
APELLIDO.	Apellido del empleado.	CHAR(40)
USERID.	Identificador del usuario por sistema.	CHAR(7)
NODO.	Nodo a la que se encuentra conectado el usuario dentro de la red (MEXVM2).	CHAR(7)

Tabla IV.12 EMPLEADOS.

4.2.1. Normalización.

Un principio de diseño de base de datos establece que toda entidad debe representarse por medio de una relación separada. Este principio se aplica también a entidades que son de hecho interrelaciones. Para aplicar el principio anterior es necesario el contar con criterios para determinar que es una entidad simple. Las formas normales son reglas formales para determinar si una relación representa o no una entidad simple.

Se busca que las relaciones representen entidades simples, debido a que al realizar operaciones en ellas, como inserción, borrado, actualización, proyección, etc. se presentan anomalías, como la pérdida o duplicidad de la información, produciéndose inconsistencia en la información y transformándola en una información poco confiable.

Existen criterios formales que disminuyen el riesgo de que se presenten anomalías al realizar las operaciones de inserción, borrado, actualización, proyección, etc., llamadas formas normales (FN). Conforme se avanza en el número de formas normales (primera FN, segunda FN, tercera FN, cuarta FN, etc.) el grado de restricciones para que una relación esté en alguna de las formas normales van aumentando.

4.2.2. Controles de entrada.

El analista de sistemas deberá especificar los controles para evitar la entrada errónea de información al sistema. Para los campos críticos, el control de la entrada implica verificar o volver a teclear. Si un campo es crítico para verificación de una entrada y está sujeto a errores de transcripción o transposición, como un número de cuenta o el número de identificación de un empleado, el analista también podría elegir anexarle un dígito de verificación. En consecuencia, se debe decidir acerca de un algoritmo particular de dígitos de verificación y documentarlo.

Dependiendo del tipo de método empleado para la captura de datos, puede ser necesario realizar sobre la entrada varias pruebas de racionalidad. El analista de

sistemas debe identificar los campos a validar y sus reglas de validación. Si la entrada se acumula en lotes, entonces el analista de sistemas debe preparar procedimientos para control de lotes. Este esfuerzo implica diseñar un documento para el control de lotes y un registro de lotes y señalar los campos para los que se van a preparar diversos totales de control.

Existen algunos controles típicos para verificar la validez de una entrada. Estos controles de entrada se aplican en cuatro niveles : (1) CAMPOS, (2)REGISTROS, (3) LOTES Y (4) ARCHIVOS. La entrada en línea también puede hacer uso de la misma clase de controles. Si ocurren errores en un ambiente en línea, suena un timbre eléctrico o una campana, o se hace parpadear el cursor para mostrar el elemento de datos que tiene el error, junto con ventanas adecuadas para exhibir la naturaleza del error y la forma de corregirlo.

4.2.3. Controles de procesamiento.

Aún cuando el analista de sistemas pudiera proponer un extenso conjunto de controles de entrada para el sistema que se está desarrollando, siempre habrá algunos errores de entrada que no puedan detectarse, creando errores adicionales durante el procesamiento. Operando bajo la suposición de que ningún sistema de información está completamente libre de errores, el analista de sistemas inserta en los programas de procesamiento ciertos controles del tipo de los de la entrada.

Verificación de racionalidad.

En la codificación de los programas se especifican pruebas de racionalidad como parte de las rutinas básicas para validación de la entrada. Por ejemplo, suponga que se autoriza un sistema de abastecimiento propuesto para generar automáticamente órdenes de compra para el material solicitado por producción. El analista de sistemas podría sabiamente incluir un control de procesamiento basado en una prueba de racionalidad en esta parte del sistema. El control de procesamiento identificaría y retendría para aprobación por parte del agente de compras cualquier orden de compra generada por el sistema con un valor superior a \$100 00.

Bitácora de transacciones.

En un sistema con una bitácora de transacciones, éstas pueden rastrearse desde la fuente original, hasta el punto de entrada al sistema de cómputo, y finalmente a un listado impreso (si se desea) de las transacciones procesadas por la computadora.

El SSMD solo conserva el identificador del usuario y la fecha de la última transacción, no cuenta estrictamente con una pista de auditoría que indique quien cómo y cuando fue realizada una serie de actividades.

Controles de acceso a la base de datos.

Los controles de acceso incluyen un gran número de dispositivos y procedimientos desde puertas con cerradura y procedimientos de firma de entrada/firma de salida hasta dispositivos biométricos.

Los usuarios autorizados se identifican con base en un dispositivo de control de acceso mediante geometría manual. Unos apuntadores conectan a los usuarios autorizados a la tabla de autorizaciones, la cual especifica lo que puede hacer una vez que se le ha dado acceso a ciertas relaciones o conjuntos de datos.

El control de acceso a la base de datos es realizado a través de grupos, utilizando al administrador de seguridad (RACF), el CICS y el DB2.

4.2.4. Controles de salida.

Una vez que se produce la salida, deberán existir ciertos controles para asegurar que no se pierda, degrade o sea robada. Por lo general, los controles más extensos se aplican a la salida en lotes debido a que en la producción y distribución de las copias en papel está involucrado un mayor número de personas. La salida en línea por pantalla, normalmente requiere menores controles debido a la interfaz directa usuario/sistema y a controles de acceso más estrechos.

Las salidas se dividen en dos partes, que son : En línea, por lote.

1. En línea.- El acceso a las pantallas esta controlado a través de los siguientes conceptos :

- a) USER-ID.- Para acceder a la red y al CICS.
- b) Acceso a la transacción que de inicio al sistema, a través de grupos de RACF.
- c) Restricción por sistema de la información.

2. Por lote :

- a) Correo Electrónico.- Está protegido el acceso a través del identificador de usuario.
- b) Impresora local.- Están en el área de trabajo del cobrador, resolvidor o gerente y está establecido en los procedimientos de la empresa que todos los reportes deben de ser recogidos en un máximo de 10 minutos.
- c) Impresora del centro de computo.- Los reportes se entregan sólo al administrador del sistema.

4.3. DISEÑO DE PANTALLAS

En este capítulo se presentarán las principales pantallas del sistema.

La figura IV.15 muestra el menú principal para el manejo de los arqueos , así como la elaboración y consulta de discrepancias, a este menú tendrán acceso los cobradores.

SISTEMA DE MANEJO DE DISCREPANCIAS

Funciones Principales

- A. Elaboración y Consulta de Arqueo**
- B. Elaboración de Discrepancias**
- C. Consulta de Discrepancias**
- D. Emisión de Reporte por Cliente**
- E. Emisión de Reporte por Sucursal de Cobro**
- F. Emisión de Reporte por Representante**
- G. Emisión de Reporte por División**
- H. Emisión de Reporte Total País**

Seleccione la función a realizar ==>

F1=AYUDA F12=SALIR INTRO=PROCESAR

Fig. IV.15 Menú del sistema de arqueos.

La figura IV.21 nos muestra las pantallas de alta/modificación/baja de Códigos de arqueo.

SSMD
SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS
Códigos de Arqueo

+ Teclar una de las siguientes opciones: (I)nserir +
(B)orrar Línea a de
(C)ambiar
Opc.
Proporcione la siguiente información y oprima Intro.

Código ...

Descripción .

F1=AYUDA F3=SALIR INTRO=PROCESAR

Fig. IV.21 Pantallas de alta/modificación/baja de Códigos de arqueo.

La figura IV.22 nos muestra las pantallas de alta/modificación/baja de los cobradores o representantes.

SSMD
SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS
Tabla de Representantes

Teclar una de las siguientes opciones: (I)nserir
(B)orrar Línea a de
(C)ambiar

O.N

Proporcione la siguiente información y oprima Intro.

No. de Usuario No. del Gerente

Nivel Extensión

Nombre

F1=AYUDA F3=SALIR INTRO=PROCESAR

F1=AYUDA F3=SALIR F7=RETROCEDER F8=AVANZAR INTRO=PROCESAR

Fig. IV.22 Pantallas de alta/modificación/baja de cobradores.

La figura IV.23 muestra la pantalla de alta/modificación/baja de las sucursales de cobro asignadas a los cobradores o representantes.

SSMD
SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS
Sucursales de Cobro

Teclear una de las siguientes opciones: (I)nserir
(B)orrar Línea a de
(C)ambiar
Opc.

Proporcione la siguiente información y oprima Intro:

Sucursal

Usuario del Cobrador

F1=AYUDA F3=SALIR INTRO=PROCESAR

F1=AYUDA F3=SALIR F7=RETROCEDER F8=AVANZAR INTRO=PROCESAR

Fig. IV.23 Pantallas de alta/modificación/baja de sucursales de cobro asignadas al cobrador

La figura IV.24 muestra la pantalla de alta/modificación/baja de arqueos.

SSMD
SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS

Proporcione el Número de cliente y presione Intro:

Cliente Nombre .

Sucursal de Cobro . Sucursal de Ventas .

Período (aamm) N Línea a de

Proporcione la información y presione Intro, o Eñ para cancelar:

A C B o

Fecha de r o a t Fecha de Discrepancia

Documento Importe M Documento q m s a Trámite D dd/mm/aa

Totales: Pesos: Dólares:

F1=AYUDA F3=SALIR F4=NOTA F6=DISCREP F7=RETROCEDER F8=AVANZAR F9=SALVAR

Fig. IV.24 Pantallas de alta/modificación de arqueos.

5. IMPLEMENTACIÓN

5.1. Generación de Bases de Datos

5.1.1. Cálculo de espacio por base de datos.

Requerimiento de espacio en disco (DASD) para las tablas de SSDM.

En la tabla VI.1 se muestra el cálculo del espacio en disco necesario para instalar las bases de datos del sistema SSMD.

- a) Número de columnas por renglón.
- b) Longitud del renglón.
- c) Número de renglones por página (los renglones son almacenados dentro de páginas, una página = 4K).
 $c = (4096 / \text{long renglón})$.
- d) Número estimado de registros por tabla.
- e) Número de páginas: $\{(d)/(c)\} = (e)$.
- f) PRIQTY Cantidad primaria fue calculada para páginas.
- g) SECQTY Cantidad secundaria es el 10% o 20% de PRIQTY.

Método práctico : 2 * tamaño total de las tablas

+ 1 * el tamaño de la tabla más larga

tamaño de tablas con espacio adicional requerido

Máximo espacio que la base de datos puede utilizar, esto sirve para cuando necesitamos decirle al administrador cuanto espacio en disco de DB2 necesitamos (caso de discos particulares).

Descripción Tabla	Columnas por Renglón (a)	Bytes por Renglón (b)	Números de Renglones (d)	Número de páginas (e)=d/c	PRIQTY Kbytes (f)	SECQT Y KBYTES (g) 20%
ARQUEOSM	19	236	98063	5768.41	23074	4615
CDISPUTA	3	45	58	0.64	3	1
DISPUTAS	26	570	16259	2322.71	9290	1858
NDISPUTA	1	8	1	0.0	3	1
RESOLVED	5	83	71	1.45	3	1
COBRADOR	2	10	87	0.21	3	1
CDARQUEO	2	42	19	0.20	3	1

Tabla VI:1 Cálculo del DASD para el SSMD.

Total de espacio requerido:

Total páginas

8093.62 páginas

Método práctico

21955.65 páginas

Kbytes

87822.6 Kbytes

5.1.2. Declaraciones SQL.

Las siguientes son las declaraciones SQL para la creación de grupo de almacenamiento, bases de datos, espacio para tablas, tablas e índices.

Crear el grupo de almacenamiento.

```
CREATE STORAGROUP SSMDG001
VOLUMES (MVSP32,MVSP75) VCAT ISPSSMD
```

Crear la base de datos.

```
CREATE DATABASE SMDPDB01
STOGROUP SSMDG001
BUFFERPOOL BP01
```

Crear la tabla de ARQUEOSM, sus índices y el espacio para la tabla.

```
CREATE TABLESPACE          SMDPTSAR
      IN                    SMDPDB01
USING STOGROUP             SSMDG001
PRIQTY                     23074
SECQTY                     4615
```

```
ERASE                      NO
LOCKSIZE                   ANY
BUFFERPOOL                 BPO
CLOSE                      NO
```

```
CREATE TABLE              ISPSSMD ARQUEOSM
(FEC_CIERRE                CHAR (8)          NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMCLI                     CHAR (8)          NOT NULL WITH DEFAULT,
SUCCOB                     CHAR (3)          NOT NULL WITH DEFAULT,
SUCVEN                     CHAR (3)          NOT NULL WITH DEFAULT,
FECDOCM                    CHAR (8)          NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMDOC                     CHAR (12)         NOT NULL WITH DEFAULT,
```

IMPORTE	DECIMAL (15,2)	NOT NULL WITH DEFAULT,
MONEDA	CHAR (1)	NOT NULL WITH DEFAULT,
CODARQ	CHAR (2)	NOT NULL WITH DEFAULT,
FECALT	CHAR (8)	NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMDIS	CHAR (8)	NOT NULL WITH DEFAULT,
FECTER	CHAR (8)	NOT NULL WITH DEFAULT,
NOMABR	CHAR (22)	NOT NULL WITH DEFAULT,
IN	SMDPDB01,SMDPTSAR	

```

CREATE INDEX      ISPSSMD,XARQUEOSM
ON               ISPSSMD,ARQUEOSM
(FEC_CIERRE,    NUMCLI)
USING STOGROUP  SSMDG001
PRIQTY          236
SECQTY         118
ERASE          NO
CLUSTER
BUFFERPOOL     BPO
CLOSE          NO;

```

Crear la tabla CDARQUEO y el espacio para la tabla.

```

CREATE TABLESPACE SMDPTSCA
IN                SMDPDB02
USING STOGROUP   SSMDG0002
PRIQTY           28
SECQTY           14
ERASE            NO
LOCKSIZE        ANY
BUFFERPOOL      BP0
CLOSE           NO;

```

```

CREATE TABLE     ISPSSMD.CDARQUEO
(CODDARQ         CHAR(2)    NOT NULL WITH DEFAULT,
DESCARQ         CHAR(40)   NOT NULL WITH DEFAULT)
IN              SMDPDB02.SMDPTSCA;

```

Crear la tabla CDISPUTA y el espacio para la tabla.

```

CREATE TABLESPACE SMDPTSCO

```

```

IN                SMDPDB02
USING STOGROUP    SMDG0002
PRIQTY            28
SECQTY            14
ERASE             NO
LOCKSIZE          ANY
BUFFERPOOL        BP0
CLOSE             NO;

```

```

CREATE TABLE      ISPSSMD.DISPUTA
(DISPUTA          CHAR(2)          NOT NULL WITH DEFAULT,
DESCDIS          CHAR(40)         NOT NULL WITH DEFAULT,
PLAZO            DECIMAL(3,0)     NOT NULL WITH DEFAULT)
IN                SMDPDB02.SMDPTSCO;

```

Crear la tabla DISPUTAS, sus índices y el espacio para la tabla.

```

CREATE TABLESPACE SMDPTSDI
IN                SMDPDB02
USING STOGROUP    SMDG0002
PRIQTY            696
SECQTY            348
ERASE             NO
LOCKSIZE          ANY
BUFFERPOOL        BP0
CLOSE             NO;

```

```

CREATE TABLE      ISPSSMD.DISPUTAS
(NUMDIS          CHAR(8)          NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMCLI          CHAR(8)          NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMDOC          CHAR(12)         NOT NULL WITH DEFAULT,
SUCVEN          CHAR(3)          NOT NULL WITH DEFAULT,
SUCCOB          CHAR(3)          NOT NULL WITH DEFAULT,
ESTDIS          CHAR(1)          NOT NULL WITH DEFAULT,
DISPUTA         CHAR(2)          NOT NULL WITH DEFAULT,
DESCDIS         CHAR(40)         NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMEMP          CHAR(5)          NOT NULL WITH DEFAULT,
NOMBRE          CHAR(40)         NOT NULL WITH DEFAULT,
IMPORTE         DECIMAL(15,2)    NOT NULL WITH DEFAULT,
MONEDA          CHAR(1)          NOT NULL WITH DEFAULT,
FECALTA         DATE             NOT NULL WITH DEFAULT,
FECRESP         DATE             NOT NULL WITH DEFAULT,

```

FECRESOL	DATE	NOT NULL WITH DEFAULT,
FECIERRE	DATE	NOT NULL WITH DEFAULT,
FECDOC	DATE	NOT NULL WITH DEFAULT,
IMPORTEO	DECIMAL(15,2)	NOT NULL WITH DEFAULT,
MONEDAO	CHAR(1)	NOT NULL WITH DEFAULT,
DESCRIP	CHAR(25)	NOT NULL WITH DEFAULT,
NOMCLI	CHAR(80)	NOT NULL WITH DEFAULT,
COMENT	CHAR(210)	NOT NULL WITH DEFAULT,
CDCIERRE	CHAR(2)	NOT NULL WITH DEFAULT;
NOMDEP	CHAR(30)	NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMDAS	CHAR(8)	NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMUSU	CHAR(7)	NOT NULL WITH DEFAULT)
IN	SMDPDB02.SMDPTSRE;	

CREATE UNIQUE INDEX ISPSSMD.XDISPUTAS

ON ISPSSMD.DISPUTAS
 (NUMDIS)
 USING STOGROUP SSMDG0002
 PRIQTY 28
 SECQTY 14
 ERASE NO
 CLUSTER
 BUFFERPOOL BP0
 CLOSE NO ;

CREATE INDEX ISPSSMD.X2DISPUTAS

ON ISPSSMD.DISPUTAS
 (NUMCLI)
 USING STOGROUP SSMDG0002
 PRIQTY 20
 SECQTY 14
 ERASE NO
 BUFFERPOOL BP0
 CLOSE NO ;

CREATE INDEX ISPSSMD.X3DISPUTAS

ON ISPSSMD.DISPUTAS
 (NUMDOC)
 USING STOGROUP SSMDG0002
 PRIQTY 32
 SECQTY 16
 ERASE NO
 BUFFERPOOL BP0
 CLOSE NO ;

Crear la tabla NDISPUTA y el espacio para la tabla.

```
CREATE TABLESPACE SMDPTSNU
  IN SMDPDB02
  USING STOGROUP SSMDG0002
  PRIQTY 20
  SECQTY 10
  ERASE NO
  LOCKSIZE ANY
  BUFFERPOOL BP0
  CLOSE NO;
```

```
CREATE TABLE ISPSSMD.NDISPUTA
  (NUMDIS CHAR(8) NOT NULL WITH DEFAULT)
  IN SMDPDB02.SMDPTSNU;
```

Crear la tabla de RESOLVEDOR y el espacio para la tabla.

```
CREATE TABLESPACE SMDPTSRE
  IN SMDPDB02
  USING STOGROUP SSMDG0002
  PRIQTY 44
  SECQTY 22
  ERASE NO
  LOCKSIZE ANY
  BUFFERPOOL BP0
  CLOSE NO;
```

```
CREATE TABLE ISPSSMD.RESOLVEDORES
  (NUMEMP CHAR(5) NOT NULL WITH DEFAULT,
  NOMBRE CHAR(40) NOT NULL WITH DEFAULT,
  NUMGER CHAR(5) NOT NULL WITH DEFAULT,
  NIVELR DECIMAL(3,0) NOT NULL WITH DEFAULT,
  NOMDEP CHAR(30) NOT NULL WITH DEFAULT)
  IN SMDPDB02.SMDPTSRE;
```

Crear la tabla COBRADOR y el espacio para la tabla.

```
CREATE TABLESPACE SMDPTSRI
  IN SMDPDB02
  USING STOGROUP SSMDG0002
  PRIQTY 38
```

```

SECQTY      18
ERASE       NO
LOCKSIZE    ANY
BUFFERPOOL  BP0
CLOSE       NO;
CREATE TABLE ISPSSMD.COBRADOR
(NUMUSU     CHAR(7)      NOT NULL WITH DEFAULT,
NOMBRE      CHAR(40)     NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMSUP      CHAR(7)      NOT NULL WITH DEFAULT,
NIVELR      DECIMAL(3,0)  NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMEXT      CHAR(6)      NOT NULL WITH DEFAULT)
IN          SMDPDB02.SMDPTSRI;

```

Crear la tabla RPSUCCOB, su índice y el espacio para la tabla.

```

CREATE TABLESPACE SMDPTSSC
IN SMDPDB02
USING STOGROUP SSMDG0002
PRIQTY 16
SECQTY 8
ERASE NO
LOCKSIZE ANY
BUFFERPOOL BP0
CLOSE NO;

```

```

CREATE TABLE ISPSSMD.RPSUCCOB
(SUCCOB CHAR(3) NOT NULL WITH DEFAULT,
NUMUSU CHAR(7) NOT NULL WITH DEFAULT)
IN SMDPDB02.SMDPTSSC;

```

```

CREATE UNIQUE INDEX ISPSSMD.XRPSUCCOB
ON ISPSSMD RPSUCCOB
(SUCCOB)
USING STOGROUP SSMDG0002
PRIQTY 12
SECQTY 12
ERASE NO
CLUSTER
BUFFERPOOL BP0
CLOSE NO;

```

5.2. DEFINICIÓN DE LIBRERIAS

Librería: En el sistema operativo MVS es un archivo particionado donde se alojaran los miembros o programas.

Definir la MSL.

Es en esta librería donde se almacenan las definiciones como datos, mapas y aplicaciones en forma de miembros, es decir, donde se encuentran los programas "fuentes". Esta librería debe estar conectada al CICS y es requerida para poder utilizar CSP.

Definir la ALF.

En esta librería se encuentran las construcciones de las aplicaciones y que éstas consisten en un conjunto de módulos carga, es decir, aquí se almacenan todos los programas ejecutables. Es importante mencionar que éstos módulos o programas no contienen lenguaje máquina sino instrucciones codificadas para ser usadas e interpretadas por CSP/AE. Esta librería esta conectada al CICS y es requerida para poder utilizar CSP.

Definir la DBRM.

Un módulo conocido como DBRM (Modulo de requerimientos a la base de datos) se genera durante el proceso de compilación, este módulo contiene información acerca de las declaraciones SQL encontradas en el programa y es un módulo usado como parte del proceso de ligado con DB2, por lo cual se necesita definir una librería donde sean almacenados estos módulos.

Definir librería de mensajes.

Esta librería contiene todos los mensajes que se puedan necesitar en el momento de generar o ejecutar una aplicación, es decir, contiene todos los mensajes de control de la aplicación y debe estar conectada al CICS, solo puede ser accedida a través de CSP.

Definir la librería de parámetros.

En ciertas actividades es necesario involucrar algunos parámetros para la realización de una tarea. Estos parámetros se almacenan en una librería para reducir el tiempo de ejecución de los procesos.

Definir la librería de declaraciones SQL.

Contiene los miembros para definir bases de datos, definir el espacio para las tablas y sus índices, las tablas e índices, etc. Esta librería es usada en forma inicial cuando se crean las tablas y posteriormente cuando se necesita modificar alguna tabla, espacio, índice y también cuando se debe regenerar la base de datos en caso de contingencia.

Librería de procedimientos.

Esta librería contiene los procedimientos para ejecutar programas por lote, por ejemplo la conciliación entre SSDM y SCPC, los procedimientos de respaldo, recuperación y reorganización de las bases de datos.

5.3. DEFINICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL CICS

Para poder manejar aplicaciones en línea (Véase Capítulo 2 Definición del CICS) es necesario definir programas de control, llamados tablas que hacen posible la realización de tareas. A continuación se muestran las tablas y su definición para el sistema SSMD.

FCT (File Control Table).

Esta tabla asocia el ddname o nombre lógico con el dsname o nombre físico. Es decir, relaciona el nombre del programa con la dirección en donde se ubica éste.

ddname	dsname
SMDALF	ISSMD.IUO.ALFLIB
SMDMSL	ISSMD.IUO.MSLLIB
SMDMSG	ISSMD.IUO.MSGLIB

PPT (Program Processing Table).

En esta tabla se definen los planes para que el CICS los reconozca.

SMD00A\$X SMD01A\$X SMD02A\$X SMD03A\$X SMD04A\$X SMD05A\$X
 SMD06A\$X SMD07A\$X SMD08A\$X SMD09A\$X SMD10A\$X SMD11A\$X
 SMD12A\$X SMD13A\$X SMD14A\$X SMD15A\$X SMD16A\$X SMD17A\$X
 SMD18A\$X SMD19A\$X SMD20A\$X SMD21A\$X SMD22A\$X

PCT (Program Control Table).

En esta tabla se asocian las transacciones con los programas de CSP que dan inicio a la ejecución de las tareas en línea.

SSMD	dcbininit	
ARQU	dcbininit	Transacciones de inicio
DMSR	dcbininit	
SSMR	dcbrinit	
ARQR	dcbrinit	Transacciones de reinicio
DMRE	dcbrinit	

RCT (Resource Control Table).

En esta tabla se asocian las transacciones con el plan. Es decir, asocias las transacciones con los programas en CSP

<u>Transacción</u>	<u>Plan</u>
SSMD, SSMR	----- SMD00A\$X
ARQU, ARQR	----- SMD15A\$X
DMSR, DMRE	----- SMD22A\$X

XSPE prmalf.prmutil

SSMD	A= SMDALF.SMD00A\$X
ARQU	A= SMDALF.SMD15A\$X
DMSR	A= SMDALF.SMD22A\$X

TRANSACCIONES.

La transacción es un nombre de cuatro caracteres que reconoce el CICS y que realiza la ejecución de un programa.

EJEMPLO:

Si se quiere ejecutar un programa de nombre SSMD01, se asocia con una transacción que llamaremos SSMD , de esta manera cuando queramos ejecutar el programa solo tecleamos SSMD y el CICS revisa sus tablas e identifica con que programa está asociado y lo manda a ejecutar.

Las transacciones que el sistema maneja son:

- SSMD
- ARQU
- DMSR

5.4. GENERACIÓN DE APLICACIÓN

Como primera instancia se necesita cerrar en el CICS los archivos ALFLIB y MSLLIB, es decir, el CICS cede el control de estos de tal manera que puedan ser manipulados.

La generación de una aplicación inicia con la compilación del programa que contiene código en CSP y DB2, al realizar ésta todas las llamadas a DB2 se colocan como comentario y únicamente se revisa el código en CSP, una vez hecho esto se genera un módulo carga del código CSP. Las aplicaciones son: SMD00, SMD01, SMD03,.....,SMD22.

Por otra parte se genera el modulo de requerimientos a la base de datos el cuál contiene todas las llamadas de DB2, en el momento de la liga con el manejador de la base de datos se valida que todas las llamadas sean correctas, posteriormente se genera el módulo carga que tiene ya los accesos a bases de datos. Este módulo es llamado PLAN. Los planes son : SMD00A\$X, SMD01A\$X, SMD02A\$X,....., SMD22A\$X.

Antes de que un programa sea compilado, este debe ser procesado por un precompilador de DB2 . Como parte de la precompilación las declaraciones SQL son convertidas en lenguaje máquina, de tal manera que puedan ser procesadas por el compilador.

(Véase capítulo 2, fracción 4.2)

5.5. LIGADO CON DB2

Antes de que una aplicación en DB2 pueda ser ejecutada un proceso llamado ligado (BIND) debe ser realizado. El ligado establece un enlace entre el programa de aplicación y el acceso a los datos en DB2.

El proceso de ligado no involucra directamente el programa fuente, sino que por el contrario la entrada consiste solamente del módulo de requerimientos a la base de datos (DBRM) y de la información que tiene el catálogo de DB2.

(Véase capítulo 2, fracción 4.2)

5.6. ACTUALIZACIÓN DEL CICS

Solicitar al administrador del CICS :

1. Abrir los archivos SMDMSL y SMDALF.
2. Dar el comando :

CEMT s PROG (SMD*) NEW

Para actualizar los módulos en la biblioteca carga del CICS.

3. Reciclar las regiones del CICS para que tome los cambios.

5.7. ACTUALIZACIÓN DE LA LIBERIA DE PROCEDIMIENTOS

Los trabajos que ejecutan los programas por lote, como la conciliación entre el SSMD y el SCPC, deben estar en las bibliotecas de producción, por lo que deben copiarse desde el ambiente de pruebas y colocarse en la programación diaria de procesos.

5.8. SEGURIDAD.

Para controlar la seguridad del sistema se crearon cuatro grupos en el administrador de seguridad (RACF). A continuación se menciona en que consiste cada uno de estos grupos:

1. SSMD01 con los siguientes atributos.
Acceso de lectura a las bibliotecas SMDALF, SMDMSG y acceso a la transacción SSMD (Administrador del sistema).
2. SSMD02 con los siguientes atributos.
Acceso de lectura a las bibliotecas SMDALF, SMDMSG y a la transacción ARQU (Resolvedores).
3. SSMD03 con los siguientes atributos.
Acceso de lectura a las bibliotecas SMDALF, SMDMSG y a la transacción DMSR(Cobradores).
4. SSMD04 con los siguientes atributos.
Acceso de actualización a la base de datos SMDDBO1 a través de las transacciones SSMD, ARQU, DMSR.

5.9. PROCESOS DE RESPALDO Y RESTAURACIÓN DE LA APLICACIÓN

Todos los días antes del proceso por lote debe tomarse un respaldo de las bases de datos como medida de precaución.

Debe estar preparado el proceso de restauración en caso de ser necesario .

5.10.REORGANIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS:

El DBA (Administrador del DB2) realizará las reorganización de la base de datos al menos una vez al mes para optimizar el desempeño del sistema.

6. CONCLUSIONES

Al término de este trabajo de tesis, y después de un periodo de Análisis, Implementación y Comprobación de resultados, las conclusiones a las que llegamos sobre el sistema son las siguientes:

El Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias, interactúa directamente con el Departamento de Cuentas por Cobrar y el de Cobranzas; por lo que para la realización de este sistema se analizaron cuales eran las entradas y salidas del mismo; además cual era la relación existente entre ambos departamentos mencionados y el Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias.

La creación e innovación de este sistema se realizó debido a que dentro de la compañía no existía un estricto control de las facturas no pagadas y por consiguiente esto ocasionaba pérdidas para dicha empresa.

Debido a que ya se contaba con un Sistema de Cuentas por Cobrar (SCPC); fue más fácil la realización del Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias (SSMD), puesto que el SCPC maneja una base de datos que contiene las facturas no pagadas ya sea que aun estén con crédito comercial o se encuentren vencidas y el principal objetivo del SSMD es darle solución a las facturas no pagadas, y que se haya vencido su crédito comercial.

La compañía en la cual se desarrolló el sistema es una compañía internacional que cuenta con un equipo de cómputo IBM-ES9000 (Mainframe), el cual trabaja exclusivamente con el sistema operativo MVS-OS390.

Este sistema es multitareas ya que nos permite controlar varios programas a la vez; así como trabajar en línea a varios usuarios asignando tiempo de procesamiento para cada uno de sus programas además lleva el control de donde se debe correr cada aplicación ya que nos facilita manejar bases de datos con grandes volúmenes de información.

La compañía cuenta con dos manejadores de bases de datos que son: IMS-Jerárquicas y DB2 Relacionales. Los Sistemas de Cuentas por Cobrar y el Sistema de Registro de Clientes trabajan con el manejador de bases de datos DB2 por lo que se decidió que el Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias también manejará este, además que facilita la programación en SQL.

A diferencia de los sistemas que manejan cliente-servidor (PC) donde se cuenta con varias alternativas para la presentación de la información en las pantallas, aquí solo se cuenta con CISC y CSP, por lo cual estas herramientas fueron utilizadas para la parte de trabajos en línea.

Igualmente que para la parte en lotes el sistema operativo permite realizar las aplicaciones en los lenguajes COBOL, PL1 y ENSAMBLADOR, los otros con los cuales tiene relación el SSMD están programados en PL1 ya que permite una mayor eficiencia para el acceso a las bases de datos, y bajo este ambiente de trabajo se logra una productividad de cinco veces más en el manejo de datos con respecto a COBOL y ENSAMBLADOR además de que PL1 permite la utilización de CSP la cual proporciona ayuda para desarrollar aplicaciones en forma más sencilla.

La fase de análisis del Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias se realizó con la metodología Estructurada por ser la de más amplio uso y por ser una metodología madura puesto que ya ha sido trabajada y afinada ampliamente y por esta razón a demostrado ser una metodología robusta a pesar de que deja algunas cosas abiertas en las cuales los diferentes analistas que estuvieron implicados en el análisis del sistema pudieron aplicar sus estrategias para dar solución a los requerimientos del usuario.

Para realizar el análisis estructurado del sistema se tomó como punto de partida los requerimientos del usuario para poder modelarlos. La fase de análisis estructurado cuenta con herramientas para poder concretar un modelo en base a estos requerimientos del usuario, por lo que el modelo desarrollado los refleja fielmente y cumple con el objetivo planteado.

El análisis estructurado cuenta con diversas herramientas que muestran, en cada una perspectiva diferente del sistema realizado, ya que permitió modelar el flujo de datos del sistema, así como las interacciones entre este y su medio ambiente de trabajo, todo esto basado mas que nada en los requerimientos del usuario que son los que dieron forma al sistema. El diccionario de datos muestra los modelos de los datos que fluyen en los diagramas de flujo de datos que le dan vida al sistema desde la perspectiva procedural con el pseudocódigo se modelaron los procedimientos de cada diagrama de flujo de datos en el sistema. Las tablas de decisiones contribuyeron a esclarecer y modelar la lógica de las decisiones, particularmente las decisiones anidadas que se manejaron dentro de este sistema, y con esto se facilitó la fase de implementación de dicho sistema.

El Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias ha sido una herramienta valiosa para la compañía, ya que ha ayudado a detectar las principales áreas con problemas de atención al cliente reforzándose estas y permitiendo que el cliente quede satisfecho. Obteniendo con esto disminuir en un 40% las facturas no pagadas; debido

a que el sistema ha tenido éxito en esta sucursal este sistema se va a implantar en las sucursales con las que cuenta la compañía en el extranjero, para poder tener un mejor control de las discrepancias de la compañía en general.

El sistema permite consultar a través del Sistema de Cuentas por Cobrar las facturas que no han sido pagadas por existir discrepancias, así mismo hace el seguimiento de las discrepancias, desde que ingresa hasta que es resuelta.

Después de realizar un análisis de la información se detectaron las siguientes causas principales para el no pago de las facturas.

- 45% Insolvencia temporal.
- 17% Errores en la gerencia de facturas.
- 18% Errores en la instalación del equipo.
- 8% Equipo incompleto.
- 3% Equipo que no funciona adecuadamente.
- 19% Otros.

Como podemos ver la razón principal es la insolvencia del cliente. Esto ha llevado al Departamento de Crédito a replantear los criterios bajo los cuales estaba otorgando el equipo al cliente, así como, los criterios de financiamiento. En algunos casos se extendió el crédito comercial de 30 a 60 días. El error en la facturación llevó al departamento encargado de este proceso a la reestructuración para mejorar la calidad del servicio y emisión de facturas. Dado que esta falla se presentó como segunda causa de rezago ; las otras cuestiones son menos representativas para la empresa ya que competen exclusivamente a ella y no a circunstancias ajenas. Más sin embargo, no dejan de ser una preocupación a la cual hay que darle una solución satisfactoria para el cliente de inmediato.

El sistema ha permitido conciliar completamente todas las discrepancias existentes.

Como parte del subsistema de seguridad el sistema fue diseñado en forma inicial para que solo los empleados y personal de base, pudieran ser resolvedores de discrepancias. Debido al problema económico al que se enfrentó el país, esta compañía como muchas otras se ha visto en la necesidad de disminuir su planta laboral en casi un 50% por lo que la mayoría de las personas que trabajan actualmente (aproximadamente un 70%) es personal externo, esto nos lleva a la necesidad de abrir la posibilidad de que haya resolvedores externos (nivel 0), que le reporten a un empleado (nivel 1).

Este sistema se planteó originalmente como parte de los sistemas financieros debido que el manejo de la cartera es financiero, pero actualmente está bajo el control de "SATISFACCION A CLIENTES" ya que esto es la principal finalidad del sistema y de la empresa.

Este sistema ayudó a la empresa a dar seguimiento a las facturas no pagadas (discrepancias), realizó un análisis estadístico y con ello permite resolver problemas de facturas vencidas desde su origen, para solucionar esto el sistema se auxilió verificando en que fecha se inició el seguimiento de una factura no pagada; así como también en que fecha y por que departamento quedó resuelta esa discrepancia, ya que al ser resuelta queda vigente en la base de datos pero cambiando su estado de resuelta, este cambio se realiza hasta el momento en el que el cliente realiza el pago, con esto se logró detectar los clientes que un cierto periodo tuvieron un gran número de discrepancias y, que departamento tiene más problemas lo que ocasiona que las facturas no sean pagadas.

APÉNDICES

APÉNDICE A

MANUAL DEL USUARIO

Para ingresar al sistema teclee **CICSP** y pulse la tecla **INTRO** o **CONTROL**.
Aparecerá un menú como el siguiente:

Type your userid and Password:

Userid =====>

Password =====>

Figura VII.1 Pantalla donde el sistema pide el número de usuario y la contraseña.

1.- Entonces escribirá su número de usuario a la derecha de "Userid" y pulse **INTRO**.
2.- Luego escriba su contraseña al lado de "Password" y pulse **INTRO**. la pantalla pasara de azul a negra, con el texto siguiente en la parte inferior: " Sign-on is complete (Language E)".

3.- Escriba **ARQUEO** y pulse la tecla **INTRO** o **CONTROL**.

Aparecerá el siguiente Menú:

SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS

Funciones Principales

- A. Elaboración y consulta de Arqueo
- B. Elaboración de Discrepancias
- C. Consulta de Discrepancias
- D. Emisión de Reportes de Clientes
- E. Emisión de Reportes por sucursal de Cobro
- F. Emisión de Reporte por Representante
- G. Emisión de Reportes por División
- H. Emisión de Reporte Total País

Seleccione la Función a Realizar =====>

Figura VII. 2. Es el menú principal del sistema de discrepancias.

Opción B) Elaboración de Discrepancias.

Desde el menú principal de SSDM (figura VII.2):

Al seleccionar la opción B aparece un menú de registros de nuevas discrepancias. El cursor estará situado a la derecha del campo "no de documento".

1. Teclee entonces el número de la factura de discrepancia.
2. Pulse la tecla INTRO o CONTROL.

El sistema busca los datos de la factura en cuestión y los muestra en pantalla. Si los encuentra, el cursor se situará a la derecha del campo "tipo de discrepancia".

1.- Si conoce el código, escríbalo directamente y pulse INTRO o, si no sabe el código, pulse F4 para acceder al menú de ayuda.

Si pulsa F4, aparecerá una ventana con códigos de discrepancias.

Seleccione el tipo de discrepancia con una S y oprima INTRO	
	More...
-00	ERRORES EN LA FACTURA
-01	MANTENIMIENTO DESCONTINUADO
-02	POR LLAMADA A EQUIPO EN GARANTÍA
-03	POR LLAMADA A EQUIPOS EN MANTENIMIENTO
-04	INCUMPLIMIENTO DE IBM (mal servicio, aclaración a los clientes)
-05	APLICACIÓN RETROACTIVA DE MTO.
-06	CAMBIO DE MTO MENSUAL VS ANUAL
-07	FACTURAS O CARGOS SIN CONTRATO
-08	RENEGOCIACION DE CONTRATOS
.....09	INSOLVENCIA ECONOMICA TEMPORAL

Figura VII. 3. Pantalla con códigos de discrepancia.

Con F1 obtendrá ayuda, con F8 avanzará por lista, con F7 retrocederá y con F3 regresará al menú anterior.

1. Para seleccionar un código teclee "S" sobre la línea a la izquierda del código seleccionado. Pulse INTRO y regresara a la pantalla de captura de las discrepancias.
2. Pulse la tecla ENTER para situar el cursor en el siguiente campo: RESPONSABLE.
3. Si conoce el número de empleado del RESOLVEDOR, entonces escríbalo directamente a la derecha del campo "responsable". Si lo desconoce, entonces pulse F4 y aparecerá una ventana con los nombres de los que son resolvedores y el departamento en que trabajan.

SELECCIONE EL RESPONSABLE

Este se selecciona con una "S" y oprimiendo INTRO.

- 60005 ABREU AGUILAR ISMAEL
CONTRALORÍA NBO.

- 60406 AGUILAR GRIJALVA JOSÉ ARNULFO
GERENTE DE VENTAS.

- 60496 ALCÁZAR PINEDA MANUEL
CONTRALORÍA C. FIN.

- 61039 AREOLA ARCINIEGA DANIEL
COBRANZA MONTERREY

Figura VII. 4. Pantalla de ayuda para obtener los datos del resolvedor.

1. Pulse INTRO para situar el cursor en el campo "importe de discrepancia" en el cual deberá capturar el importe de las discrepancias, que no podrá ser superior al importe de la factura. Cuando se trata de una refacturación, el Importe de la discrepancia es cero. Si se trata de una bonificación, por ejemplo un descuento no facturado, el importe de la discrepancia es igual al importe de la bonificación. Si el cliente no tiene dinero, no paga porque falta documentación o cualesquier otro caso exceptuando la refacturación y la bonificación el importe de la discrepancia coincide con el importe de la factura.
2. Oprima INTRO para situar el cursor en el campo "comentarios", donde se podrá explicar brevemente la causa de la discrepancia.
3. Finalmente, oprima CONTROL o INTRO para terminar de registrar la discrepancia. El programa pide confirmación de que los datos introducidos son correctos. Llegando a este punto, usted tiene aún una posibilidad de cambiar algún dato capturado. La confirmación se da al oprimir la tecla CONTROL o INTRO nuevamente. Hecha esta confirmación, no hay manera de rectificar a menos de que se acuda al administrador del sistema de discrepancias pertenecientes al departamento de crédito por cobrar.

NOTA: Si por accidente oprime las teclas CONTROL o INTRO y aparece el mensaje "presione INTRO para confirmar" y usted no ha terminado de capturar los datos necesarios, no se preocupe, siga capturando y al terminar de escribir el comentario, pulse una de las teclas siguientes para confirmar INTRO o CONTROL.

Al confirmar, aparecerá una ventana en la parte inferior derecha tal como sigue:

Documentos Asociados:
No. de Documento.
Importe de Discrepancia.

Figura VII. 5. Pantalla para capturar discrepancias del mismo tipo.

Esta opción es para *capturar discrepancias* del mismo cliente del que se acaba de capturar una discrepancia en la pantalla principal, **SOLAMENTE** en caso de que tenga **mas de una factura afectadas por el MISMO TIPO DE PROBLEMA** y se vayan a dirigir al **MISMO RESOLVEDOR**. **Si no se cumplen estas dos condiciones, no utilice esta ventana para poder capturar otras discrepancias.**

1. Sitúe el cursor a la derecha del campo " No. de documento " pulsando la tecla de **INTRO** en ese campo se introducirá otra factura asociada a la discrepancia.
2. Pulse **INTRO** para situar el cursor a la derecha del campo " Importe de discrepancia " en el cual pondrá el importe de la discrepancia para esa discrepancia.
3. Pulse **CONTROL** o **INTRO** para registrar el dato y proceder a capturar otra factura asociada a la misma discrepancia. Aparecerá el mismo recuadro pero vacío. Si ya no hay mas facturas asociadas entonces deje el recuadro vacío y pulse **CONTROL** o **INTRO** para proceder al menú siguiente:

Dirección de la Impresora: y nodo : Pulse INTRO para continuar

Figura VII. 6. Pantalla para direccionar la salida a una impresora definida en a red.

Llegado a este punto tiene dos opciones, imprimir el aviso de discrepancias o enviar el *aviso de discrepancias al resolvedor*.

a) Imprimir el Aviso.

1. Escribir la dirección de impresora que le corresponde, por ejemplo, HNNP1906, o HNNP1898, pero puede dirigirse a cualquiera que este en la red.
2. Escribir el nodo, en México es MEXVM2.

b) Enviar el aviso de discrepancias al resolvidor.

1. A la derecha del campo " Dirección de la Impresora" escriba el código del usuario de VM del resolvidor.

2. Escriba el nodo MEXVM2 correspondiente a México.

5. Pulse CONTROL o INTRO para Imprimir o enviar el aviso de discrepancia. Aparecerá entonces el mensaje siguiente: " la discrepancia fue registrada con el folio 96000XXX " donde 96 es el año de captura y el resto es el número de folio consecutivo para ese año. En este momento el cursor se sitúa a la derecha del campo " No. de documento" listo para capturar otra discrepancia.

6. Si ya ha terminado de capturar las discrepancias, pulse la tecla F3. y regresará al menú principal.

Opción C) Consulta de Discrepancias.

La siguiente es la pantalla del menú.

SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS	
Funciones Principales	
A.	Elaboración y consulta de Arqueo
B.	Elaboración de Discrepancias
C.	Consulta de Discrepancias
D.	Emisión de Reportes por Clientes.
E.	Emisión de Reportes por Sucursal de Cobro
F.	Emisión de Reportes por Representante
G.	Emisión de Reporte por División
H.	Emisión de Reporte Total País
Seleccione la función a realizar =====> -	

Figura VII. 6. Menú de consulta.

Al elegir la opción C aparecerá la siguiente pantalla:

Proporcione uno de los siguientes datos para identificar la discrepancia:		
No. de Documento.....		
No. de Cliente.....		
Sucursal de Cobro.....		
Dirección de Impresora	nodo	alta
Act Folio Descripción	Status	Importe M dd/mm/aa
F1= Ayuda F3= Salir F7= Retroceder F8= Avanzar INTRO = procesar.		

Figura VII. 7. Pantalla de consulta de discrepancia.

Se puede consultar discrepancias según los tres criterios de búsqueda: documento, cliente o sucursal de cobro. Sin embargo, el sistema solo utiliza un dato a la vez, de tal manera que si capturamos el número de documento, el número de cliente y la sucursal de cobro, el sistema sólo tomará en cuenta el primero.

Los elementos que aparecen en las pantallas son:

Las tres claves de búsqueda que van de menor a mayor alcance.

- No. de documento:

Busca una discrepancia por el número de documento asociado (factura, pago, nota de crédito...).

- No. de cliente :

Busca todas las discrepancias asociadas a un cliente determinado.

- Sucursal de cobro:

Busca todas las discrepancias de una determinada sucursal de cobro.

- Dirección de impresora:

Escriba aquí la dirección de la impresora donde imprimir el aviso de discrepancia, o escriba el User ID de VM del resolvedor para enviarle el aviso de discrepancia, o déjelo en blanco si solo va a consultar la información correspondiente a una discrepancia.

- Nodo:

Escriba MEXVM2

- Act:

Espacio donde se sitúa el cursor en espera de que elijamos una opción de las dos posibles, a saber, "S" para ver la discrepancia "I" para imprimirla o enviarla al destinatario que se haya escrito en "Dirección de Impresora".

- Folio:

Espacio donde aparece el número de folio de la discrepancia.

- Descripción:

Espacio donde aparece la descripción de la discrepancia, por ejemplo "Descontinuación renta Hardware o Software".

- Status:

Espacio destinado para saber en que estado esta la discrepancia. Tres posibles estados ; **A** = abierto, **R** = resuelto, **C** = cerrado.

Abierto significa que la discrepancia esta pendiente de resolución.

Resuelto quiere decir que el resolvidor dictaminó que la discrepancia debe cobrarse o acreditarse.

Cerrado se produce cuando la factura asociada a la discrepancia ha desaparecido del SCPC(pagada, acreditada o enviada a legal).

- Importe:

El valor de la discrepancia, que no necesariamente coincidirá con el importe de la factura.

- M:

La M significa moneda. Si es P son pesos, si es D son dólares.

- Alta dd/mm/aa:

Fecha en que se dio de alta la discrepancia en el sistema.

- Teclas de Función:

F1 = Ayuda

F3 = Salir. Para regresar al menú principal.

F8 = Avanzar. Cuando las discrepancias son tantas que sobrepasan la capacidad de la pantalla, entonces aparece la señal "More" en la parte inferior derecha. Con este tecla se avanza por la lista.

F7 = Retroceder. Con esta tecla se retrocede de pantalla.

INTRO = Procesar, con esta tecla se da la orden de procesar la impresión o la visualización del aviso de la discrepancia.

Uso del módulo de Administración del SSDM.

El SSDM consta de dos módulos, uno operativo con el que trabajan los cobradores, y el otro de mantenimiento de tablas y reportes de uso exclusivo para la gerencia. El segundo módulo se accede de la siguiente manera:

1.- Teclee CICSP.

2.- Pulse INTRO.

Aparecerá la pantalla VII.1 y deberá ingresar el identificador de usuario y la contraseña.

La pantalla aparece negra con el mensaje siguiente en la parte inferior: sign-on is complete (language E.). Entonces:

1.- Teclee SSMD

2.- Pulse INTRO

En estos momentos aparecerá el menú en la pantalla.

- A. Seguimiento y actualización de discrepancias.
 - B. Actualización de códigos de discrepancias.
 - C. Actualización de tablas de resolvedores.
 - D. Reporte de discrepancias detallado.
 - E. Reporte de discrepancias sumariado
 - F. Actualización de códigos de arqueo.
 - G. Actualización de tablas de representantes.
 - H. Actualización de sucursales de cobro.
 - I. Inicialización del modulo de arqueo.
- Seleccione la función a realizar =====> --

Figura VII.8. Es el menú del administrador del sistema.

Opción A) Seguimiento y actualización de discrepancias.

Este módulo sirve para actualizar el estado de la discrepancia de abierto a resuelta y también para rectificar errores en las discrepancias resueltas.

Siga los siguientes pasos para cambiar el estado a resuelto o rectificar una discrepancia :

Al seleccionar la opción A aparecerá una pantalla como la siguiente:

Proporcione uno de los siguientes datos para identificar la discrepancia			
No. de Documento.....			
No. de Cliente.....		Sucursal de Cobro.....	
Dirección de Impresora		Nodo	Alta
Act Folio Descripción	status	Importe M dd/mm/aa	
F1 = Ayuda F3 = Salir F7 = Retroceder F8 = Avanzar INTRO = Procesar			

Figura VII.9. Consulta de discrepancia.

En este punto, tiene usted tres alternativas para buscar una discrepancia.

- Por el número de documento: Lista de discrepancia asociada al documento.
- Por el número de cliente: lista todas las discrepancias de este cliente.
- Por el número de sucursal de cobro: lista todas las discrepancias de la sucursal elegida.

El sistema solo admite una clave de búsqueda, en caso de que hubieren dos o tres sólo toma la primera por orden superior.

El resto de los datos que aparecen en pantalla son los siguientes:

- Dirección de Impresora:

Escriba aquí la dirección de la impresora donde se imprimira el aviso de discrepancia o escriba el identificador del usuario en el correo electrónico del resolvidor para enviarle

el aviso de discrepancia. Ejemplo de impresora: HNNP1906, ejemplo de usuario: HESPINOS.

- **Nodo:**

Escriba MEXVM2.

- **Act:**

Espacio donde se sitúa el cursor en espera de que elijamos una opción de las dos posibles, a saber "S" para ver y modificar la discrepancia "I" para imprimirla o enviarla al destinatario que se haya escrito en "Dirección de Impresora".

- **Folio:**

Espacio donde aparece el número de folio de la discrepancia.

- **Descripción:**

Espacio donde aparece la descripción de la discrepancia, por ejemplo:

"Descontinuación renta Hardware o Software".

- **Status:**

Espacio destinado para saber en que estado está la discrepancia. Tres posibles estados: **A** = abierto, **R** = resuelto, **C** = cerrado.

Abierto.- significa que la discrepancia esta pendiente de resolución.

Resuelto.- quiere decir que el resolvidor dictaminó que la discrepancia debe cobrarse o generar una nota de crédito.

Cerrado.- se produce cuando la factura asociada a la discrepancia ha desaparecido del SCPC. (Pagada, Acreditada o enviada al departamento legal).

- **Importe:**

El valor de la discrepancia, que no necesariamente coincidirá con el importe de la factura.

- **M:**

La M significa moneda. Si es P es pesos, si es D es en Dólares.

- **Alta dd/mm/aa:**

Fecha en la que se dió de alta la discrepancia en el sistema.

- **Teclas de función:**

F1 = Ayuda.

F3 = Salir. Para regresar al menú principal.

F8 = Avanzar. Cuando las discrepancias son tantas que sobrepasan la capacidad de la pantalla, entonces aparecerá la seña "More" en la parte inferior derecha. Con esta tecla se avanza por la lista.

F7 = Retroceder. Con esta tecla se retrocede de pantalla.

INTRO = Procesar. Con esta tecla se da la orden de procesar la impresión o la visualización del aviso de la discrepancia.

Modificación de una discrepancia.

El cursor está situado sobre el guión bajo () a la izquierda del folio de la discrepancia.

1.- Pulse S para entrar a la discrepancia.

En este momento, esta usted viendo la discrepancia tal como se capturó. Ahora puede proceder a modificar el contenido de la discrepancia, es decir, puede cambiar de :

- a) Código de Discrepancia.
- b) Resolvedor.
- c) Importe de Discrepancia.
- d) Status de discrepancia (darla por resuelta).
- e) Comentarios.

La forma de proceder para los puntos excepto del d) es como si capturará una discrepancia, es decir, sitúese en el campo a modificar, para el código y resolvedor pulse F1 para el menú de ayuda. Para el importe e la discrepancia y comentarios escriba encima de lo que hay o borre y escriba de nuevo.

Para cambiar el estado de una discrepancia de abierta a resuelta: Sitúe el cursor en el campo " Fecha de Resolución : "1/01/01 " e introduzca la fecha de resolución y pulse INTRO, en ese momento, el estado de la discrepancia pasa a RESUELTA.

Pulse otra vez INTRO para confirmar los datos y grabar la discrepancia.

- 1.- Pulse F3 para regresar al menú anterior.
- 2.- Pulse F3 para regresar al menú principal.

Opción B Actualización de códigos de discrepancia.

Esta opción debe de utilizarse cuando se quiere cambiar, insertar o borrar un código de discrepancia.

Al elegir la opción B aparecerá la siguiente pantalla

Teclear una de las siguientes opciones : (I)nsertar
(B)orrar
(C)ambiar

- 00 INGENIERÍA (OTROS)
- 01 DF EN FECHAS DESCONT. MANTENIMIENTO
- 02 POR LLAMADA EQUIPO EN GARANTÍA
- 03 POR LLAMADA EQUIPO BAJO CONTRATO DE MTO.
- 04 INCUMPLIMIENTO DE IBM (mal servicio, aclaración a cliente...)
- 05 APLICACIÓN RETROACTIVA DE MTO.
- 06 CAMBIO DE MTO MENSUAL VS ANUAL
- 07 FACTURAS O CARGOS SIN CONTRATO
- 08 RENEGOCIACIÓN DE CONTRATO

Figura VII.10. Pantalla para actualizar los códigos de discrepancia.

Con F1 obtendrá ayuda, con F8 avanzará por la lista, con F7 retrocederá y con F3 retornará al menú anterior.

Si desea insertar un nuevo código:

- 1.- Escriba I sobre cualquier guión bajo (_).
- 2.- Pulse INTRO .
- 3.- Introduzca los datos requeridos por el sistema: código, descripción y plazo.
- 4.- Pulse INTRO para grabar, aún esta a tiempo de modificar o terminar.
- 5.- Pulse INTRO para confirmar los cambios y registrarlos.

Para borrar un código:

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda del código que desee borrar.
- Pulse INTRO y lo borrara.

Para cambiar un código:

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda del código cambiar.
- Pulse INTRO.
- Cambie los datos pertinentes: código, descripción o plazo.
- Pulse INTRO para grabar, aún esta a tiempo de modificar o terminar.
- Pulse INTRO para confirmar los cambios y registrarlos.

Para regresar al menú principal:

- Pulse F3.

Opción C: Actualización de tablas de resolvers.

Esta opción debe utilizarse en el caso de que se deba cambiar o modificar los datos de los resolvers. Para acceder a dicha opción:

- 1.- Escriba C en el menú principal.
- 2.- Pulse INTRO.

Teclee una de las siguientes opciones: (I)insertar (B)orrar (C)ambiar						
O	N	Gerente	Número	Nombre	Departamento	
_	1	62436	69796	Iturria Rosales Arturo	Ingeniería	
_	1	63770	77562	Torre de la Torre Miguel Ángel	Producto Software.	
_	1	67076	68486	Gutiérrez Salinas Santiago	Gte. Ventas MTY	

Figura VII.11. Pantalla para actualizar los resolvers.

Con F1, se obtendrá ayuda en línea. Con F3 se regresa al menú anterior. Con F7, retrocede en la lista de responsables, Con F8, Avanza por la lista de responsables. Con INTRO, procesa las opciones y modificaciones.

Los datos que se observan en la pantalla son:

- **N:**

Indica el nivel del resolver. Hay tres niveles de responsables. El nivel operativo de resolución es el nivel 1. A este nivel se recurre en primera instancia para resolver la discrepancia. El nivel 2, es el escalafón superior al primer nivel, a quien se debe recurrir en caso de que el nivel 1 falle. El nivel 3 es el último escalafón para acudir en caso de que los niveles 1 y 2 fallen.

Ejemplo de estructura:

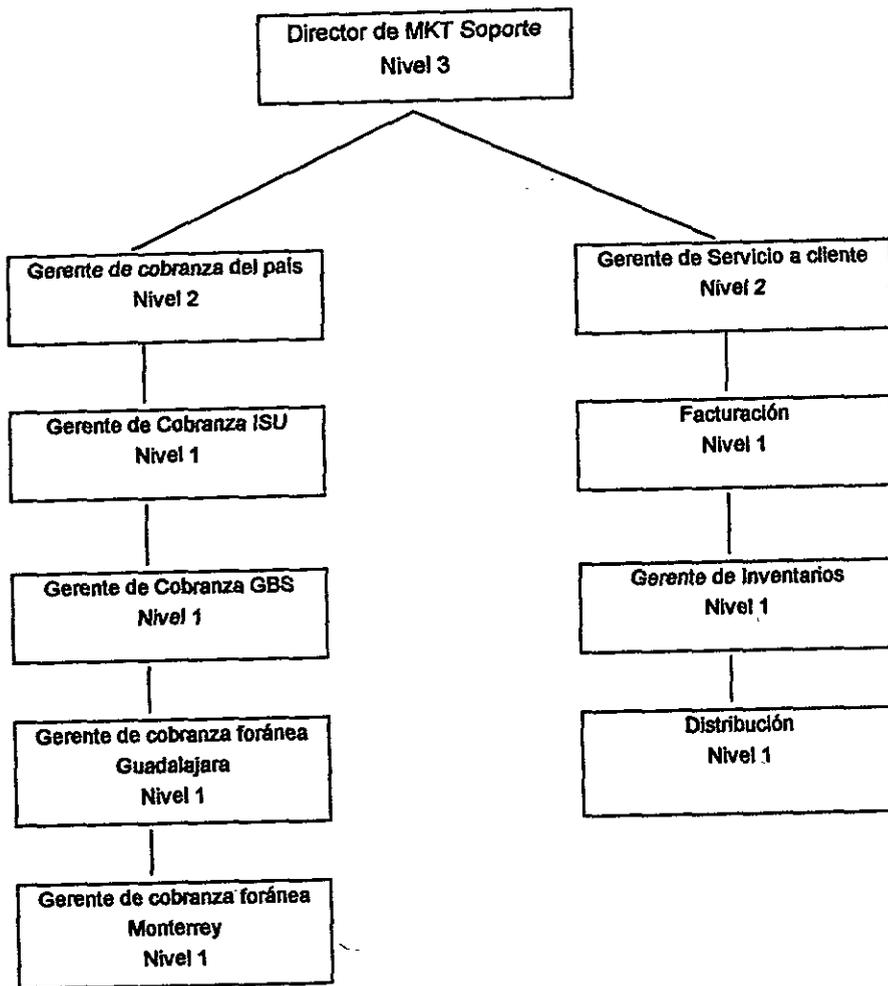


Figura VII.12. Diagrama de Jerarquías.

- O:

Inicial de la palabra opción. Marque la opción deseada : cambiar , Insertar o borrar con la inicial indicada y pulse INTRO.

- Gerente:

Es el número de personal del gerente de nivel superior. Por ejemplo para H. Espinosa, su gerente inmediato superior es el 78676, que corresponde a Arturo Vincent.

Arturo Vincent tiene de gerente al Sr. Serrano con Número de empleado 76504.

Y Raúl Serrano por ser del nivel superior, tiene el campo gerente vacío.

- Número:

Es el número de empleado del resolvidor que aparece en esa línea.

Para ilustrar como están encadenados, sirva este ejemplo gráfico:

Teclee una de las siguientes opciones : (I)nsertar
(B)orrar
(C)ambiar.

O	N	Gerente	Número	Nombre	Departamento
—	1	78676	66529	Espinosa Lastiri Heriberto	Gte. Cobranzas
—	1	78676	70942	López Lamego Alejandro	Gte. Cobranzas
—	2	76504	78676	Vincent Saavedra Arturo	Gte. Cobranzas País.
—	3		76504	Raúl Serrano	Dto. MKT Support

Figura VII.13. Diagrama de Jerarquías dentro del sistema.

- Nombre:

Muestra el nombre del resolvidor.

- Departamento:

Muestra el nombre del departamento al que pertenece el resolvidor.

Si se desea insertar un nuevo resolvidor:

- Teclee I Latina sobre cualquier guión bajo (_).
- Pulse INTRO.
- Introduzca los datos requeridos por el sistema: nivel, número de empleado, número de gerente inmediato superior en el SSMD y departamento al que pertenece. El nombre y el apellido son proporcionados automáticamente por el sistema.

Nota: Para insertar un nuevo gerente de nivel 3, se debe primero insertarlo como nivel 2. Luego modificarlo quitándole el número de gerente y cambiando el nivel de 2 a 3.

Para borrar un resolvidor:

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda de código que desee borrar.
- Pulse INTRO y lo borrará.

Nota: Si borra un resolvidor sin haber reasignado sus discrepancias, habrá un descuadre en algunos reportes emitidos por el sistema.

Para cambiar datos a un resolvidor:

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda del código que desee modificar.
- Pulse INTRO.
- Cambie los datos pertinentes: Nivel, No. de empleado, y/o departamento. El nombre y el apellido son proporcionados automáticamente por el sistema al pulsar INTRO.
- Pulse F3.

Opción D: Reporte de Discrepancias Detallado.

El reporte de discrepancias detallado muestra todos los documentos en discrepancia para un cierto resolvidor con los siguientes datos:

- Resolvidor que recibe el reporte.
- Número de discrepancias.
- Descripción de discrepancias.
- Número de cliente.
- Nombre del cliente.
- Número de documento.
- Fecha del documento.
- Importe del documento.
- Moneda (P= Pesos, D = Dólares) .
- Estado de la discrepancia (Abierta, Resuelta).
- Días vencidos.

Para la emisión del reporte siga los siguientes pasos:

- Seleccione la opción D del menú principal.
- Pulse INTRO.
- Escriba la dirección de una impresora o "identificador de usuario" al que desee enviar el reporte.
- Seleccione, mediante una S sobre el guión bajo (_), al resolvidor cuyas discrepancias se quieren imprimir o enviar.
- Pulse INTRO para mandar el reporte al usuario o impresora designados.

Opción E Reporte de Discrepancias Sumarizado.

El reporte sumarizado de discrepancias consolida las discrepancias por resolvidor en dinero, indicando para un período dado y para cada tipo de discrepancia atribuido al resolvidor, el monto de discrepancias ingresadas antes del período, el monto de las que ingresaron durante el período, el monto de las resueltas, el monto de las discrepancias cerradas y el monto de las discrepancias pendientes. Los montos vienen expresados en dólares y pesos. Así mismo se indica para cada tipo de discrepancia el número de documentos pendientes. Al final del reporte se da un total por resolvidor.

El reporte tiene en cuenta la estructura jerárquica. Es decir, si se pide un reporte correspondiente a un nivel 3, aparecen todos los niveles 2 dependientes del nivel 3, y a su vez aparecerán ligados los niveles 1 asociados a los niveles 2.

• Funcionamiento

Del menú principal :

- Seleccione la opción D.
- Pulse INTRO.
- Escriba la dirección de la impresora o el número de usuario.
- Cambie las fechas si lo cree necesario.
- Seleccione un resolvidor marcando con una S sobre el guión bajo (_) a la izquierda del nombre del resolvidor.
- Pulse INTRO para mandar el reporte al a impresora o al usuario del correo electrónico (VM).

Para avanzar por la lista de los resolvidores, pulse F8 y para retroceder utilice la tecla F7 para abandonar la pantalla sin ejecutar el reporte, Pulse F3.

Opción F: Actualización de Códigos de Arqueo.

Mediante esta opción se puede cambiar, añadir o eliminar códigos de arqueo para acceder a dicha opción, sitúese en el menú principal y al elegir la opción F aparecerá la siguiente pantalla:

Teclee una de las siguientes opciones: (I)nsertar
(B)orrar
(C)ambiar

Opción	Código	Descripción
—	1	Documento en original
—	2	Contra recibo cobrable este mes
—	3	Copia firmada o sellada
—	4	Documento faltante
—	5	Ingresos no registrados en cuentas por cobrar
—	6	Pagos a cuenta
—	7	En trámite nota de crédito
—	8	En trámite de refacturación

Figura VII.14. Pantalla para actualizar el código de arqueo.

a) Añadir un código.

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda de cualquier código.
- Escriba I latina.
- Pulse INTRO.

Aparecerá la pantalla siguiente:

Proporcione la siguiente información y oprima INTRO

Código

Descripción.

F1 = AYUDA F3= SALIR INTRO= PROCESAR

Figura VII.15. Pantalla para ingresar los datos del código de arqueo.

- Introduzca el nuevo código, dos dígitos.
- Introduzca la descripción del código.
- Pulse INTRO para grabar el nuevo código.

b) Cambiar un Código.

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo () a la izquierda del código que modifica.
- Escriba C.
- Pulse INTRO.
- Aparcera la pantalla anterior, en la cual el cursor se sitúe en el campo descripción.
- Modifique la descripción del código.
- Pulse INTRO para guardar el cambio.

Borrar un Código.

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo () a la izquierda del código que borra.
- Escriba B.
- Pulse INTRO.

Opción G: Actualización de tablas de Representantes.

Mediante esta opción se puede borrar, adicionar y cambiar cobradores. Además, es posible asignar y reasignar sucursales a los cobradores.

Desde el menú:

- Seleccione la opción G.
- Pulse INTRO.

Aparecerá la pantalla siguiente:

Teclear una de las siguientes opciones:						(I)insertar
						(B)orrar
						(C)ambiar
						(S)ucursales
0	N	Gerente	Número	Nombre	EXT.	
-	1	AR66529	TE99329	RAFAEL SALAZAR	1366	
-	1	AR66529	TE99330	SONIA FERNANDEZ	1366	
-	1	LAMEGO	T140009	ENRIQUE MOCTEZUMA	1234	

Figura VII.16. Pantalla para actualizar cobradores.

Añadir un cobrador

- Sitúe el cursor sobre cualquier guión bajo(_).
- Escriba I.
- Pulse INTRO.

Aparecerá la pantalla siguiente:

Proporcione la siguiente información y oprima INTRO.	
Número de Usuario.....	No. del Gerente.....
Nivel.....	Extensión.....
Nombre.....	
F1= AYUDA	F3= SALIR
INTRO = PROCESAR	

Figura VII.17. Pantalla para ingresar datos del cobrador.

Donde:

- "Número de Usuario" Es el número de empleado del cobrador.
- "Número de Gerente" Es el número de empleado de su inmediato superior.
- "Nivel" , Indica el nivel: 1 para cobradores, 2 para administradores, 3 para gerentes de cobranza y 4 para los auditores.
- "Extensión" , la extensión telefónica asignada.

Después de completar los datos, pulse INTRO para guardar el ingreso de un nuevo representante.

Borrar un cobrador.

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda del cobrador que se quiere borrar.
- Pulse INTRO.
- Aparece un recuadro con los datos del cobrador. Pulse INTRO.
- Pulse INTRO para confirmar la baja.

Cambiar los datos de un cobrador.

- Sitúe el cursor sobre el guión bajo (_) a la izquierda del representante que se quiere modificar.
- Pulse INTRO.
- Aparece el recuadro con los datos del representante. Modifique los datos que se deseen, excepto el número de usuario.
- Pulse INTRO.
- Pulse INTRO para confirmar la modificación de los datos del cliente.

Opción H Actualización de sucursales de cobro.

Al elegir la opción H aparece la pantalla siguiente para asignar una nueva sucursal a un cobrador:

Teclear una de las siguientes opciones :		(I) nsertar
		(B)orrar
		(C)ambiar
Opc.	Sucursal de Cobro	Representante
-	781	TE99329
-	782	AR34895
F1 = AYUDA		F3 = SALIR INTRO = PROCESAR

Figura VII.18. Pantalla para asignar cobrador a una sucursal de cobro.

Para añadir una sucursal.

- Sitúe el cursor bajo "Opc."
- Escriba I latina.
- Pulse INTRO.
- Aparece un recuadro, introduzca el número de sucursal de cobro y el número de usuario del cobrador.
- Pulse INTRO para procesar la asignación.
- Pulse NITRO para confirmar la asignación.

Para borrar una sucursal.

- Sitúe el cursor bajo "Opc".
- Escriba B.
- Pulse INTRO.
- Aparece un recuadro.
- Pulse INTRO para procesar la baja.
- Pulse INTRO para confirmar la baja.

Para cambiar una sucursal.

- Sitúe el cursor bajo "Opc."
- Escriba C
- Pulse INTRO.
- Aparece un recuadro, con los datos actuales, para poder cambiar la sucursal.
- Pulse INTRO para procesar el cambio.
- Pulse INTRO para confirmar el cambio.

Opción I: Inicialización del Proceso de Arqueo.

Mediante esta opción se actualizan los datos para el nuevo arqueo. Se toman las facturas del último cierre mensual. Sólo se puede ejecutar esta opción una vez por mes, a fin de preservar los datos del último cierre. Antes de proceder a la actualización del archivo de arqueo, es conveniente llamar al departamento de cuentas por cobrar para asegurarse de que la base de datos en el sistema sea la del último cierre.

La opción se ejecuta de la forma siguiente:

- Seleccione I latina desde el menú principal.
- Pulse INTRO.
- Aparece una pantalla con un mensaje explicativo del proceso.
- Pulse F9 para proceder a la actualización.

Reporte Enviado Automáticamente a los Resolvedores.

Cada semana, el Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias envía un reporte a los resolvedores donde se les indica todas las discrepancias que le han sido asignadas para su resolución. El resolvedor en este caso, debe comprobar que ha recibido la documentación pertinente para resolver las discrepancias listadas.

En caso contrario, debe de reclamar al gerente de cobranzas correspondiente para que le proporcione el soporte necesario. También el resolvedor puede utilizar el reporte para comunicarse con el gerente de cobranzas correspondiente para obtener o proporcionar información sobre la discrepancia. El reporte contiene la siguiente información:

- Número de cliente.
- Nombre del cliente.
- Número de documento.
- Fecha del documento.
- Importe del documento.
- Moneda (P = Pesos , D = Dólares).
- Estado (A =Abierta, R = Resuelta).
- Sucursal de venta (para saber a que gerente pertenece la cuenta).
- Días vencidos.

APÉNDICE B

DOCUMENTO DE ENTENDIMIENTO

SSMD (SISTEMA DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE DISCREPANCIAS) - SMP (SISTEMA DE MANEJO DE PERSONAL)

Introducción.

Este documento de entendimiento define los acuerdos entre el Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias (SSMD) y el sistema de manejo de personal (SMP) sobre el comportamiento y consulta que se realizará a las tablas de SMP.

El objetivo de la interfaz entre SSMD y el sistema SMP es la consulta de los registros de datos generales de empleados que están involucrados con las labores de cobranzas y recuperación de cartera.

Alcance del documento de entendimiento.

Las siguientes áreas son cubiertas por este documento:

1. Acuerdos sobre el comportamiento de la información.
2. Pruebas de interconectividad.
3. Acuerdo de verificación de cifras de control.

Definición de Proveedor / Destinatario.

El termino "PROVEEDOR" (SMP), utilizado en este documento, representa el sistema que desarrolla los elementos de información necesarios para cubrir los requerimientos del negocio, o es el que provee la información del archivo de interfaz tal y como se define en este documento.

El termino "DESTINATARIO" (SSMD), utilizado en este documento, representa al proyecto o sistema que utiliza los elementos de información generados para cubrir el requerimiento del negocio, o es el que recibe el archivo de interfaz tal cual se define aquí.

SMP es el proveedor de la información de los registros de los empleados que el **SSMD** necesita consultar para la validación de datos, registros y consulta de las disputas de cobranza generadas por el sector.

SSMD es el destinatario de la información de registros de empleados, para que a través de esta línea se realice la consulta y seguimiento de los documentos que se encuentren en disputa.

Programa de cambios.

Este documento de entendimiento deberá ser revisado cuando alguna de las siguientes circunstancias ocurran:

1. Cambios en el contenido de la información, de común acuerdo por ambos sistemas, de campos o registros que afectan a la tabla de consulta de la interfaz.
2. Para cada nueva versión de alguno de los sistemas, y que exista impacto en la información que es compartida por ambos sistemas.

El DDE (documento de entendimiento) debe ser actualizado siempre que exista un cambio en los requerimientos de la interfaz (tiempo acordado).

Responsabilidades generales.

Es importante aclarar que las responsabilidades serán aplicadas al Departamento de Personal como "proveedor" y al Departamento de Cuentas por Cobrar como "destinatario".

Conjunto de actividades para el proveedor.

1. Trabajar para cumplir con los requerimientos y programas especificados en este documento de entendimiento (DDE).
2. Planear los cambios del destinatario, a fin de poder distribuirlos y proporcionar el tiempo en que estos se apliquen.
3. Proporcionar al destinatario soporte continuo de las funciones descritas en este documento.
4. Asegurarse de la calidad técnica y funcional del desarrollo.
5. Proporcionar pruebas de datos basados en requerimientos del destinatario para el sistema de pruebas de interconectividad (SIT) por cada nueva versión

de cualquiera de ambos sistemas que haya tenido cambios y que importe la información que se comparte.

6. Asegurarse de que el sistema existe y su guía de usuario reflejen los cambios acordados en este documento.

Conjunto de actividades para el destinatario.

1. Es el responsable de la preparación del documento de entendimiento.
2. Planear los cambios del proveedor, a fin de poder distribuirlos y proporcionar el tiempo en que estos se apliquen. Una nueva versión de este documento de entendimiento será elaborada para reflejar los cambios cuando sea acordado por ambos sistemas.
3. Aprobar los recursos requeridos por los conjuntos de actividades de Proveedor/Destinatarario y asegurarse que estos son soportados por el plan de operación.
4. Controlar las discrepancias en los recursos planeados y programar el lugar de desarrollo para el Proveedor/Destinatarario.
5. Negociar cuando sea necesario con el Proveedor/Destinatarario y ayudar a resolver algunos desacuerdos.

Procedimientos de escalación.

Los proyectos de escalación debe de empezar cuando los gerentes propietarios de SSMD y SMP no lleguen a un acuerdo en un asunto determinado.

Los procesos de escalación tienen que seguir los siguientes pasos cuando exista un punto de desacuerdo entre SSMD y SMP.

- **Primer Nivel:**
Los Gerentes del Área de Personal y del Área de cuentas por Cobrar.
- **Segundo Nivel:**
Los Ejecutivos de las Áreas en las oficinas centrales

Visión General.

La información será generada por el Sistema SMP y estará disponible a través de las tablas ISPSMP.EMPLEADOS en DB2. El Sistema SSMD accederá esta tabla cuando sea necesario.

Se consideran en esta etapa la información general de los registros de empleados (número de empleado, nombre del empleado, apellido del empleado, identificador de usuario y nodo) que tenga relación con el área de cobranzas.

Los registros con la información de empleados que serán consultados por el sistema SSMD se armarán de acuerdo al formato de las bases de datos de la interfaz SSMD-SMP y cuya equivalencia de campos está definida en el presente documento.

Se deberá generar un registro para SSMD por cada empleado que exista en la base de datos de la interfaz SSMD-SMP.

Responsabilidad del departamento de personal.

La base de datos estará clasificada por número y nombre del empleado y deberá reflejar todos los datos necesarios para la operación de registros de los empleados.

Frecuencia de actualización de las bases de datos de interfaz.

La información deberá de estar siempre disponible para ser utilizada por **SSMD**, esto significa que el acceso a las bases de datos de interfaz deberá ser permitido siempre. Sin embargo **SSDM** deberá tener la habilidad para utilizar una forma alternativa de integrar los datos de los empleados cuando **SMP** no este habilitado y así evitar que se detengan los procesos de **SSMD**.

Ediciones y Auditorías.

El mantenimiento y actualización de las bases de datos **SMP** es responsabilidad del **Departamento de Personal**, por lo que la edición y validación de los elementos de información se hará bajo su propia responsabilidad.

Responsabilidad de SSMD (Departamento de Cuentas Por Cobrar).

SSMD accederá las bases de datos actualizadas por **SMP** para obtener la información necesaria para su proceso (registro de disputas) en ambiente **MVS**.

Procesamiento de Información.

SSMD tendrá habilitado el acceso a las bases de datos de la interfaz siempre que lo considere necesario.

Ediciones y auditoría.

SSMD Realizará validaciones para comprobar la integridad de la información incorporada a partir de las bases de datos de **SMP**.

Entregas por parte de SSMD (Departamento. de Cuentas por Cobrar).

SSMD procesará el registro y consulta de las disputas con la información proporcionada por **SMP** en sus bases de datos para su incorporación.

SSMD revisará la información incorporada a partir de las bases de datos de la interfaz **SSMD-SMP** con el fin de generar los avisos a los empleados relacionados con las actividades de Cobranza y que tengan documentos en las disputas.

SSMD informará al personal responsable del Sistema **SMP** de cualquier inconstancia o diferencia que identifique en la información de la interfaz.

Descripción de la Base de Datos de Interfaz

La siguiente es una descripción de los campos que serán requeridos por el Sistema **SSMD**:

Campo	Longitud	Tipo	Observaciones
NUMEMP	05	CHAR	Número de empleado
NOMBRE	40	CHAR	Nombre del empleado
APELLIDO	40	CHAR	Apellido del empleado
USERID	8	CHAR	Identificador del usuario
NODO	8	CHAR	Nodo del correo electrónico

Tabla VIII.8 Descripción de la interfaz **SSMD-SMP**.

GLOSARIO

ALF: Módulo de carga de aplicaciones.

BATCH: Proceso de computación sin la interacción del usuario en línea.

CARTERA: Es el conjunto de facturas sin pagar, que estén en corriente o vencidas.

CICS: Customer Information Commun System.

CSP: Cross System Product.

DB2: Database. Manejador de base de datos.

DISCREPANCIA: Es una diferencia de criterio entre la compañía y un cliente que conduce a que éste deje de pagar su deuda o la pague solo parcialmente.

ONLINE: Acceso a los sistema utilizando una terminal y con la interacción del usuario.

INDEX-SPACE : Espacio donde se alojará un índice (DB2).

JCL: Job Control Lenguaje. Lenguaje que permite el control de programas y archivos usados por un proceso por lote.

MVS: Multiple Virtual Storage. Sistema operativo.

MSL: Member Source Library. Biblioteca de código fuente.

QMF: Query Managemet Facility. Facilidad para el manejo de consultas.

RACF: Resource Access Control Facility.

SCPC: Sistema de Cuentas Por Cobrar.

SQL: Structured Quéry Lenguaje. Sistema de programación diseñado para usuarios finales para análisis de información y reportes.

STORAGE GROUP: Espacio para alojar una base de datos (DB2).

SRP: Sistema de Registro de Personal.

SSMD: Sistema de Seguridad en el Manejo de Discrepancias.

TSO: Time Share Off.

TABLE-SPACE: Espacio para alojar una tabla de DB2.

BIBLIOGRAFÍA

David M. Kroenke
Database Processing
Prentice Hall, 1995

David Bellini y Susan Schuman
The Structured System Development Manual
Yourdon Press, 1990

Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri y Dino Mandvioli
Fundamentals of Software Engineering
Prentice Hall, 1991

Ivan Flores
Data Base Architecture
Van Nostrand Reinhold Company

Gio Wiederhold
Database Desing
McGraw-Hill, 1983

Richard Fairley
Ingenieria de Software
McGraw-Hill, 1992

Tim Martyn y Tim Hartley
DB2/SQL A Profesional Programmer's Guide
McGraw-Hill

James Martin
DB2- Concepts, Design and programming
Prentice Hall

John G. Burch Jr.
Sistemas de Información
Noriega Limusa

IBM México
CICIS User Guide

IBM México
CSP User Guide

IBM México
DB2 Users and Programing Manual
IBM México

JCL User Guide