

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Y DE SISTEMAS



DESARROLLO DEL SISTEMA
DE INFORMACION COMERCIAL CORPORATIVO
PARA LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DEL
GRUPO FERREYROS

Informe de Ingeniería

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

Gerardo M. López Estrella

LIMA-PERU

1 994

A mi madre

SUMARIO

Este documento trata sobre el desarrollo de un sistema de información para soportar las operaciones de las empresas distribuidoras del Grupo Ferreyros. Este sistema denominado Sistema Corporativo de Distribuidoras (SCD) comprende el desarrollo de los sub sistemas de ventas, almacenes, cuentas corrientes, compras y tesorería.

El SCD fue desarrollado usando una metodología propia, pensando en tener la integración de la información a nivel nacional y por empresa y con un diseño general con capacidad de acoplamiento a un futuro sistema de información gerencial para estas empresas.

TABLA DE CONTENIDO

1.- Introducción	1
2.- Perfil de las empresas distribuidoras del grupo Ferreyros	
2.1 El grupo Ferreyros	
3.1.1 Reseña.	2
3.1.2 Empresas.	2
2.2 Empresas Distribuidoras.	
2.2.1 Distribución geográfica y cobertura.	3
2.2.2 Ranking.	3
2.2.3 Competencia.	4
2.2.4 Volúmenes de ventas, activos y patrimonio.	4
2.2.5 Personal obrero y empleado.	4
2.2.6 Organización.	
2.2.6.1 Organigrama.	5
2.2.6.2 Descripción general.	5
2.3 Procesamiento de datos.	
2.3.1 Centro de procesamiento de datos del grupo.	7
3.3.1.1 Descripción de la empresa.	7
3.3.1.2 Configuración de su equipo de cómputo.	8
3.3.1.3 Software de base.	9
3.3.1.4 Ambientes de proceso.	10
3.3.1.5 Usuarios.	10
2.3.2 Procesamiento de datos en las empresas: Difesa, Ferreyco, Norfesa.	
3.3.2.1 Hardware asignado.	10
3.3.2.2 Procesos.	12
3.3.2.3 Equipos de cómputo personal.	13
2.3.3 Procesamiento de datos en las empresas: Centrofesa, Codina, Surfesa, Diselva.	
2.3.3.1 Configuración de su equipo de cómputo.	13
2.3.3.2 Software de Base.	14
2.3.3.3 Procesos.	14
2.3.3.4 Equipos de cómputo personal.	14
2.3.4 Procesamiento de datos en la empresa CODECO S.A.	
2.3.4.1 Procesos.	15
2.3.4.2 Equipos de cómputo personal.	15
3.- Requerimiento Inicial.	
3.1 Solicitud.	16

4.- Investigación Preliminar y Definición del Proyecto.

4.1 Investigación preliminar	17
4.2 Definición del proyecto	
4.2.1 Objetivo.	21
4.2.2 Factibilidad.	21
4.2.2.1 Factibilidad técnica	22
4.2.2.2 Factibilidad operativa	23
4.2.2.3 Factibilidad económica	24
4.2.2.4 Conclusión	25
4.2.3 Alcance.	25
4.2.4 Cronograma del proyecto.	27
4.2.5 Organización y equipo de trabajo.	28
4.2.6 Recursos usados por el equipo de trabajo (HW,SW,otros).	29
4.2.7 Aprobación.	30

5.- Determinación de Requerimientos del Sistema.

5.1 Objetivos.	32
5.2 Cronograma detallado.	32
5.3 Relevamiento de información.	33
5.3.1 Entrevistas y encuestas.	33
5.3.2 Revisión de formatos y documentos.	35
5.3.3 Revisión de manuales y listados.	35
5.3.4 Revisión de los procedimientos para el procesamiento de información.	35
5.4 Descripción del Sistema	37
5.4.1 Partes.	37
5.4.2 Funcionamiento.	37
5.4.3 Relación de documentos.	38
5.4.4 Relación de procedimientos.	38
5.5 Diagnóstico del Sistema.	
5.5.1 Hallazgos, conclusiones y recomendaciones.	39
5.6 Sistema Propuesto.	
5.6.1 Características	40
5.6.2 Partes	41
5.6.3 Diseño Lógico.	
5.6.3.1 Modelo de los componentes del sistema	42
5.6.3.1.1 DFD	42
5.6.3.1.2 DD	43
5.6.3.1.3 Especificaciones	43
5.6.4 Cronograma de la fase de diseño.	44
5.6.5 Análisis costo/beneficio.	44

6.- Diseño del Sistema	
6.1 Diseño global	50
6.1.1 Identificación de partes automatizadas y manuales	51
6.1.2 Definición de estándares.	51
6.2 Diseño administrativo	54
6.3 Diseño computacional.	55
6.3.1 Diseño de la base de datos	55
6.3.2 Diseño de los procesos	74
6.3.2.1 Clasificación de los procesos	74
6.3.2.2 Arquitectura de los procesos	75
6.3.3 Diseño de salidas y entradas	76
6.3.4 Diseño de programas	77
6.4 Cronograma de la etapa construcción y pruebas.	78
7.- Construcción y Pruebas	
7.1 Definición de recursos en el CICS.	79
7.2 Carga de los datos de pruebas	79
7.3 Elaboración del plan de programación	79
7.4 Codificación de programas y mapas y pruebas parciales	80
7.5 Prueba integral	81
7.6 Cronograma de la etapa de Implementación	81
8.- Implementación	
8.1 Elaboración de manuales de operación y sistemas.	83
8.2 Elaboración del cronograma de capacitación	84
8.3 Elaboración del plan de implementación	85
8.4 Instalación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)	85
8.5 Capacitación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)	86
8.6 Puesta en marcha (Difesa, Norfesa, Ferreyco)	87
8.7 Cronograma de la etapa de Post-Implementación	87
9.- Revisión Post-Implementación	
9.1 Monitoreo del sistema	88
9.2 Control de calidad	
9.2.1 Control de calidad de reportes	89
9.2.2 Control de calidad de ingreso de datos	90
9.2.3 Control de calidad de procesos	90
9.2.4 Control de calidad de encolamiento de archivos	91
9.2.5 Control de calidad de tiempos de respuesta	92
9.3 Balance de Recursos del Computador central	92
9.4 Conformidad de usuario	93
10.- Conclusiones	94
11.- Recomendaciones	96
12.- Bibliografía	97
13.- Relación de cuadros	98
14.- Anexos	99

2.- INTRODUCCION

El presente documento describe el desarrollo del sistema de información comercial corporativo para las empresas distribuidoras del grupo Ferreyros. El capítulo 2 describe al grupo Ferreyros, de tal forma de poder ubicarnos en el entorno empresarial donde se desarrollo el proyecto. Los capítulos 3 y 4 describen la problemática que dio origen al proyecto y el estudio preliminar que justifico su desarrollo. Los capítulos 5 y 6 exponen el análisis y diseño del nuevo sistema. La construcción, implementación y revisión del sistema como tal es presentada en los capítulos 7, 8 y 9 .

Muchos de los pasos de la metodología usada como referencia han sido ampliados ó eliminados en la ejecución del proyecto, esto debido a las necesidades propias de la organización.

Por la naturaleza de los recursos, empresas y sistemas involucrados considero el desarrollo de este sistema de información de mediano a gran tamaño, que permitió en su momento sentar las bases para el desarrollo de futuros sistemas de información para las empresas distribuidoras del grupo Ferreyros.

Por último debo agregar que las experiencias vividas por el equipo de trabajo durante el desarrollo del sistema dio la posibilidad de plantear en ese tiempo a la gerencia de sistemas la necesidad de usar herramientas automatizadas para el desarrollo de sistemas de gran tamaño (a pesar que el uso de las mismas en nuestro medio no estaba muy difundido).

2.- Perfil de las empresas distribuidoras del grupo Ferreyros.

2.1 El grupo Ferreyros

2.1.1 Reseña

A fines del siglo pasado el Sr. Enrique Ferreyros Ayulo organizó y fundó la empresa que lleva su nombre. Esta firma inicialmente se dedicaba a la venta de productos importados y a la exportación de productos como la azúcar y algodón. Al morir el fundador de la empresa le sucedió en la dirección su hijo Carlos Ferreyros Ribeyro, quien fue el real propulsor de los negocios familiares y gestor de gran parte del grupo actual. En la actualidad el grupo ha diversificado sus operaciones en varios sectores económicos como son : comercio, industria, exportación, importación, turismo y servicios. La dirección actual del mismo esta a cargo del sr. Carlos Ferreyros Gildemeister.

2.1.2 Empresas.

En el CUADRO 1 se presenta la razón social de las compañías del grupo y su giro empresarial.

2.2 Empresas Distribuidoras.

Las empresas distribuidoras del grupo son aquellas que se dedican a la comercialización mayorista de abarrotes, medicinas y artefactos. Su operación esta basada en comprar artículos a las industrias y utilizar su red de distribución para venderlos a sus clientes minoristas.

2.2.1 Distribución geográfica y cobertura.

El CUADRO 2 presenta a las empresas distribuidoras, sus almacenes y cobertura en general.

2.2.2 Ranking.

El ranking de cada empresa se determina por medio de estudios de mercado. Sin embargo una fuente común de comparación son las publicaciones emitidas por la CONASEV (Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores), específicamente la titulada *Las Primeras 1000 Empresas del Perú*. El CUADRO 3 muestra el Ranking general para la CIIU 61 (Clasificación Internacional Industrial Uniforme, rubro de empresas mayoristas) y un Ranking regional por negocios similares.

2.2.3 Competencia

Entre las empresas competidoras mas importantes tenemos:

	Abarrotes	Medicinas
1	Richard O.Custer	Richard O.Custer
2	Tai Loy.	Química Suiza.
3	Cuglievan.	E.Guinea.
4	Mercantil Lima	Drokasa.
5	D. Kosmos.	D. Albis.

2.2.4 Volúmenes de venta, activos y patrimonio.

Se acostumbra a indicar el volumen de ventas y otras cifras financieras de las empresas con el fin de tener una idea de su importancia y tamaño. El CUADRO 4 presenta estos indicadores al 31 de diciembre de 1991 como referencia.

2.2.5 Personal obrero y empleado.

Se presenta la cantidad de trabajadores que contaban estas empresas a finales del 1989. Esta

información ha sido proporcionada en forma muy aproximada por ejecutivos de la empresa CODECO S.A., consultora y evaluadora de la gestión del Holding. El CUADRO 5 presenta esta información.

2.2.6 Organización.

2.2.6.1 Organigrama

El organigrama típico de estas empresas es el mostrado en el CUADRO 6.

2.2.6.2 Descripción General

Sobre las Gerencias de ventas

Cada gerente de ventas tiene un conjunto de supervisores a su cargo de acuerdo al número de zonas de venta, y a su vez cada supervisor de ventas tiene un conjunto de vendedores por zona. Estas gerencias manejan todo el territorio de ventas, incluyendo almacenes de otras provincias.

La Gerencia de ventas Droguería tiene a su cargo la comercialización y estrategias de venta de Medicinas. La Geren-

cia de ventas de Mercaderías tiene a s
cargo la comercialización y estrategias
de venta de Abarrotes y la Gerencia d
ventas de Productos tiene l venta de
productos de tocador y perfumería. DIRECTU

Sobre la Subgerencia de OYM y CPD

La responsabilidad del proceso de
datos esta dada a un jefe de CPD (Cen-
tro de Proceso de Datos), que puede
contar a su vez con 2 ó más operadores-
/digitadores. La subgerencia de OYM
cuenta con un Analista de OYM que a su
vez hace las veces de coordinador con
las sucursales.

Sobre los Subgerentes de Sucursales

Existe un subgerente de sucursal
por cada almacén de la empresa y este
a su vez tiene a su cargo la jefatura
del almacén y algunas responsabilidades
administrativas.

Sobre la Subgerencia de Operaciones

Sus responsabilidades son las de ver que los pedidos sean despachados y entregados correctamente. Es así que la Subgerencia de Operaciones ve el control de almacén y despacho de mercadería por los transportistas. Es importante hacer notar que los transportistas son personas ajenas a la empresa, que brindan el servicio de entrega de mercaderías usando sus vehículos propios.

2.3 Procesamiento de datos.

2.3.1 Centro de procesamiento de datos del grupo.

FERSIL S.A. es la razón social de la empresa que soporta los servicios informáticos del grupo.

2.3.1.1 Descripción de la empresa.

La fundación de esta empresa data de aproximadamente comienzos de la década del 70. Originalmente nace para dar servicios a la empresa Enrique Ferreyros s.a. y luego extiende sus actividades a gran parte del grupo. El organigrama de la misma se muestra

en el CUADRO 7.

Las funciones y labores del personal responden a un manual interno de normas y procedimientos por cada puesto.

Actualmente la empresa cuenta con 50 trabajadores entre ejecutivos, técnicos y personal administrativo y proporciona los siguientes servicios:

- a.- Procesamiento de datos
- b.- Mantenimiento de aplicaciones
- c.- Desarrollo de aplicaciones
- d.- Soporte técnico de software para computadores IBM 4381, IBM S/34 y PCs compatibles.
- e.- Soporte técnico de hardware para PCs compatibles.
- f.- Asesoría en Compras y selección de equipos.

2.3.1.2 Configuración del equipo de cómputo.

Actualmente cuenta con un computador central del tipo IBM 4381 modelo 12 y adicionalmente da soporte a 6 computadores IBM

S/34 localizados en 4 distribuidoras de provincias y 2 Industrias en Lima

La configuración del IBM 4381 se muestra en el CUADRO 8. Adicionalmente se cuenta con el siguiente equipo de soporte para el IBM 4381:

- . 1 UPS (Sistema de Energía no interrumpido), marca Emerson/Liebert de características:

Potencia 50 Kva

Autonomía = 20 minutos a plena carga.

Sistema de baterías = 33 baterías de 12 voltios en serie.

Procesador Intel 8086

- . 1 Grupo electrógeno marca Caterpillar.

2.3.1.3 Software de Base.

El software de base usado en el IBM 4381 se muestra en el CUADRO 9.

2.3.1.4 Ambientes de proceso.

El ambiente de proceso esta formado por 4 máquinas virtuales creadas para tal fin. El detalle de la asignación de estas máquinas y su uso es mostrado en el CUADRO 10.

3.3.1.5 Usuarios.

En la actualidad brinda sus líneas de servicios, total o parcialmente a casi todas las empresas del grupo a excepción de:

- . Miramar s.a.
- . Explorandes s.a.
Inmobiliaria San enrique s.a.
- . Depositos EFE s.a. y
Mercurio s.a.

2.3.2 Procesamiento de datos en las empresas:

Difesa, Ferreyco y Norfesa.

2.3.2.1 Hardware Asignado.

Estas empresas están conectadas al computador central de FERSIL S.A. y

tienen el siguiente equipo asignado:

a) Difesa (vía teleproceso local)

Area	Terminales	
	Video	Impresión
Créditos y Cobranzas	3	
Sala de Cómputo	2	2
Almacén	1	
Ventas	4	
Personal	1	

b) Ferreyco (vía teleproceso con Piura)

Area	Terminales	
	Video	Impresión
Ventas/Créditos	2	
Sala de Cómputo/Personal	1	1
Almacén	1	

Además un Modem a 2400 bps y una unidad de control 3274.

c) Norfesa (vía teleproceso con Chiclayo)

Area	Terminales	
	Video	Impresión
Ventas/Créditos	3	
Sala de Cómputo/Personal	1	1
Almacén	1	

Además un Modem a 2400 bps y una unidad de control 3274.

2.3.2.3 Procesos.

Los Procesos principales son

Facturación Droguería
Facturación Mercadería
Cuentas corrientes Droguería
Movimiento al costo Droguería
Cuentas corrientes Mercadería
Cuentas corrientes Droguería
Planillas (corporativo)
Contabilidad (corporativo)
Cierre diario Mercaderías
Cierre diario Droguería
Proceso mensual Mercadería
Proceso mensual Droguería
Proceso mensual Productos

Cabe indicar que no todos estos procesos estaban implementados en forma heterogénea.

2.3.2.3 Equipos de computo personal.

Todas estas empresas tienen un microcomputador PC-XT, de 8 Mhz de velocidad, 40 Mb en disco y 2 unidades de diskettes de doble densidad. Estas máquinas son usadas para labores de oficina.

2.3.3 Procesamiento de datos de las empresas:

Centrofesa, Codina, Surfesa y Diselva.

2.3.3.1 Configuración del equipo de cómputo

Estos empresas tienen asignado un minicomputador IBM S/34. La configuración detallada de estos equipos se muestra en el CUADRO 11.

2.3.3.2 Software de Base

Para los equipos IBM S/34 todo el software de base esta totalmente integrado al sistema y es de fácil uso. un resumen detallado del mismo se presenta en el CUADRO 12.

2.3.3.3 Procesos

Los principales procesos son:

Facturación

Movimiento al costo

Créditos y cobranzas

Planillas

Cabe indicar que todos estos procesos estaban implementados en forma heterogénea.

2.3.3.4 Equipos de cómputo personal.

Solo Codina y Surfesa tienen un microcomputador PC-XT, de 8 Mhz de velocidad, 40 Mb en disco y 2 unidades de diskettes de doble densidad. Estas máquinas son usadas para labores de oficina.

2.3.4 Procesamiento de datos en la empresa CODECO S.A.

2.3.4.1 Procesos

La razón de ser de CODECO S.A. es la de asesorar a las empresas distribuidoras y a su vez evaluar los resultados de su operación, en base a estadísticas que le llegan vía listados. Estos listados son ingresados a su PC vía digitación masiva a un conjunto de hojas de cálculo para que sean impresas posteriormente.

2.3.4.2 Equipo de cómputo Personal.

Tiene un PC-AT de 12 MHz, 2 Disketeras de 5.25 y 3.5 pulgadas (1 de alta densidad y otra de baja), así como una unidad de disco duro de 40 Mb.

3.- Requerimiento inicial

3.1 Solicitud

Los aplicativos operativos a la fecha no cubrían las necesidades de información de las empresas distribuidoras y menos de CODECO S.A. Es así que los directores de las empresas distribuidoras y CODECO S.A. encargan a esta ultima la necesidad de corregir esta falta de información y hacer mas eficaces y eficientes los procesos actuales. De esta manera la Gerencia general de CODECO S.A. solicito a FERSIL S.A. plantear una solución a estos problemas.

A inicios de mayo de 1989 CODECO S.A. y FERSIL S.A. establecen un acuerdo por el cual FERSIL se compromete a presentar en el lapso de diez días (10) un informe preliminar que permitirá detallar la problemática actual y proponer una solución vía la realización de un proyecto si fuera el caso, buscando siempre el mínimo de inversión posible y usando los recursos actuales disponibles.

4.- Investigación Preliminar y Definición del Proyecto.

4.1 Investigación preliminar.

La Gerencia de Sistemas de FERSIL S.A. conjuntamente con el jefe de proyectos del área de distribución realizaron una breve investigación que determinó un conjunto de hallazgos y conclusiones que a continuación se exponen.

La forma como se llevaba a cabo el procesamiento de datos era producto del rápido crecimiento empresarial en tamaño y número de empresas en la corporación Ferreyros, así como la decisión de unificar los centros de procesos de datos sin considerar la planificación suficiente.

Esta problemática se reflejaba en tres niveles principales:

- a) A nivel computacional
- b) A nivel de cada empresa
- c) A nivel corporativo

a) A nivel computacional.

La Dispersión del manejo de la información presentaba la siguiente situación:

a.1) En los aplicativos

- . Existían aplicativos diferentes para sistemas iguales
- . En diseños similares existían versiones distintas.
- . Los aplicativos del IBM 4381 eran ó migrados del IBM S/34 ó procesados en ambientes batch.
- . Los aplicativos del IBM 4381 en batch usaban programas cobol que manejaban rutinas de acceso de archivos dependientes de las direcciones de disco
- . Muchos aplicativos eran personalizados a algunos analistas/programadores y dependían de ellos para su mantenimiento.
- . La mayoría de aplicativos carecían de algún tipo de documentación.

a.2) En los datos

- . Debido a la independencia de aplicaciones había una repetición en el tipo de archivos y una alta redundancia en las estructuras de datos.
 - . Se perdían muchos datos de interés para toma de decisiones
 - . Las transacciones no dejaban rastro para auditoría.
 - . Los datos carecían de controles de seguridad e integridad adecuados.
- Algunos aplicativos de provincias (Ferreyco y Norfesa) usaban manejadores de base de datos y otros no.

a.3) En los Procesos

- . Los procesos de Toma de Pedidos duraban mucho tiempo y la emisión de la factura no se ajustaba a los constantes cambios en los requerimientos comerciales.
- . Los procesos pedían mucha intervención del operador (procesos batch) para suministrar datos de control y consultas para el uso de áreas temporales, fechas o información con respecto a los datos.
- . Los JCL y OCL no contemplaban situaciones anormales o poco frecuentes.
- . No existían cierres unificados y siempre estaban expuestos a los cambios realizados durante el mes.
- . los procesos semanales y mensuales de cada una de las divisiones comerciales procesadas en el IBM 4381 compartían áreas temporales que impedían cierres paralelos.
- . En general el tiempo y calidad de los procesos semanales y mensuales era inadecuados.

b) A nivel de cada empresa

- . Ninguna de las empresas contaba con una estructura de información adecuada para su desarrollo y estaba sujeta a sistemas no flexibles, antiguos, ineficientes, ineficaces y de alto riesgo en las operaciones.

- . Existía un pendiente de solicitudes de distintos niveles para la modificación de los sistemas por parte de las empresas hacia FERSIL S.A.
- . La gran mayoría del personal de sistemas de FERSIL S.A. dedicaba su tiempo al mantenimiento de las aplicaciones de cada una de las empresas.
- . Salvo en los sistemas IBM S/34 los procesos eran de atención inmediata pero reducida y no integrada al resto de la operación.
- . FERSIL S.A. y las empresas en sus CPDs contaban con personal de digitación exclusivamente dedicado al ingreso de información (sea batch ó en línea).

c) A nivel de la corporación

- . La información que recibía CODECO S.A. llegaba con hasta 20 días después del cierre de las empresas.
- . La información recibida por CODECO S.A era entregada en listados y detallada, no valida para toma de decisiones
- . La información recibida era parcial, solo de droguería y adecuada a un formato solicitado por los laboratorios que eran representados por CODECO ó el IMS (Instituto Mundial de la Salud).
- . En general CODECO S.A. recibía información elaborada de manera manual por las empresas y con bastante retraso para la toma de decisiones.

Los antecedentes referidos fueron la base para la propuesta de un proyecto para desarrollar un sistema que solucione estos problemas.

4.2.- Definición del Proyecto

4.2.1 Objetivo.

El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema de información (SI) enfocado al procesamiento de transacciones con el fin de cubrir las actividades de las empresas distribuidoras del grupo. Este sistema denominado corporativo por su diseño y alcance común sería diseñado e implementado para las empresas que operan bajo el sistema IBM 4381 y serviría de base para una futura implementación en los equipos IBM S/34.

4.2.2 Factibilidad.

En este paso se justificó la utilidad del proyecto para la corporación. Se analizaron tres pruebas de factibilidad todas ellas de igual importancia.

- . Factibilidad técnica.
- . Factibilidad operativa.
- . Factibilidad económica financiera.

4.2.2.1 Factibilidad técnica.

En esta prueba se revisaron los siguientes criterios:

- . Disponibilidad tecnológica.
- . Disposición de líneas de comunicación, terminales, disco.
- . Lenguajes de programación, Manejadores de Base de Datos. Crecimiento futuro de otros aplicativos.
- . Garantías de confiabilidad, integridad y seguridad de los datos.
- . Personal capacitado.

En base a estos criterios se determinó que se contaba con la tecnología necesaria para desarrollar un nuevo SI (IBM 4381) y de igual manera con los recursos de hardware necesarios (líneas, terminales, disco). Así también se eligió como lenguaje de programación al COBOL/CICS usando archivos VSAM/VS. Es necesario indicar que se descarto el manejador de base de datos TOTAL por razones de obsolescencia tecnológica y soporte local y por considerarlo al igual que el 4GL MANTIS no ideal para el desarrollo de sistemas de manejo de transacciones.

Ya que no se consideraba implantar el

futuro diseño a los IBM S/34 en este proyecto, no se analizaron posibles ampliaciones de memoria o espacio en disco de los mismos. Sin embargo se trataría que el trabajo a nivel de diseño global los contemple.

En cuanto al personal a involucrarse en el proyecto se consideró que se contaba con la experiencia y habilidad necesaria en las plataformas del grupo como para llevar a cabo el proyecto.

4.2.2.2 Factibilidad operativa.

En esta prueba se buscó determinar que posibles problemas se presentarían una vez instalado el sistema.

Aquí que se pensó en las posibles reacciones que podrían presentarse en la organización como producto de implantar un sistema interactivo e integrado. Es así que se consideró que el cambio de trabajo produciría una transferencia del proceso de digitación hacia los usuarios y en general la responsabilidad del manejo de la información pasaría a manos de los usuarios. Este cambio llevó a considerar la necesidad de establecer un programa integral de capacitación para atenuar el impacto del nuevo

sistema.

4.2.2.3 Factibilidad económica financiera.

En esta prueba se busco determinar si el proyecto era una buena inversión, teniendo en cuenta las restricciones formuladas en el Requerimiento Inicial .

Debido a la necesidad de llevar a cabo el proyecto para cubrir los problemas halados se establece como un beneficio muy alto el nivel de realización del mismo. Es así que los costos del mismo en horas/hombre, gastos administrativos, etc. serían ampliamente superados por ahorros en dejar de hacer actividades innecesarias, horas extras, beneficios de evitar errores, información oportuna y completa etc.

Una cuantificación a nivel detalle de esta prueba se vería en el análisis costo/beneficio al finalizar la etapa de Determinación de Requerimientos del sistema en el proyecto.

4.2.2.4 Conclusión.

En base a la solicitud emitida, y a las factibilidades previamente analizadas se

determino positivamente la posibilidad de realización del proyecto. Alternativas a la realización técnica implicarían inversión adicional que no estaba considerada en este proyecto.

4.2.3 Alcance.

El alcance nos permite dar los límites del proyecto. Para este caso se considera desarrollar los siguientes sistemas operacionales en forma computarizada:

a) Sistema de Ventas que comprende los procesos de:

- . Atención de pedidos (facturación Inmediata)
- . Atención de pedidos (facturación Diferida)
- Consulta de pedidos
- . Estadísticas de pedidos y de ventas

b) Sistema de Almacenes que comprende los procesos de:

Liquidación de la Guía/Factura.

- . Consulta situación de la Guía/Factura.

- . Control de transportistas.
- Consulta información artículos.
- Manejo de movimientos al costo.
- . Manejo de tarjetas de inventario.
- . Estadísticas de movimientos.

c) Sistema de Cuentas Corrientes que comprende los procesos de:

- . Cancelación de planillas de cobranza.
- . Manejo de documentos (letras, notas, recibos).
- . Consulta de Clientes y Cuentas.
- . Consulta de documentos por cuenta.

d) Sistema de Compras que comprende los procesos de:

- . Compras por stock sugerido.
- . Manejo de ordenes de compra.
- . Consulta de ordenes de compra por situación.
- . Estadísticas de las ordenes de compra.

e) Sistema de Tesorería que comprende los procesos de:

- Manejo de Caja.
- Consulta de movimientos de caja.
- . Manejo de recibidores/pagadores.

f) Procesos en lotes

- . Procesos nocturnos
- . Procesos semanales
- . Procesos eventuales
- . Procesos anuales

Adicionalmente se deberá contar con una forma de administración del proceso interactivo.

4.2.4 Cronograma del proyecto.

Todas las etapas del proyecto incluida la revisión Post-Implementación se estimaron en 9 meses calendarios, distribuidos en función de los días útiles manera:

. Determinación de Requerimientos	45 días
. Diseño	40 días
Construcción y pruebas	60 días
. Implementación	15 días
. Revisión Post-Implementación	20 días

Total días útiles 180

El CUADRO 13 muestra el cronograma mensualizado del proyecto.

4.2.5 Organización y equipo de trabajo.

Como se dijo anteriormente la administración y responsabilidad del proyecto fue encargada a FERSIL S.A. Esta empresa asigno un equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto compuesto por

- . Un Líder de proyecto (Gerardo López)
- . Dos Analistas/Programadores
(Raúl García y José Luis Miranda)

El Líder del proyecto tendría funciones de administrador y Analista de Sistemas en el proyecto durante todas las etapas del mismo. Este cargo fue encargado al jefe de proyectos para las empresas distribuidoras. Se le asigno una dedicación a 80 % de su tiempo.

Los dos Analistas/Programadores fueron seleccionados especialmente por su conocimiento en sistemas de información para empresas distribuidoras y sus habilidades en el manejo de plataformas IBM 4381 y IBM S/34. A ambas personas se les asigno una

dedicación de 100 % de su tiempo para el proyecto.

Para determinadas actividades se contaría con la colaboración de un analista de organización y métodos de FERSIL S.A. .Concretamente para tareas de elaboración y actualización de manuales de procedimientos y operación del sistema.

Los avances del proyecto con respecto al cronograma propuesto serán revisados cada 15 días por la Gerencia de Sistemas de FERSIL S.A. y informados mensualmente a la Gerencia General de CODECO S.A.

La metodología a usar para el proyecto fue desarrollada por el equipo de trabajo en forma especial para el compromiso y fue aprobada por la Gerencia de Sistemas. Las etapas seguidas en este proyecto son reflejo de las actividades de la misma. El ANEXO 1 presenta esta metodología.

4.2.6 Recursos usados por el equipo de trabajo.

El equipo de trabajo uso sus máquinas virtuales asignadas para la construcción y documentación

del código. Para la parte de pruebas se usa la máquina virtual de pruebas con su sistema DOS/VSE operativo y su monitor CICS. Para documentación se uso el XEDIT.

4.2.7 Aprobación.

El proyecto fue presentado en formato de informe preliminar y en reunión conjunta de los Gerentes Generales, Gerentes Administrativos de las empresas distribuidoras y Gerencia General de CODECO S.A. por parte de los usuarios y la Gerencia General, Gerencia de Sistemas y Líder de proyecto por parte de FERSIL S.A.

En esta reunión se acordó y formalizó que FERSIL S.A. llevaría a cabo el proyecto propuesto para desarrollar un sistema de información común uniforme que cubra todas las operaciones básicas de las distribuidoras y sirva como base para el desarrollo de un futuro sistema de información gerencial (MIS) complementado con facilidades de un sistema para el soporte de las decisiones (DSS)

También se indico que el sistema desarrollado tenga las siguientes características:

a) Diseño único y que cubra los sistemas de:

- . Ventas
- Almacenes
- . Cuentas Corrientes
- . Compras y
- . Tesorería

b) Implementado para las

empresas que usaban el sistema IBM S/4381, y otras que podrían ingresar a este sistema.

c) Diseño Interactivo y manejo directo por el usuario.

d) Modular para facilitar el mantenimiento.

e) Capaz de generar información básica para la consolidación.

f) Que contemple la seguridad e integridad.

Bajo estas condiciones se dio inicio al proyecto la primera semana de Junio de 1989.

5.- Determinación de Requerimientos del Sistema

5.1 Objetivos

En esta parte se realizó una investigación detallada del sistema teniendo en cuenta los siguientes objetivos.

- . Describir todas las actividades del procesamiento, incluyendo los requerimientos actuales.
- . Identificar y describir todos los elementos de datos críticos.
- . Estimar el volumen actual y futuro de las transacciones

Determinar las estrategias actuales para retener registros, controles, acceso, procedimientos de seguridad y medidas para mantener la integridad de los datos.

Es importante indicar que se tomó a la empresa DIFESA DISTRIBUCIONES como piloto, pues esta es la de mayor volumen de operaciones. Sin embargo cuando era necesario se recurrió a las fuentes de información de cada empresa.

5.2 Cronograma detallado.

El cronograma detallado para esta etapa se muestra en el CUADRO 14. Esta etapa tuvo una duración de 10 semanas, desde comienzos de la primera semana de

Junio hasta finalizar la segunda semana de Agosto. Se cubrieron los cuatro (4) pasos que se mencionan a continuación:

Relevamiento de información.

- . Descripción del sistema.
- . Diagnóstico del sistema.
- . Sistema propuesto.

5.3 Relevamiento de Información.

La estrategia global para este paso fue:

- a) Entrevistar y/o encuestar a ejecutivos y trabajadores claves.
- b) Revisar formatos y documentos.
- c) Revisar manuales y listados del sistema.
- d) Revisar los procedimientos para el procesamiento de información.

5.3.1 Entrevistas y encuestas.

Se elaboró un programa de entrevistas y un formato de encuestas. Para el caso de las entrevistas de acuerdo al cargo se confeccionó una agenda de entrevista. es así que para cargos a nivel Gerente General se pidió información de las metas y objetivos de la empresa específica, así como sus planes y proyecciones a 5 años sobre el

nivel del servicio requerido para el procesamiento de información. Para otros gerentes se pidió información sobre su área de responsabilidad, los problemas existentes con el sistema que actualmente usa y las necesidades de proporcionar un servicio igual o mejor para su área. Para el caso de trabajadores considerados como claves en el funcionamiento del sistema, se los entrevistó acerca de la calidad de los procedimientos y alternativas que ellos proponían.

Para el caso de las encuestas se diseñó un formato que tenía las siguientes características:

a) Una primera parte en el cual se trataba de ver el tipo de información necesaria por los usuarios y el tipo de ayuda que requería de los sistemas computacionales actuales.

b) Una segunda parte que servía como medio de inventariar los documentos, papelería, formularios, reportes y aún salidas de despliegue visual usadas por los sistemas, así mismo como información proporcionada para otras áreas de la empresa.

El CUADRO 15 presenta la relación de entrevistas para la empresa Difesa Distribuciones s.a y el ANEXO 2. el formato de encuestas utilizado

en cada entrevista.

Cabe indicar que las entrevistas se realizaron con la participación de personal de OYM de FERSIL S.A.

5.3.2 Revisión de formatos y documentos

Se realizó una recopilación y revisión de todos los formatos y documentos se servían de sustento para el procesamiento de información. Entre los principales podemos citar:

- . Formato de pedidos droguería
- . Formato de pedidos mercaderías y productos
- . Planilla de cobranzas de droguería
- . Planilla de cobranzas de mercadería
- . Formato de ordenes de compra
- . Formato de facturas crédito mercaderías
- . Formato de facturas contado mercaderías
- . Formato de facturas contado droguería
- . Formato de resúmenes de venta droguería.

5.3.3 Revisión de manuales y listados

Se revisó los manuales del sistema, ya sea se llamen de operación, del sistema ó de procedimientos de aquellos sistemas que los tuviesen.

Los principales manuales que se obtuvieron fueron:

- . Manual de procedimientos para el sistema de cuentas corrientes de droguería
- . Manual de operación del sistema de cuentas corrientes
- . Manual de procedimientos para las distribuidoras que usan el IBM S/34.

Se revisaron la mayoría de reportes emitidos por el sistema y se archivaron en carpetas por sistema y empresa. Así también aquellos reportes que se generaban como producto de volver a digitar los listados emitidos para producir reportes para gerencia vía la PC (hojas de cálculo).

5.3.4 Revisión de procedimientos

Se revisaron los procedimientos especificados en los manuales o aquellos que no estando escritos en los manuales eran conocidos por los usuarios de la operación. Se concentro el esfuerzo en aquellos procedimientos que servían de base a los ciclos de procesamiento para la facturación, cobranzas, despacho y almacén. Esto permitiría dar una mejor idea del detalle del funcionamiento de sistema en estudio.

6.4 Descripción del Sistema

El relevamiento de información permitió hacer una descripción del sistema considerando las partes del mismo y su modo de funcionamiento.

5.4.1 Partes.

El sistema esta compuesto por un conjunto de sistemas que obedecen al ciclo de operación de este tipo de negocios. Mejor dicho el negocio de una empresa distribuidora se puede resumir en cuatro operaciones básicas: Comprar, Almacenar, Vender y Cobrar.

Bajo este esquema se desprenden los sistemas de:

- . Ordenes de Compra
- . Control de Inventarios
- . Facturación
- . Cuentas Corrientes.

5.4.2 Funcionamiento.

El ciclo de procesamiento nace con un pedido de compra por parte de un cliente, bajo una condición dada (contado o crédito). En base a este pedido se verifica si se dispone de el stock adecuado para que se este atendido o rechazado. De esta manera el almacén puede despachar en función de la guía de venta. Esta venta a su vez cargara las cuentas a cobrar al cliente o no (si es al contado). Por otro lado el almacén solicita

la reposición de su stock a los proveedores vía la emisión de ordenes de compra.

Es importante tener en cuenta que existen otras variantes en el ingreso y salida de mercaderías de almacén, esto como producto de las operaciones de canjes y/o devoluciones a clientes y/o proveedores por distintas razones. Así también sucede con la cobranza que no solo sería de producto de la venta, pues existen operaciones comerciales que generan notas de crédito y/o débito o canjes con letras, así como pagos por otros conceptos (moras, intereses, protestos, etc).

Este proceso que se ha podido resumir en dos párrafos indica el ciclo de operación general, sin embargo la forma de operación del sistema computacional desvirtuaba la calidad , deficiencia y manejo de la información.

5.4.3 Relación de documentos.

Una relación de documentos y los principales de ellos se presentan en el ANEXO 3.

5.4.4 Relación de procedimientos.

Una relación de procedimientos y los principales flujogramas de los mismos se presentan en el ANEXO 4.

5.5 Diagnóstico del Sistema.

5.5.1 Hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

Los Hallazgos mas importantes fueron:

- . Las gerencias de la empresa no contaban con la suficiente información para determinar oportunamente la situación de una operación comercial
- . La forma como se procesaban los pedidos y se realizaba la cobranza (especialmente de la división comercial de mercaderías y productos) impedía una rápida respuesta de las áreas comerciales para los cambios en las estrategias de comercialización.
- . Había una dependencia forzada del centro de procesamiento de datos del grupo a nivel de procesos diarios.
- . El sistema de cortes de venta (facturación de pedidos) no respondía a las necesidades de facturación inmediata presentadas en la venta al contado:
- . No existía un sistema automatizado para el manejo de dinero en efectivo (sistema de caja).
- . La emisión de las ordenes de compra no tenía un sistema de control. Estas se hacían en forma automática, pero usando al computador como una simple máquina de

escribir.

La Conclusión mas importante es que se estaba trabajando la operación del negocio de manera muy riesgosa, a altos costos y con tiempos de respuesta ineficientes.

Como Recomendación final fue la elaboración de un nuevo sistema de información como se había acordado pero que además de rediseñar los aplicativos actuales, se diseñara un aplicativo nuevo denominado: Sistema de Tesorería. De esta manera el sistema de información base estaría conformado por los siguientes sistemas:

- . Sistema de Ventas
- . Sistema de Almacenes
- . Sistema de Cobranzas
- . Sistema de Compras, y
- . Sistema de Tesorería

5.6 Sistema Propuesto.

5.6.1 Características

El sistema que se diseño tiene las siguientes características:

- . Enfocado al trabajo del usuario.
- . Integrado en el manejo de las estructuras de datos
- . Procesos únicos para el manejo del sistema y muy pocos dependientes de la división comercial con el ánimo de facilitar la mantención ante futuros cambios.

5.6.2 Partes

- . Las partes que comprende son:
 - .. El sistema de Ventas, que contempla los procesos de atención de pedidos (vía facturación inmediata y facturación diferida) y las estadísticas de pedidos y ventas.
 - .. El sistema de Almacenes que comprende el proceso de liquidación de guías/facturas, los manejos de las entradas y salidas de almacén (movimientos al costo), el control de los inventarios, la valorización del stock y las estadísticas respectivas.
 - .. El sistema de cobranzas, que contempla la cancelación de planillas de cobranza , el manejo de las notas de crédito y débito, el manejo de letras y la explotación de información para la cobranza.
 - .. El sistema de Compras, que contempla el manejo de ordenes de compras y la información referida a las compras por stock sugerido.

El sistema de Tesorería, este sistema comprende solamente el sistema de caja que refleja los ingresos y egresos de la empresa.

Todos estos sistemas permiten la explotación de la información ingresada y procesada, ya sea vía reportes o a través de consultas directas o combinadas de las estructuras de datos de todo el sistema.

5.6.3 Diseño Lógico.

5.6.3.1 Modelo de los componentes del sistema

Para el modelado de los requerimientos del sistema se usaron las técnicas estructuradas para el análisis de sistemas. De estas se tomaron como herramientas base los diagramas de flujos de datos (DFDs), el Diccionario de Datos (DD) y se planteo las especificaciones mas importantes.

5.6.3.1.1 DFDs

Se elaboraron los DFDs hasta el nivel de mayor explosión.

En el ANEXO 5 se presenta una relación de los DFDs mas impor-

tantes.

5.6.3.1.2 DD

Se elaboraron diccionarios de datos para:

- . Los procesos
- . Los flujos de datos y
- . Almacenamientos

Estos diccionarios fueron la base para el diseño del sistema y en la mayoría de los casos la nomenclatura se respecto en la etapa de diseño.

5.6.3.1.3 Especificaciones.

Se realizaron especificaciones, todas ellas basadas en el concepto de "miniespecificaciones" del análisis estructurado. En general dada una burbuja del último nivel se procedió a especificarla usando un lenguaje simbólico que pueda expresar las acciones a realizar.

Este lenguaje simbólico se baso en palabras castellanas simples que representaban acciones o decisiones a realizar dentro del

sistema de lógica estructurada. Palabras como HACER, SI, SINO, LEER, ESCRIBIR, ASIGNAR, REPETIR y otras se usaron para tal fin.

5.6.4 Cronograma de la etapa de diseño.

El cronograma para la fase de diseño se muestra en el CUADRO 16. Esta etapa tuvo una duración de 08 semanas, desde comienzos de la tercera semana de Agosto hasta finalizar la segunda semana de Octubre. Se cubrieron los cuatro (4) pasos que se mencionan a continuación:

- . Diseño global
- . Diseño administrativo
- . Diseño computacional
- . Cronograma de etapa de construcción y pruebas.

5.6.5 Análisis costo/beneficio.

PARAMETROS

Se presentan los principales conceptos que sirvieron para determinar el costo/beneficio del proyecto.

Primeramente calculamos el costo del personal involucrado:

\$

.Costo de un Jefe de proyecto a 80% = $1000 \times .8 = 800$

.Costo de dos A.Programadores a 100%= $700 \times 2 = 1400$

2200

Estos costos incluirían el 12% de leyes sociales y 1/6 de gratificación. Luego el costo promedio diario sería :

Costo Hora = $2200/30 = 73$ \$ día

A continuación presentamos los distintos costos del proyecto :

COSTOS

1) Costos iniciales del sistema (desarrollo)

	días	Costo
	Hombre	Etapas
Determinación de requerimientos	45	3,285
Diseño del sistema	40	2,920
Construcción y pruebas	100	7,300
Implementación	45	3,285
Revisión Post-Implementación	40	2,920
	total (1)	19,710

Costos Indirectos

ocasionados por el personal 5%

(lápiz, papel, etc)

985

total (2)

20,265

2) Costos de operación del sistema al año

Suministros (10 puntos)

5,000

Mantenimiento de equipos

60,000

Operación (80% de operación=500x0.8x12)

4,800

total (3)

69,800

((2) + (3) = (4))

total (4)

90,065

3) Costos de mantenimiento del sistema

Se estima que el sistema recibiría mantenimiento a partir del tercer año. El costo por año es el número de horas incurridas por un analista programador(si consideramos un costo base de \$500 (50% del tiempo) y le aplicamos un crecimiento anual de 100%, tendríamos los costos siguientes:

3er año	total(5.1)	500
4to año	total(5.2)	1,000
5to año	total(5.3)	1,500

BENEFICIOS

1) Del sistema

Ahorros en personal de digitación (15x500)		7,250
Ahorros en operación		
Eliminación de errores de reproceso		
(3 reprocesos al mes. Involucra a 1 operador, 1 jefe de operación y 2 analistas x 2 días 3x4x2x(1000/30)x12 meses		9,600
Disminución de cartera morosa		
(10 puntos x 12 meses x 500\$)		60,000
	total (6)	76,850

2) Intangibles

Mejor información para planificación

Mejores relaciones con los clientes

Empleados mas satisfechos con sus trabajos

Posibilidad de crecer

Posibilidad de aumentar la comunicación

(evitar costos asociados con el correo)

ANALISIS COSTO/BENEFICIO

En este análisis se compararon los costos y beneficios que tendría el sistema para los próximos 5 años (período de vida estimado como promedio óptimo para este tipo de sistemas). Se observará en el cuadro siguiente que la columna denominada "Diferencia Acumulada" permite indicar el momento en que se paga la inversión. Para nuestro proyecto vemos claramente que se pago al final del segundo año. También se observa que el primer año los costos son mas altos que los beneficios pues esta incluida la inversión inicial. Por ultimo observamos que este análisis no permite registrar de manera cuantitativa, los beneficios intangibles, pero si determinar el peso de los mismos como medida de satisfacción del usuario.

(Tiempo de vida estimado = 5 años)

(Cifras en US \$)

Año	Costos	Beneficios	Diferencia	Diferencia Acumulada
1	90,095 (4)	76,850 (6)	(13,245)	(13,245)
2	69,800 (3)	76,850 (6)	7,050	(6,195)
3	70,300 (3)+(5.1)	76,850 (6)	6,650	455
4	70,800 (3)+(5.2)	76,850 (6)	6,050	6,505
5	71,300 (3)+(5.3)	76,850 (6)	5,550	12,055

Nota:

No se ha involucrado en este análisis los siguientes costos:

- . Costo si no sucede nada (no se lleva a cabo el proyecto)
- . Costo de Hardware y Software adicional (es mínimo)
- . Costo del estudio preliminar, 10 días
(incluida dentro de los servicios normales de FERSIL S.A., se lleve a cabo o no el proyecto)

6.- Diseño del Sistema

6.1 Diseño Global

El diseño global del sistema fue plantado en base a una clasificación estructurada de servicios que debería cubrir los requerimientos actuales y futuros del negocio. En este paso se contó también con la colaboración de un especialista en organización y métodos. Como resultado de este trabajo se obtuvo un cuadro resumen que fue presentado a los directivos de la empresa CODECO s.a y a la gerencia general de la principal distribuidora del grupo (Difesa distribuciones s.a). El ANEXO 6 presenta un cuadro resumen de este trabajo.

En este cuadro se muestra cada uno de los módulos que tendrá el sistema hasta el nivel de sub modulo, mejor dicho al nivel de menú principal de cada modulo.

Los módulos presentados son:

- . Módulo de ventas
- . Módulo de almacenes
- Módulo de créditos y cobranzas
- . Módulo de compras
- . Módulo de tesorería
- . Módulo de manejo de archivos
- . Módulo de monitoreo del sistema.

Los dos últimos módulos son los módulos de soporte a la estructura general del sistema.

Así presentado el sistema permite abarcar todos los

procesos en línea y en batch.

6.1.1 Identificación partes automatizadas y manuales

En base al trabajo previo se definió los procesos automáticos y manuales. Aquí se tomo en cuenta los diagrama de flujo de datos, los flujogramas de procedimientos y el cuadro resumen de diseño global.

Como resultado de esta actividad se determinó un conjunto de actividades a realizar en el diseño computacional y administrativo.

6.1.2 Definición de estandares.

El propósito de actividad fue establecer una nomenclatura base para el definición y manejo de recursos del sistema.

A continuación se mencionan los recursos computacionales (bajo CICS/VS y DOS/VSE) y administrativos (Manuales y flujogramas).

Procesos (JOBS)

- . Programas fuentes
- . Programas objetos
- . Archivo VSAM
- . Areas de sort para particiones de máquina
- Areas de trabajo en disco por empresa
- . SLI (archivos de JOBS)
- . BOOKS (estructuras de datos, fuente)

- . Procedimientos de proceso (PROCs)
- . Rutinas fuente (parte de programas fuente)
- . Rutinas objeto (objetos para enlace)
- . Transacciones CICS
- . Inputs (datos para JOBS)
- . Mapas (pantallas)
- . Reportes
- . Formatos impresos
- . Documentos de entrada
- . Manuales de operación y del sistema
- . flujogramas
- . procedimientos manuales
- . Otros

Cualquier recurso tendrá por nomenclatura la siguiente ley de formación:

EEAARFNN

donde:

EE = Empresa (DI = Difesa
FR = Ferreyco
NO = Norfesa
CO = Codina
EF = Efco
SU = Surfesa
DS = Diselva
CE = Centrofesa

GD = Grupo Distribución)

AA = Aplicación

(MP = Mercadería y Productos
ME = Mercaderías
PR = Productos
DR = Drogas
MA = Mantenimiento de archivos
PL = Planillas
PE = Personal
CT = Contabilidad
MS = Monitoreo
CC = Ctacte
TS = Tesorería
VT = Ventas
AL = Almacén
CO = Compras
IG = Información Gerencial
SC = Sistema Corporativo)

R = Recurso

(J = Job
P = Programa batch
X = Programa CICS
M = Mapa CICS
I = Input Data

V = Input Vsam

S = Input Sort

B = Book

W = Area de Work SAM

M = Mapa)

F = Frecuencia

solo para Jobs

(D = Diario

S = Semanal

Q = Quincenal

M = Mensual

A = Anual

E = Eventual

X = Prueba)

NN = Número

De 1 a 99

(si no es un job, el parametro

F = Número de 1-9)

6.2 Diseño administrativo.

En este paso se le encargo al especialista de organización y métodos que actualizara y rediseñara los flujogramas y procedimientos necesarios, para cumplir

con las áreas de organización y métodos de las distintas distribuidoras. Los tiempos y metodología empleada por este especialista de FERSIL S.A. no fue materia del proyecto ya que fue una labor temporal y de apoyo. Como resultado presentó al finalizar el proyecto un manual de procedimientos para las distribuidoras.

6.3 Diseño computacional.

El diseño computacional comprendió cuatro actividades que se presentan a continuación. Aquí se trabajó teniendo en cuenta los recursos físicos.

6.3.1 Diseño de la base de datos

Para el diseño de la base de datos se ha considerado el conjunto de entidades participantes clasificadas por función o módulo dentro del sistema.

EN el ANEXO 7 se presentan el conjunto de ficheros que conforman esta base de datos.

Así mismo se presentan archivos históricos mes a mes que guardan información relacionada con las variables de cada entidad registradas en los meses del año en curso y el año anterior.

A continuación se presenta la especificación realizada para la base de datos:

Base de datos de Clientes

Archivos

- . Maestro de clientes
- . Maestro de cuentas
- . Archivo de control de cuotas de artículos por clientes
- . Histórico mes a mes de cuentas
- . Histórico de antecedentes

Claves

- . Maestro de clientes = compañía +
sucursal +
num-cliente
- . Maestro de cuentas = compañía +
sucursal +
num-cliente +
división +
cuenta.
- . Archivo control de = compañía +
cuotas de clientes sucursal +
por artículo num-cliente +
división +
cuenta +
artículo.
- . Histórico mes a mes = compañía +
de cuentas sucursal +
num-cliente +
división +
cuenta.

- . Histórico de = compañía +
 antecedentes sucursal +
 num-cliente.

Base de datos de artículos

Archivos

- . Maestro de artículos
- . Maestro de saldos de artículos
- . Histórico mes a mes de artículos
- . Archivo de control de bonificaciones

Claves

- . Maestro de artículos = división +
 articulo.
- . Maestro de saldos de = compañía +
 artículos sucursal +
 división +
 articulo.
- . Histórico mes a mes = compañía +
 de artículos sucursal +
 división +
 articulo.
- . Archivo de control = Compañía +
 de bonificaciones sucursal +
 división +
 articulo.

Base de datos de proveedores

Archivos

- . Maestro de proveedores
- . Histórico mes a mes de proveedores

Claves

- . Maestro de proveedores = compañía + sucursal + num-proveedor.
- . Histórico mes a mes de proveedores = compañía + sucursal + num-proveedor.

Base de datos de representantes

formada por 3 bases de datos

1. Vendedores
2. Cobradores
3. Transportistas

Base de datos de vendedores

Archivos

- . Maestro de vendedores
- . Histórico mes a mes de vendedores

Claves

- . Maestro de vendedores = rec-code + compañía + sucursal + división +

numero-vendedor.

- . Histórico mes a mes = rec-code +
de vendedores compañía +
 sucursal +
 división +
 número-vendedor.

Base de datos de cobradores

Archivos

- . Maestro de cobradores
- . Histórico mes a mes de cobradores

Claves

- . Maestro de cobradores= rec-code +
 compañía +
 sucursal +
 división +
 numero-cobrador.
- . Histórico mes a mes = rec-code +
de cobradores compañía +
 sucursal +
 división +
 número-cobrador.

Base de datos de transportistas

Archivos

- . Maestro de transportistas
- . Histórico mes a mes de transportistas

Claves

- . Maestro de = rec-code +
transportistas compañía +

sucursal +
num-transportista.
Histórico mes a mes = rec-code +
de transportistas compañía +
sucursal +
num-transportista.

Base de datos de bancos

Archivos

- . Maestro de bancos
- . Histórico mes a mes de bancos

Claves

- . Maestro de bancos = compañía +
sucursal +
num-banco +
num-cuenta-corriente
- . Histórico mes a mes = compañía +
de bancos sucursal +
num-banco +
num-cuenta-corriente.

Base de datos de aplicaciones

Base de datos de caja

Archivos

- . Maestro control de caja

Claves

- . Maestro de control = compañía +
de caja sucursal +

num-caja +

num-cajero +

Base de datos de movimientos.

Movimientos de clientes

Archivos

. Movimientos pendientes por cobrar

. Movimientos cobrados del mes

. Archivo de los diez últimos movimientos de ctacte

* nota : los movimientos pueden ser :

facturas, notas de débito/crédito, letras y recibos

Claves

.Movimientos = compañía +
pendientes por cobrar sucursal +
división +
num-cliente +
tipo-doc +
documento.

Movimientos = compañía +
cobrados del mes sucursal +
división +
num-cliente+
tipo-doc +
documento.

Archivo de los diez = compañía +
últimos movimientos sucursal +
de cuenta corriente ctacte +
división +

num-cliente +
tipo-doc +
documento.

Movimientos de artículos

Archivos

- . Movimientos pendientes de confirmación
- . Movimientos confirmados del mes

* nota : los movimientos pueden ser :
guía/factura o mov. al costo
llaves

Movimientos = compañía +
pendientes de sucursal +
confirmación división +
tipo-doc +
documento.

Movimientos = compañía +
confirmados del sucursal +
del mes división +
tipo-doc +
documento.

* el sinónimo de num-articulo = lote

Movimientos de proveedores

Archivos

- . Movimientos pendientes de pago
- Movimientos pagados del mes
- Ordenes pendientes

. Ordenes realizadas en el mes

* nota : los movimientos pueden ser :

facturas, notas, letras, o/c

llaves

. Movimientos = compañía +
pendientes sucursal +
de pago num-proveedor+
tipo-doc+
documento

. Movimientos pagados = compañía +
del mes sucursal +
num-proveedor+
tipo-doc +
documento.

. Ordenes pendientes = compañía +
sucursal +
división +
documento.

Ordenes realizadas = compañía +
en el mes sucursal +
división +
documento.

Movimientos de representantes

Archivos

. Pedidos rechazados del día

Pedidos realizados del mes

. Pedidos de atención post-facturación.

. Movimientos realizados transp.(delmes)

Claves

. Pedidos rechazados = compañía +
del día sucursal +
división +
numero-vendedor +
numero-pedido.

Pedidos realizados = compañía +
del mes sucursal +
división +
numero-vendedor +
numero-pedido.

Pedidos atención = compañía +
post-facturación sucursal +
división +
numero-vendedor +
numero-pedido

. Movimientos = compañía +
confirmados de los sucursal +
transportistas num-transportist+
documento.

Movimientos de bancos

Archivos

- . Movimientos de bancos pendientes
- . Movimientos de bancos realizados del mes

* nota : los movimientos pueden ser :

- . Notas de abono/notas de cargo
(del banco)

- . Letras y cheques
(protestadas y devueltas)
- . Letras
(renovadas, en cobranza ó
descuento)
- . Talones de entrega de efectivo y
cheques
- . Relación de cheques devueltos
(del clte)
- . Relación de letras x condición
(del prov)
- . Relación de letras x condición
(del prov)
- . Relación de otros valores
Estados de cuenta bancario
- . Relación de entregas

Claves

- . Movimientos de bancos= compañía +
pendientes sucursal +
 división +
 num-banco +
 documento.
- . Movimientos de bancos= compañía +
realizados del mes sucursal +
 división +
 num-banco +
 documento.

* nota : los movimientos pendientes de bancos

pueden ser :

.Letras por vencer

.Cheques retenidos etc

Movimientos de aplicaciones

Movimientos de caja

Archivos

. Movimientos pendientes

(documentos en custodia x caja)

. Movimientos confirmados del mes

* nota : los movimientos pueden ser :

.Planilla de cobranza normal

.Planilla de transportistas vta contado

.Planilla de vtas contado mostrador

.Planilla de vtas contado-personal

.Liquidación de notas de abono

.Comprobante de pago a proveedores

.Transferencia para pago de planillas

.Comprobante de pago por tributos

.Comprobante de otros ingresos

-canjes - (cheque x efectivo x n/a)

Estos movimientos reflejan operaciones

con los siguientes documentos :

-notas-

. N/a

-ingresos-

Cheque o efectivo x cobranza
facturación

. Efectivo x cobranza l/p,ch/d

- . Cheque o efectivo x cobranza de
- . N/c o n/a

- . Cheque o efectivo x cobro adelantado.

(Recibos-rojos)

- . Cheque o efectivo por otros ingresos

-egresos-

- . Efectivo por pago recibo-rojo de otros-conceptos

(entregas al personal/

/cobro cltes embalaje)

- . Cheque o efectivo por pago fact-proveedores

- . Cheque o efectivo por pago tributos

- . Efectivo x transferencia a personal

- . Efectivo o cheque por pago de servicios

- . Cheque o efectivo por otros egresos

* nota : los movimientos pendientes

de caja involucran :

- .Relación de cheques a fechas por vencer

- .Relación de cheques por vtas cash

cash 20 días

Archivos

- . Movimientos = compañía +
pendientes de caja sucursal +
división +
tipo-mov +
documento+
num-cajero
- . Movimientos = compañía +
realizados de caja sucursal +
del mes división +
tipo-mov +
documento+
num-cajero.

Base de datos del sistema (soporte)

- . Archivo transacciones
- . Archivo terminales
- . Archivos spoll
- . Archivo seguridad
- . Archivo parámetros
(para impresión/submit/número de copias/número páginas)
- . Tablas del sistema
 - .De compañías
 - .De transacciones
 - .De fechas
 - .Mensajes del sistema
- . Tablas del aplicativo
 - .Políticas comerciales

- .Bonificaciones y ayudas
- .Tarifas de transportistas
- .Gastos adm/gastos financieros
- .Numeros de documentos
- .Fletes
- .Descuentos
- .Impuestos
- .Gastos bancarios
- .Gastos por mora (interés flat)
- .Motivos de rechazo de pedidos
- .Motivos de anulación de guía/factura
- .Motivos de suspensión de clientes
- .Motivos de suspensión de artículos
- .Motivos de notas de abono
- .Motivos de notas de cargo
- .Motivos de incremento del crédito
- .Motivos de recibos rojos
- .Tipos de negocio del clte.
- .Conceptos de cobranza
- .Zona de ventas
- .Zona de cobranzas
- .Zona de reparto
- .Personal-vendedores
- .Personal-cobradores
- .Personal-transportista
- .Sucursales
- .Almacenes
- .Tipos de doc-ident-clt

- .Nombres bancos
- .Formas de pago
- .Formas de venta
(solo descripciones -cash-, -crédito-)
- .Modos de pago
- .Tabla de ofertas y servicios a cltes
- .Motivos de ingreso o salidas de almacén
por movimientos varios

A continuación se mencionan los archivos físicos requeridos por sistema y los adicionales por cada empresa.

Archivos Generales

gdcca01	maestro de clientes
gdcca02	maestro de cuentas
gdcca03	archivo de control de clientes x artículo
gdcca04	histórico de clientes
gdcca05	histórico de antecedentes
gdala01	maestro de artículos
gdala02	maestro de stock
gdala03	archivo de control de bonificación
gdala04	histórico de artículos
gdpva01	maestro de proveedores
gdpva02	histórico de proveedorés
gdrea01	maestro de representantes

gdrea02	histórico de representantes
gdtsa01	maestro de bancos
gdtsa02	histórico de bancos
gdtsa03	maestro de control caja
gdmva01	archivo 10 ult mov.Ctacte
gdmva02	archivo pedidos del mes
gdmva03	archivo pedidos rechazados del día
gdsia01	archivo de tablas
gdsia02	archivo de usuarios
gdsia03	archivo de mensajes
gdsia04	archivo de seguridad

Archivos por empresa

E m p r e s a 0 1 (d i f e s a)

gdmva10	Mov. Pendientes cli.	emp.01
	Mov. Pendientes art.	emp.01
	Mov. Pendientes pro.	emp.01
	Mov. Pendientes proo.	emp.01
	Mov. Pendientes ban.	emp.01
	Mov. Pendientes caj.	emp.01
gdmva11	Mov. Realizados cli.	emp.01
	Mov. Realizados art.	emp.01
	Mov. Realizados pro.	emp.01
	Mov. Realizados proo.	emp.01
	Mov. Realizados tra.	emp.01
	Mov. Realizados ban.	emp.01

	Mov. Realizados caj.	emp.01
gdmva12	archivo pedidos post-fact.	01
gdmva13	archivo de term. en emp.	01
gdmva14	archivo de tran. en emp.	01
gdmva15	archivo de spoll 01 emp.	01
gdmva16	archivo de spoll 02 emp.	01

E m p r e s a 0 2 (norfesa)

gdmva20	Mov. Pendientes cli.	emp.02
	Mov. Pendientes art.	emp.02
	Mov. Pendientes pro.	emp.02
	Mov. Pendientes proo.	emp.02
	Mov. Pendientes ban.	emp.02
	Mov. Pendientes caj.	emp.02
gdmva21	Mov. Realizados cli.	emp.02
	Mov. Realizados art.	emp.02
	Mov. Realizados pro.	emp.02
	Mov. Realizados proo.	emp.02
	Mov. Realizados tra.	emp.02
	Mov. Realizados ban.	emp.02
	Mov. Realizados caj.	emp.02
gdmva22	archivo pedidos post-fact.	02
gdmva23	archivo de term. en	emp.02
gdmva24	archivo de tran. en	emp.02
gdmva25	archivo de spoll 01	emp.02

gdmva26 . archivo de spoll 02 emp.02

E m p r e s a 0 3 (ferreyco)

gdmva30 Mov. Pendientes cli. emp.03
Mov. Pendientes art. emp.03
Mov. Pendientes pro. emp.03
Mov. Pendientes proo. emp.03
Mov. Pendientes ban. emp.03
Mov. Pendientes caj. emp.03
gdmva31 Mov. Realizados cli. emp.03
Mov. Realizados art. emp.03
Mov. Realizados pro. emp.03
Mov. Realizados proo. emp.03
Mov. Realizados tra. emp.03
Mov. Realizados ban. emp.03
Mov. Realizados caj. emp.03
gdmva32 archivo pedidos post-fact.03
gdmva33 archivo de term. en emp. 03
gdmva34 archivo de tran. en emp. 03
gdmva35 archivo de spoll 01 emp. 03
gdmva36 archivo de spoll 02 emp. 03

6.3.2 Diseño de procesos.

En esta actividad clasificaremos todos los procesos a realizar y luego generaremos una arquitectura de procesos del sistema.

6.3.2.1 Clasificación de los procesos

Se clasificaron los procesos según el tipo de procesamiento a realizar en tres tipos:

- . Procesos en línea
- . Procesos en batch
- . Procesos submit

A continuación se describen cada uno de ellos:

. Procesos en línea, aquellos que realizan un procesamiento interactivo puro (en el cual existe despliegue de información por pantalla ó a lo mas emisión de un reporte ó formato de hasta dos hojas.

. Procesos en batch, aquellos que realizan procesamiento en batch pero en forma diferida, mejor dicho generando un job con varios pasos de proceso y con gran volumen de reportes. La característica principal de este tipo de procesos es su larga duración. Este tipo de procesos es generalmente re-

querido de manera nocturna.

2. **Procesos summit**, aquellos que generan un job de muy pocos pasos y con duración pequeña. Generalmente usado para emitir listados de tamaño mediano (listados de precios) ó actualizaciones inmediatas (cambio de precios). Este tipo de proceso es requerido generalmente durante el horario de operación normal.

El ANEXO 8 presenta los distintos tipo de procesos clasificados por los módulos mas importantes. Una 's' indica el tipo de proceso en la columna respectiva.

6.3.2.2 Arquitectura de procesos

Se elaboró una arquitectura general y otra por módulo, mostrando los programas y mapas involucrados en cada proceso. Estas arquitecturas permiten implementar los procesos del diseño global en el ambiente computacional propiamente dicho.

En el ANEXO 9 se presentan toda la arquitectura mencionada.

6.3.3 Diseño de salidas y entradas

En el diseño de salidas y entradas se considero:

- . El diseño de los mapas
(menús y pantallas de proceso)
- . El diseño de reportes
- . El diseño de formatos

A continuación se comenta cada uno de estos diseños:

. Diseño de mapas

De acuerdo a la arquitectura especificada de diseño cada uno de los mapas, teniendo en cuenta el tipo de proceso a realizar y los estandares establecidos. En ANEXO 10 presenta como ejemplo los dos primeros mapas del sistema (GDSCM00 y GDSCM01)

. Diseño de reportes

Se definieron un conjunto de reportes básicos, los cuales fueron diseñados en común para todas la compañías. Los reportes fueron clasificados por modulo y generalmente eran activados desde el ambiente en línea, para producir un proceso en batch en manera inmediata diferida.

Para el diseño en general se uso los estandares establecidos.

Para los reportes en función de los procesos presentados en los cuadros de arquitectura de procesos y una clasificación de los mismos se procedió

a un diseño de los reportes principales.

El ANEXO 11 presenta una relación de los reportes involucrados en el diseño.

. Diseño de formatos

Este diseño fue desarrollado con la participación de un analista de organización y métodos de FERSIL S.A. Aquí se diseñó los formatos de Guías-/factura, notas de crédito/débito, Letras, Notas de ingreso y salida de almacén, boletas de canje y ordenes de compra.

6.3.4 Diseño de programas

Para el diseño de programas se siguieron las siguientes guías:

- a) Se usó la arquitectura del proceso
- b) Se definió una nomenclatura para variables locales, generales, funciones y rutinas.
- c) Se comenzó a programar los programas denominados prototipos, para que sirvan de base para otros programas.

Es así que un analista programador era el encargado de realizar estos prototipos y pilotear el cuidado de los estándares.

- d) Se usó las especificaciones base definidas en la etapa de determinación de requerimientos como referencia, y como forma obligada un diagrama de

bloques que guíe la programación.

El ANEXO 12 , presentan algunos de estos diagramas de bloques para procesos.

6.4 Cronograma de la etapa de construcción y pruebas

El cronograma para la etapa de construcción y pruebas se muestra en el CUADRO 17. Este etapa tuvo una duración de 10 semanas, desde comienzos de la tercera semana de Octubre de 1989 hasta finalizar la segunda semana de Enero de 1990. Se cubrieron los seis (6) pasos que se mencionan a continuación:

- . Creación del ambiente de desarrollo y pruebas
- . Carga de datos para pruebas
- . Elaboración del plan de programación
- . Codificación de mapas, programas y pruebas parciales
- . Prueba integral
- . Cronograma de la etapa de implementación

7.- Construcción y Pruebas

7.1 Definición de recursos en el CICS.

En las tablas del CICS de desarrollo se inscribió los archivos, programas, transacciones y mapas así como se separo las áreas en disco respectivas.

7.2 Carga de los datos de pruebas

En base a algunos archivos de actual operación y algunos datos adicionales, se cargaron los maestros de clientes, artículos, representantes, proveedores y servicios.

Esto con el objeto de probar los programas y mapas a desarrollar. Para lograr esto se desarrollaron programas de carga de cada uno de los archivos.

7.3 Elaboración del plan de programación

El plan de programación contemplo la estimación de los tiempos totales de programación y la distribución de la carga de programación entre la fuerza de programación.

El ANEXO 13 presenta la estimación de tiempos del

sistema. Esta estimación se realizó en base a la experiencia conjunta de programación en trabajos similares por parte del equipo de trabajo.

Considerando que el tiempo programado de la programación de 8 semanas de 5 días cada una y un equipo de programación de 2 personas a 100% y 1 persona a 50% se tiene:

- . 40 días disponibles (8 x 5)
- . 100 días por programador (según estimación)

- . $100/40 = 2.5$ programadores

De esta forma el equipo actual se abastece en el plazo previsto.

7.4 Codificación de programas , mapas y pruebas parciales

Los programas y mapas se codificaron teniendo en cuenta:

- a) La estimación de tiempos
- b) Los estándares de programación
- c) El desarrollo por módulos
- d) La posibilidad de usar ó servir de prototipo

Terminado un programa se procedía a su prueba parcial, y su acoplamiento con su módulo.

En general se puede comentar que en el 95% de las tareas de programación fueron cumplidas de acuerdo al estimado, y en aquellas tareas que hubieron retrasos, estos fueron mínimos.

7.5 Prueba integral

La prueba integral consistió en probar todo el sistema acoplado, es decir uniendo todos los módulos para su proceso. Se realizaron operaciones simuladas y se forzaron campos.

En el acoplamiento los problemas que se presentaron fueron básicamente por comunicación de información entre módulos. En otras palabras información que era pasada a través de la COMMON AREA de la LINKAGE SECTION del COBOL/CICS.

Para hacer cumplir la prueba completa se cargo nuevamente los maestros y tablas usando los programas de carga desarrollados en el paso de carga de datos, pero esta vez con toda la información existente. En este caso se tuvo que redimensionar el tamaño de las áreas de los archivos.

La prueba duro 1 semana incluyéndose el fin de semana y finalizo con una demostración a la gerencia de FERSIL S.A.

7.6 Cronograma de la etapa de Implementación

El cronograma para la etapa de implementación se presenta en el CUADRO 18. Este etapa tuvo una duración

de 2 semanas, desde comienzos de la tercera semana de Enero de 1990 hasta finalizar la última semana de Enero de 1990 (Para el paso, Puesta en marcha se cronograma como fecha de inicio el 1 de febrero de 1990). Se cubrieron los siete (7) pasos que se mencionan a continuación:

- . Elaboración de manuales (operación y sistemas)
- . Elaboración del cronograma de capacitación
- . Elaboración del plan de implementación
- . Instalación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)
- . Capacitación(Difesa, Norfesa, Ferreyco)
- . Puesta en marcha (Difesa, Norfesa, Ferreyco)
- . Cronograma de la etapa de Post-Implementación

- Implementación

8.1 Elaboración de manuales de operación y sistemas.

La elaboración de los manuales de sistemas fue encargado al grupo de analistas programadores y revisado por el líder del proyecto. Para el caso del manual de operación se contó con la colaboración de un especialista de organización y métodos de FERSIL S.A. para su confección y fue revisado por el equipo conjunto. El manual de sistemas incluyo las siguientes partes:

- . **Introducción**

 - Objetivo**

 - Identificación del sistema**

 - (sistema, nombre, responsable, usuarios)

- . **Descripción del sistema (módulos)**

- . **Archivos**

- . **Estructuras de datos**

- . **Clasificación de procesos**

- . **Arquitectura de procesos**

 - Diagrama de bloques**

- . **Relación de mapas**

- . **Relación de programas**

- . **Relación de transacciones**

- . **Librerías (Ubicación de fuentes y objetos)**

 - Reportes**

 - Formatos**

Como anexo a este manual del sistema se incluye una carpeta con cada uno de los mapas descritos y los programas fuentes del sistema.

Para el manual de operación (también llamado de usuario) se incluyo las siguientes partes:

- . Introducción
- . Objeto
- . Identificación
- . Coordinadores y responsables del sistema (usuarios)
- . Descripción general(Menús,opciones,mensajes)
- . Manejo de la seguridad
- . Operación del sistema (por módulo)
- . Emisión de reportes
- . Apéndice (uso de equipos, formatos, listados)

8.2 Elaboración del cronograma de capacitación

La elaboración del cronograma de capacitación estuvo a cargo del líder de proyecto y contemplo la capacitación de los usuarios en sus centros de operación y de acuerdo a su jerarquía . De esta manera se estableció un cronograma basado en la capacitación simultanea de las tres empresas a implementar. El CUADRO 19 presenta el cronograma usado.

8.3 Elaboración del plan de implementación

El plan de implementación contemplo la instalación, capacitación y puesta en marcha del sistema en cada una de las empresas. El CUADRO 20 pone un cronograma a este plan.

Para poder llevar a cabo este plan se asigno una persona por empresa. Es así que un analista programador viajo a la ciudad de Piura (sede principal de Ferreyco), el segundo analista programador viajo a la ciudad de Chiclayo (sede principal de Norfesa) y el líder de proyecto se quedo en Lima (Sede principal de Difesa). FERSIL S.A. también asigno 1 especialista de soporte técnico para dar apoyo en el manejo de las comunicaciones remotas y funcionamiento del sistema.

8.4 Instalación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)

La instalación contemplo:

Pasar del ambiente de desarrollo al ambiente de producción el sistema.

Verificar el funcionamiento del sistema por parte del equipo de trabajo en cada una de las empresas

Verificar el funcionamiento de las terminales e

impresoras, unidades de control y modems por parte del personal de soporte técnico.

En general los problemas que se presentaban eran relacionados a la comunicación de datos con la ciudad de Piura. Ya que la red de comunicación de datos (Perunet) es administrada por ENTEL había que esperar que esta verifique la comunicación.

8.5 Capacitación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)

El programa de capacitación contemplo el entrenamiento a nivel ejecutivos por empresa (funcionamiento del sistema, emisión de reportes y operación general del sistema) y a nivel de operadores del sistema por empresa (funcionamiento del sistema y operación específica por módulo de acuerdo al operador). Se entregó el manual de operación a las personas indicadas y se estableció un procedimiento de consultas para el momento de operación (el analista programador encargado y/o líder de proyecto absorberían las consultas de acuerdo al caso).

8.6 Puesta en marcha (Difesa, Norfesa, Ferreyco)

El día 30 de febrero se hizo una recarga final de los archivos y se dejó listo el sistema para el comienzo de las operaciones.

La puesta en marcha se realizó el primer día útil de Febrero de 1990, con el fin de empezar a operar en un inicio de mes. En la práctica Difesa fue la única que arrancó sus operaciones el día fijado, ya que por problemas de comunicación las empresas Norfesa y Ferreyco iniciaron sus operaciones en el transcurso de la primera semana de Febrero, con la consiguiente sobrecarga de facturación atrasada en el día de inicio.

8.7 Cronograma de la etapa de Post-Implementación

El cronograma para la etapa de Post-Implementación se presenta en el CUADRO 21. Esta etapa tuvo una duración de 4 semanas, durante todo el mes de febrero de 1990. Se cubrieron los cuatro (4) pasos que se mencionan a continuación:

- . Monitoreo del sistema
- . Control de calidad
- Balance de recursos
- . Conformidad del usuario

9.- Revisión Post-Implementación

Esta etapa se aplico el control de calidad necesario inmediatamente después de la puesta en marcha del sistema. La post-implementación consto de cuatro etapas que a continuación se explican:

9.1 Monitoreo del sistema

El monitoreo del sistema contemplo dos aspectos:

- . Monitoreo de la operación y
- . Monitoreo de la aplicación

Para el primer caso se abarco toda la operación, mejor dicho desde que se genera el pedido, como ingresarlo que acciones tomar, la forma de la emisión de la guía/factura, el control de almacén, las cancelaciones de facturas, etc. Para el caso de las ventas crédito estas se pagaron después de 15 días (máximo plazo de crédito establecido en ese momento) y se superviso la cancelación de las mismas.

Para el caso del monitoreo de la aplicación, se superviso el trabajo del aplicativo como tal, tratando de ver su funcionamiento ante las situaciones reales.

Se puede comentar que la primera forma de monitoreo

estuvo supervisada hasta que los coordinadores de los centros de proceso locales asimilaron los cambios del sistema. Sin embargo para el monitoreo del aplicativo se prolongo esta supervisión por mas tiempo .(una herramienta fundamental fue el módulo de monitoreo del aplicativo, en sus opciones de control de transacciones, terminales y el log del sistema de distribución)

Adicionalmente debemos comentar que en Fersil s.a. se instalo una terminal de control de la red y se mantiene el control del sistema las 24 horas por un operador de lunes a Sabado.

9.2 Control de calidad

En este paso se revisaron el funcionamiento y/o estado de determinados parámetros básicos para verificar la calidad del aplicativo.

9.2.1 Control de calidad de reportes

Los reportes observados por los usuarios fueron revisados y en algunos casos mejorados (se agregaron controles de totales e información mas detallada de identificación). Se repaso la distribución de las copias de los mismos (en algunos casos se eliminaron copias y en otros se agregaron).

Por último al final de mes se forzó una emisión general de casi todos los reportes para ver su funcionamiento. En este caso tuvo que contarse con la colaboración de los usuarios para las revisiones respectivas.

9.2.2 Control de calidad de ingreso de datos

Se reviso los procesos de identificación, selección y proceso interactivo, con el objeto que ver su funcionamiento. Se recogió observaciones de los operadores de las unidades de proceso de pedido sobre información complementaria en los procesos inmediatos y diferidos para sus propios controles de calidad. Ya que los programas habían sido probados usando información errada por el equipo de desarrollo , se trato de que en los momentos libres los operadores de control de almacenes traten de hacer esas y otras pruebas posibles.

En general los módulos de entrada interactiva no registraron mayor problema.

9.2.3 Control de calidad de procesos

Se revisaron las hojas de rutas (bitácoras) de los operadores de los centros de proceso de datos con el objeto de encontrar registros de malos

procesos ó cancelaciones inesperadas. El control de calidad de procesos en general es mas tedioso y prolongado, pues hay dentro de los procesos, programas con código no probado con datos reales ya que por razones de temporadas hay ciertas rutinas (como descuentos especiales) que no se usan.

La calidad real de este control lo da pues el tiempo y el registro de acontecimientos dados en ese tiempo, permitiendo ésto corregir fallas ó situaciones no contempladas.

9.2.4 Control de calidad de encolamiento de archivos

El departamento de soporte técnico de Fersil s.a en base al log del CICS/VS y al log del aplicativo (archivo de transacciones) pudo realizar una estadística del volumen de transacciones por archivo y de esta manera pudo poder cambiar de volumen físico algunos archivos del sistema con el ánimo de evitar encolamientos en un mismo disco físico.

Después del primer mes hubo cambios de los archivos históricos a otros volúmenes.

9.2.5 Control de calidad tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta del módulo de facturación funcionando en remoto fue malo para Piura y Chiclayo. Esto determinó que algunos programas comiencen a trabajar con la opción de residencia en memoria a la hora de carga del CICS. Es así que el programa de facturación inmediata y diferida entraron en esa categoría. De igual forma los programas de manejo de caja.

De igual forma la bitácora de los operadores y digitadores sería la base para determinar futuros cambios, ya que el tiempo de respuesta no depende solo de la aplicación. Esto último se pudo comprobar que el aplicativo mejoraba su tiempo de respuesta después del medio día.

9.3 Balance de Recursos del Computador central

El departamento de soporte técnico de Fersil s.a. se encargaría de la revisión y balance de los recursos del computador central. Esta nueva aplicación por ser en su mayor parte interactiva consume mas memoria, mas espacio en disco y compite con otras aplicaciones ya existentes.

Una de las conclusiones que se llegó fue la de ampliar la memoria, espacio en disco y crear una estructura de

prioridades para el procesamiento dentro del computador central.

9.4 Conformidad de usuario

La conformidad del sistema por parte de las gerencias de las empresas fue aceptada en el caso de Difesa y Norfesa durante el mes de marzo. Para el caso de Ferreyco su conformidad demoro hasta el mes mas o menos de mayo debido a el tiempo de respuesta y problemas en la adaptación del nuevo sistema.

10.- Conclusiones

Las conclusiones que se pueden mencionar luego de haber llevado a cabo este proyecto son de dos tipos:

- a) Las conclusiones al finalizar el proyecto
- b) Las conclusiones actuales

a) Las conclusiones al finalizar el proyecto

El proyecto en líneas generales cumplió con los objetivos que perseguía, y creo un gran cambio en la manera de llevar la operación comercial dentro de las empresas distribuidoras del grupo Ferreyros. Es así que los benéficos debidos al cambio dieron una gran aceptación por parte del usuario a la forma de operar el sistema.

a.1) Al terminar el proyecto en una reunión con la gerencia de sistemas se expuso la necesidad de contar con mejores herramientas en el desarrollo de sistemas. El tiempo empleado por el grupo de trabajo se hubiese reducido de contar con este tipo de ayudas.

a.2) El sistema permitió armar una base de datos corporativa capaz de ser explotada por otros sistemas.

a.3) El enfoque de diseño general y único hizo posible utilizar de manera mas eficiente los recursos computacionales del momento. Así mismo este enfoque reduce los costos del mantenimiento futuro significativamente..

b) Las conclusiones actuales

Para hacer un análisis actual del proyecto tenemos que recordar que en la actualidad el avance en el desarrollo de hardware, software, comunicaciones y metodologías hace posible llevar a cabo proyectos grandes con mayor control, calidad, menores costos y recuperaciones de inversión a menor plazo.

b.1) El uso de herramientas de automatización en el desarrollo de software hubiese sido una ventaja para desarrollar en mejor forma el sistema. Actualmente si bien no existen CASE integrados, se podría trabajar con desarrolladores de aplicaciones.

b.2) La existencia de procesamiento distribuido a un costo aceptable hubiese sido una alternativa para las empresas de provincias. Es así que mediante el uso de tecnologías cliente/servidor distribuidas en Piura y Chiclayo se reemplazaría totalmente la tecnología del teleproceso usada en el sistema.

b.3) Una consecuencia inmediata a la anterior es que la carga de transferencia de datos por centralización sería mínima y a horas de bajo tráfico. Así mismo se eliminaría la dependencia de equipo y mantenimiento IBM que resulta ser mucho más costosa.

Para finalizar considero que el desarrollo de este sistema es un buen ejemplo de desarrollo de sistemas de información de mediano a gran tamaño y fue la mejor alternativa de desarrollo teniendo en cuenta el conjunto de factores que condicionaron su realización para su época.

11.- Recomendaciones

Mencionaré dos tipos de recomendaciones:

- a) Las recomendaciones al finalizar el proyecto.
- b) Las recomendaciones actuales

a) Las recomendaciones al finalizar el proyecto.

Se recomiendo :

- a.1) Desarrollar un Sistema de información gerencial.
- a.2) Desarrollar otros sistemas que ayuden a la operatividad (cuentas por pagar, conciliación bancaria, presupuestos y comisiones).
- a.3) Revisar el diseño para las otras distribuidoras y ver la factibilidad de su implementación.

b) Las recomendaciones actuales:

Ya que el sistema esta empezando el final de su vida útil, sería conveniente tener en cuenta un nuevo desarrollo que contemple:

El nuevo entorno interno y externo

- . Diseños basados en GUIs (Interfaces Gráficas de Usuario) y arquitecturas Cliente/Servidor.
- . Uso de herramientas Case que manejen el desarrollo de sistemas basados en el ciclo de vida.

Por último de ser posible que su desarrollo forme parte de un proceso de reingeniería para las distribuidoras del grupo Ferreyros.

11.- Bibliografía

Senn James A., "Análisis y Diseño de Sistemas de Información", McGraw-Hill, segunda edición, 1992

Malpica Silva S. Carlos, "El Poder Económico en el Perú", Mosca Azul Editores, segunda edición, 1989, pp 730-748

Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores (CONASEV), "Las primeras 1000 empresas del Perú en 1991", Edición 1992.

13.- Relación de cuadros.

Cuadro 1,	Empresas del GF (*)	100
Cuadro 2,	Distribución geográfica y cobertura de las EDGP (**)	101
Cuadro 3,	Ranking dentro del sector comercio y ranking regional de las EDGF	102
Cuadro 4,	Ventas, activos y patrimonio al 31/12/89 en US \$ de las EDGF	103
Cuadro 5,	Número de trabajadores de las EDGF	104
Cuadro 6,	Organigrama típico de las EDGF	105
Cuadro 7,	Organigrama de Fersil s.a	106
Cuadro 8,	Configuración del computador central IBM 4381	107
Cuadro 9,	Software de base para el computador central IBM 4381	108
Cuadro 10,	Ambientes de proceso en el computador central IBM 4381	109
Cuadro 11,	Configuración del hardware de los computadores de las empresas: Surfesa, Codina, Centrofesa y Diselva	110
Cuadro 12	Software de base para los computadores IBM S/34	111
Cuadro 13,	Cronograma general del proyecto	112
Cuadro 14,	Cronograma para la etapa de determinación de requerimientos	113
Cuadro 15,	Programa de entrevistas para la empresa Difesa distribuciones s.a.	114
Cuadro 16,	Cronograma para la etapa de diseño	115
Cuadro 17,	Cronograma para la etapa de construcción y pruebas	116
Cuadro 18,	Cronograma para la etapa de Implementación	117
Cuadro 19,	Cronograma para la capacitación	118
Cuadro 20,	Actividades del plan de implementación	119
Cuadro 21,	Cronograma para la etapa de Post-Implementación	120

(*) Grupo Ferreyros

(*) Empresas distribuidoras del grupo Ferreyros

14.- Anexos

Anexo 1, Metodología desarrollada para el proyecto	121
Anexo 2, Formato de encuestas	125
Anexo 3, Relación de documentos	127
Anexo 4, Relación de procedimientos	133
Anexo 5, Relación de DFDs	139
Anexo 6, Diseño global del sistema	152
Anexo 7, Diseño de la Base de datos	154
Anexo 8, Clasificación de procesos	166
Anexo 9, Arquitectura de procesos	170
Anexo 10, Diseño de Mapas	181
Anexo 11, Relación de reportes	187
Anexo 12, Diagrama de bloques(procesos)	189
Anexo 13, Estimación de tiempos	207

CUADRO 1

EMPRESAS DEL GRUPO FERREYROS

EMPRESA	GIRO
ENRIQUE FERREYROS S.A.	Comercio y servicios
ORVISA S.A.	Comercio y servicios
FERSIL S.A.	Exportación
FIANSA S.A.	Servicios de EDP
EFCO S.A.	Industria metal mecánica.
FERREYCO S.A.	Comercio minorista.
NORFESA S.A.	Comercio mayorista.
CODINA S.A.	Comercio mayorista.
CENTOFESA S.A.	Comercio mayorista.
DIFESA S.A.	Comercio mayorista.
SURFESA S.A.	Comercio mayorista.
DISELVA S.A.	Comercio mayorista.
TIENDAS EFE S.A.	Comercio mayorista.
EFE ORIENTE S.A.	Tiendas de artefactos.
TREVOR S.A.	Comercio minorista.
DOMINGO RODAS S.A.	Industria langostinera.
MIRAMAR S.A.	Industria conservera.
COPILSA.	Industria de pilas y linternas.
LABORATORIOS EFESA	Industria farmacéutica.
LABORATORIOS MEDIFARMA S.A.	Industria farmacéutica.
LABORATORIOS CREVANI S.A.	Industria de Perfumería.
INDUSTRIAL LORO S.A.	Industria de Cuadernos.
EXPLORANDES S.A.	Agencia de Viajes.
PROMEFE S.A.	Comercio minorista.
INMOBILIARIA SAN ENRIQUE	Alquileres de locales.
DEPOSITOS EFE S.A.	Alquileres de almacenes.
MOTORINDUSTRIA S.A.	Industria automotriz
MOTORED S.A.	Comercio automotriz
EFE COMERCIAL.	Importación.
EXCO S.A.	Exportación.
MERCURIO S.A.	Inmobiliaria.
CODECO S.A.	Consultora comercial.

CUADRO 2

**DISTRIBUCION GEOGRAFICA Y COBERTURA DE LS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
DEL GRUPO FERREYROS**

Razon Social	ALMACENES	Cobertura (Departamentos)
Difesa Distribuciones s.a.	Lima Ica Huacho	Lima, Callao Ica
Codina s.a.	Trujillo Chimbote	Trujillo Ancash
Surfesa s.a.	Arequipa Cuzco Juliaca Tacna	Arequipa Cuzco Puno, M. de. Dios Tacna, Moquegua
Norfesa s.a.	Chiclayo Cajamarca	Lambayeque Cajamarca Amazonas
Centrofesa s.a	Huancayo Huanuco	Junin, Pasco Huanuco, Ayacucho, Apurimac
Diselva s.a.	Iquitos Tarapoto	Loreto, Ucayali San Martin
Ferreyco s.a	Piura Tumbes	Piura Tumbes

CUADRO 3**RANKING DENTO DEL SECTOR COMERCIO Y RANKING REGIONAL DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DEL GRUPO FERREYROS**

Razón Social	Ranking (254 primeras) CIU 61	Ranking Regional (10 primeras)
Difesa Distribuciones s.a.	10	1
Surfesa s.a.	139	1
Codina s.a.	147	5
Norfesa s.a.	158	6
Centrofesa s.a.	180	3
Ferreyco s.a.	196	1
Diselva s.a.	246	3

CUADRO 4

**VENTAS, ACTIVOS Y PATRIMONIO AL 31/12/89 EN
DOLARES AMERICANOS PARA
LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DEL GRUPO FERREYROS**

	Empresa	Ventas	Activos	Patrimonio
1	Difesa	31,946,658	21,615,189	5,920,804
2	Surfesa	5,411,970	923,608	101,969
3	Codina	5,147,579	794,051	20,860
4	Norfesa	4,692,694	361,350	27,770
5	Centrofesa	4,042,563	421,172	(1,955,369)
6	Ferreyco	3,794,644	1,609,802	183,194
7	Diselva	2,547,854	374,690	(139,754)
	Total	57,583,964	26,099,864	4,159,489

NOTA: Los Activos incluyen activos corrientes, no corrientes, fijo y el Patrimonio incluye el capital, acciones laborales y reservas.

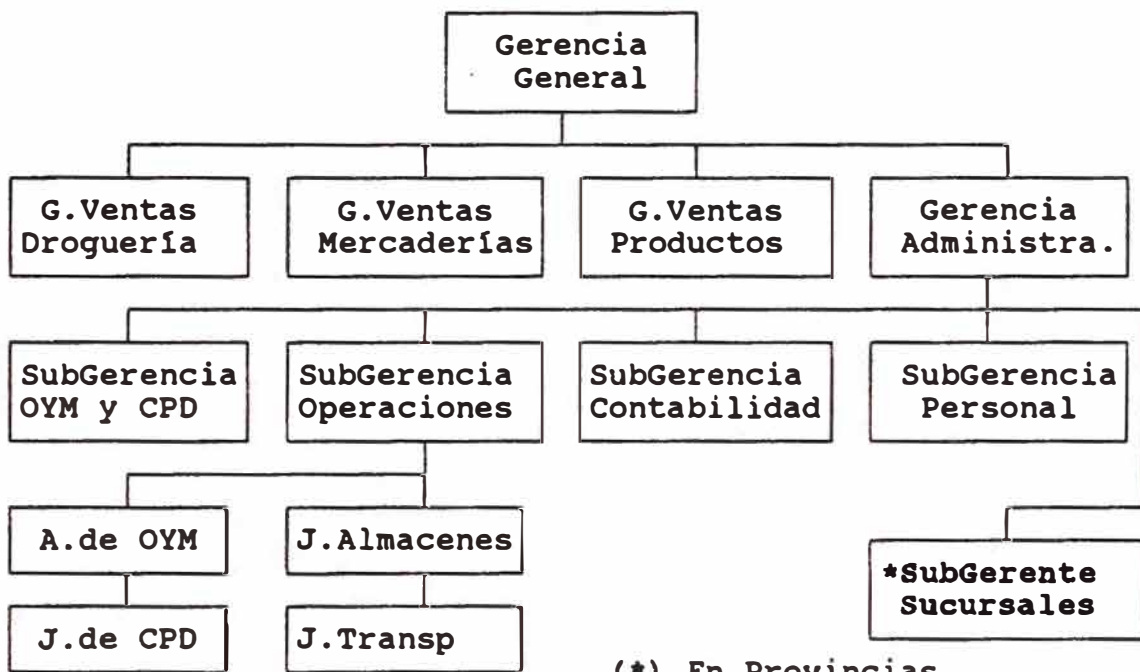
CUADRO 5**NUMERO DE TRABAJADORES EN LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DEL GRUPO FERREYROS**

	Empresa	Empleados	Obreros	Total
1	Difesa	57	153	210
2	Surfesa	14	36	50
3	Codina	12	30	42
4	Norfesa	10	20	30
5	Centrofesa	10	20	30
6	Ferreyco	09	16	25
7	Diselva	05	10	15
Total		117	285	402

NOTA: Los empleados incluyen a los ejecutivos y al personal administrativos, incluyendo supervisores de ventas. Para el caso de los obreros se incluye a los obreros propiamente dichos y a los vendedores.

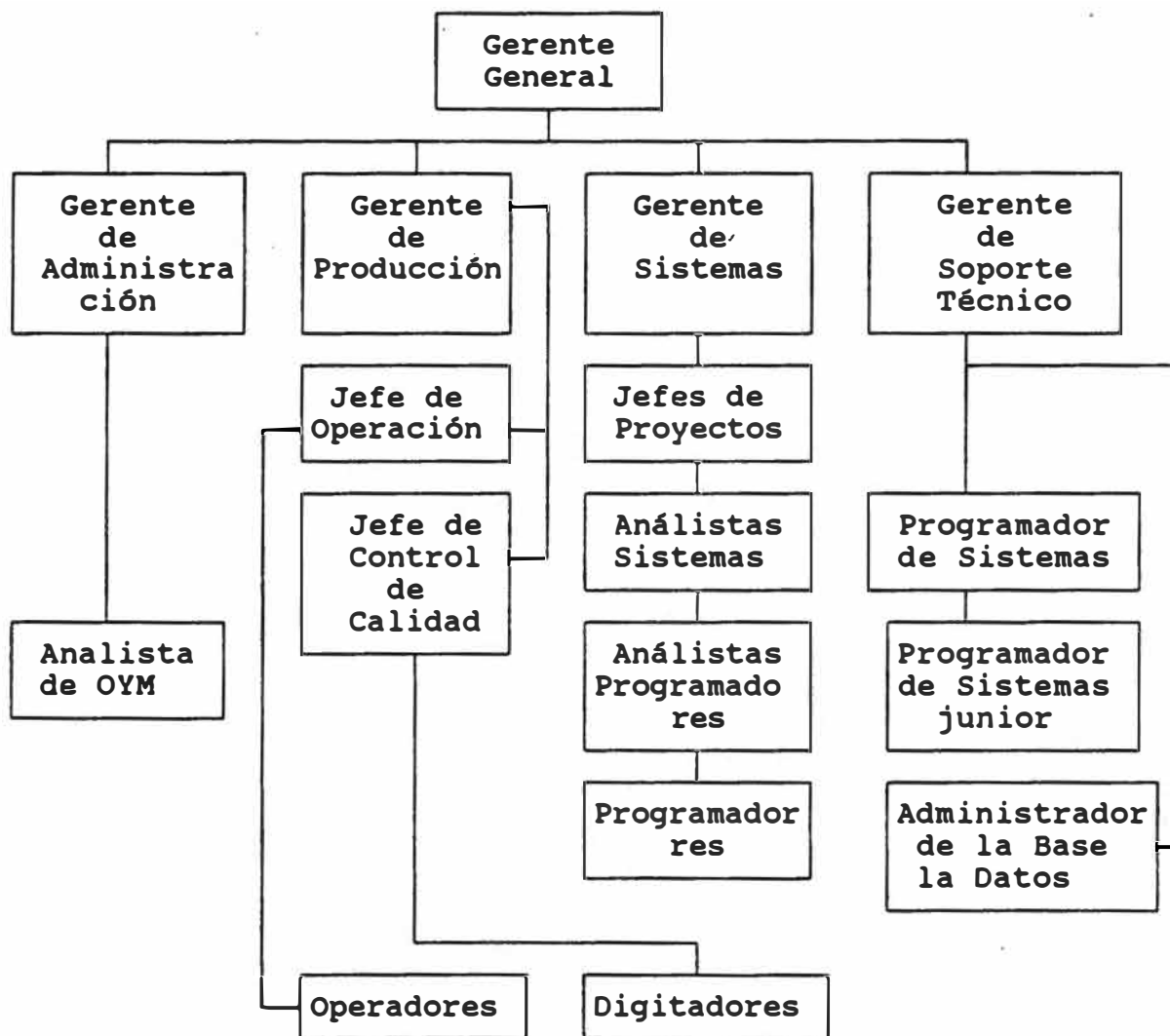
CUADRO 6

ORGANIGRAMA TIPICO DE LAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS
DEL GRUPO FERREYROS



(*) En Provincias

CUADRO 7
ORGANIGRAMA DE FERSIL S.A.



CUADRO 8**CONFIGURACION DEL COMPUTADOR CENTRAL IBM 4381**

Descripción	Cantidad	Modelo
Unidad de proceso (Memoria = 16Mb), (6 canales)	1	IBM 4381-M12
Unidad de control de discos	2	IBM 3380
Unidades de discos (8 Gbytes)	10	IBM 3375
Unidad de control de terminales	13	IBM 3274
Unidad de control de cintas	1	IBM 3803
Unidades de Cinta (1600 Bpi)	2	IBM 3420
Controlador de comunicaciones	1	IBM 3705
Impresora del sistema (1100 Lpm)	1	IBM 3203
Terminales de video	81	IBM 3278
Terminales de video tipo PC	23	Compatibles y IBM XT,AT
Impresoras locales	9	IBM 3268
Impresoras remotas	9	IBM 3287
MODEMS locales (4800 Bps)	2	RACAL
MODEMS remotos (2400 Bps)	10	RACAL
Unidades de Digitación	2	IBM 3742

CUADRO 9**SOFTWARE DE BASE PARA EL COMPUTADOR CENTRAL IBM 4381**

TIPO	NOMBRE	PROVEEDOR
Sistema Operativo base	VM/SP	IBM
Sistema Operativo de trabajo	DOS/VSE	IBM
Manejo de Colas	POWER/VS	IBM
Editor	XEDIT	IBM
Monitoreo	ODIS	CINCOM
Metodo de Acceso para terminales	ACF/VTAM	IBM
Manejo de Redes	ACF/NCP	IBM
Monitor de Comunicaciones	CICS/VS	IBM
Lenguajes de Programación	COBOL, RPG II, ASSEMBLER	IBM
Base de Datos	TOTAL	CINCOM
Lenguajes de Cuarta Generación	MANTIS	CINCOM
Lenguaje de Edición	REXX2	IBM
Manejo de Archivos	VSAM/VS	IBM
Utilitarios	DITTO	IBM

CUADRO 10

AMBIENTES DE PROCESO EN EL COMPUTADOR CENTRAL IBM 4381

Máquina	Asignada a:	Uso
VSEIPO	DIFESA	PROCESOS
VSEBAT	FERSIL-SERVICIOS	PROCESOS BATCH
VSETP	TELEPROCESO REMOTO	PROCESOS EN LINEA
VSEPRU	FERSIL	PRUEBAS EN LINEA

CUADRO 11

**CONFIGURACION DEL HARDWARE DE LOS COMPUTADORES DE LAS EMPRESAS:
SURFESA, CODINA, CENTROFESA Y DIESELVA**

TIPO	CANTIDAD	EMPRESA
Procesador S/34	4	1 x empresa
Memoria	128K	Centrofesa 64K
Unidad de Disco	128Mb	1 x empresa
Unidad de diskette	8 Pulg	1 x empresa
Terminales de Video IBM-5251	14	Centrofesa 3 Diselva 3 Surfesa 4 Codina 4
Impresora IBM 5256	4	1 x empresa

CUADRO 12

SOFTWARE DE BASE PARA LOS COMPUTADORES IBM S/34

TIPO	NOMBRE	PROVEEDOR
Sistema Operativo	SSP	IBM
Editor	SEU	IBM
Lenguajes de Programación	RPG II	IBM
Manejo de Archivos	DFU	IBM
Diseño de Mapas	SDA	IBM

CUADRO 13

CRONOGRAMA GENERAL DEL PROYECTO

ETAPA/MES	JN	JL	AG	SE	OC	NO	DI	EN	FE
Determinación de Requerimientos	12	12	1						
Diseño			2	12	1				
Construcción y Pruebas					2	12	12	1	
Implementación								2	3
Revisión Post Implementación									12

- (1) = Primera quincena (10 días útiles)
- (2) = Segunda quincena (10 días útiles)
- (3) = Primer día util de febrero de 1990

Duración: Junio/1989 a Febrero/1990

CUADRO 14

CRONOGRAMA PARA LA ETAPA DE DETERMINACION DE REQUERIMIENTOS

PASOS/SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Relevamiento de Información	X	X	X			X			
Descripción del Sistema	X	X	X	X					
Diagnostico del Sistema					X				
Sistema Propuesto						X	X	X	X

Nota: Cada semana tiene 5 dias utiles

Duración: Junio/1989 a 15 de Agosto/1989

CUADRO 15

PROGRAMA DE ENTREVISTAS PARA LA EMPRESA
DIFESA DISTRIBUCIONES S.A.

ENTREVISTAS A FUNCIONARIOS	
Cargo/Nombre	
. Gerencia mercaderias/	sr. Richard Morales
. Gerencia productos /	sr. Andres Bustamante
. Gerencia drogas /	sr. Koenig Jhonson
. Sub-gerencia ventas (mercaderias) /	sr. Jorge Rodriguez
. Sub-gerencia compras (mercaderias) /	sr. Nestor Miguel del Priego
. Sub-gerencia upp /	sr. Jose Angeles
. Sub-gerencia oym, control, operaciones, sistemas /	sr. Luis Guevara
. Jefatura oym /	sr. Julio Bartra
. Subgerencia de (tesoreria) /	sr. Jose Aredondo
. Jefatura de caja /	sr. Flavio Costa
. Jefatura de cobr /	srta. Maria Castillo
ENTREVISTAS A EMPLEADOS OPERATIVOS	
Cargo/Nombre	
. Area de productos ventas /	srta Rosa Villanueva
. Area de productos compras /	srta Fanny Braganni
. Area de almacen /	sr. Gaston Sanchez
. Area de almacen /	sr. Walter Delgado
. Area de contabilidad /	sr. Victor Abanto
. Area de caja /	sr. Hernan Huayhua
. Area de cobranzas /	sr. Alberto Leon
. Area de cobranzas /	sr. Jaime Villanueva

CUADRO 16

CRONOGRAMA DE LA ETAPA DE DISEÑO

PASOS/SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8
Diseño Global	X	X						
Diseño Administrativo			X	X	X	X	X	X
Diseño Computacional	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboración Cronograma de la etapa de Construcción y Pruebas								X

Nota: Cada semana tiene 5 dias utiles

Duración: 16 de Agosto/1989 a 15 de Octubre/1989

CUADRO 17**CRONOGRAMA PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCION Y PRUEBAS**

PASOS/SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Creación del ambiente de desarrollo y pruebas	X									
Carga de datos para pruebas	X									
Elaboración del Plan de Programación	X									
Codificación de mapas, programas y pruebas parciales		X	X	X	X	X	X	X	X	
Prueba Integral										X
Cronograma de Implementación										X

Nota: Cada semana tiene 5 dias utiles

Duración: del 16 de Octubre de 1989 al 15 de Enero de 1990

CUADRO 18**CRONOGRAMA PARA LA ETAPA DE IMPLEMENTACION**

PASOS/SEMANA	1	2	(*)
Elaboración de manuales (Sistemas y operación)	X		
Elaboración del cronograma de capacitación	X		
Elaboración del plan de Implementación	X		
Instalación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)		X	
Capacitación (Difesa, Norfesa, Ferreyco)		X	X
Puesta en marcha (Difesa, Norfesa, Ferreyco)			
Cronograma de la etapa de Post-Implementación		X	

Nota: Cada semana tiene 5 dias utiles

Duración: del 16 de Enero de 1990 al 01 de Febrero de 1990

(*) Primer dia util de Febrero de 1990

CUADRO 19**CRONOGRAMA PARA LA CAPACITACION**

PASOS/DIA	Primer día	Segundo día
Instrucción Difesa Ejecutivos	X	
Instrucción Norfesa Ejecutivos	X	
Instrucción Ferreyco Ejecutivos	X	
Instrucción Difesa Operadores		X
Instrucción Norfesa Operadores		X
Instrucción Ferreyco Operadores		X

CUADRO 20
ACTIVIDADES DEL PLAN DE IMPLEMENTACION

ACTIVIDADES/DIA	1	2	3	4	5	(*)
Instalación de Difesa	X	X				
Instalación de Norfesa	X	X				
Instalación de Ferreyco	X	X				
Capacitación Difesa			X	X		
Capacitación Norfesa			X	X		
Capacitación Ferreyco			X	X		
Puesta en marcha Difesa						X
Puesta en marcha Norfesa						X
Puesta en marcha Ferreyco						X

Duración: Última semana de Enero y primer día de Febrero de 1990

(*) Primer día útil de Febrero de 1990

CUADRO 21

CRONOGRAMA PARA LA ETAPA DE POST-IMPLEMENTACION

PASOS/SEMANA	1	2	3	4	(*)
Monitoreo del sistema	X	X	X	X	
Control de calidad	X	X	X	X	
Balance de recursos			X	X	
Conformidad del usuario					X

Nota: Cada semana tiene 5 dias utiles

Duración: del 02 de Febrero de 1990 al 28 de Febrero de 1990

(*) Durante los primeros quince dias de Marzo de 1990 se realizaron reuniones de conformidad del usuario, anotandose las observaciones de mejora del sistema.

ANEXO 1
METODOLOGIA DESARROLLADA PARA
EL PROYECTO

METODOLOGIA DESARROLLADA PARA EL PROYECTO
(autor: Gerardo López Estrella, 1989)

1.- Etapas de la Metodología

- E1 Definición del problema
- E2 Investigación Preliminar
- E3 Definición del proyecto
- E4 Análisis del Sistema
- E5 Diseño del Sistema
- E6 Construcción y Pruebas del Sistema
- E7 Implementación
- E8 Revisión Post-implementación

2.- Desarrollo de la Metodología

- E1 **Definición del Problema**
P11 Solicitud

- R0 Agenda: Visita inicial

- E2 **Investigación Preliminar.**
P22 Investigación preliminar

- E3 **Definición del Proyecto**
P31 Objetivo del proyecto
P32 Factibilidad del proyecto
P33 Límites del proyecto
P34 Cronograma por etapas
P35 Organización y recursos del proyecto
P36 Informe de Definición del Proyecto

- R2 Agenda : Propuesta de desarrollo del Proyecto

- E4 **Análisis del Sistema**
P41 Cronograma del Análisis
P42 Relevamiento de Información del Sistema Actual
A421 Usuarios (Entrevistas y cuestionarios)
A422 Formularios y documentos
A423 Programas (Detalles del Sistema)
A424 Manuales de procedimiento
(Reportes, Observación)
P43 Descripción del sistema
P44 Diagnóstico del Sistema Actual
A441 Problemas Encontrados
A442 Conclusiones y recomendaciones
P45 Diseño del Sistema Propuesto
A451 Características

A452 Partes
A453 Diseño Lógico
P46 Cronograma del Diseño
P47 Informe del Análisis del Sistema (IA)

R3 Agenda : Avance del Proyecto(IA)

E5 **Diseño del Sistema**

P51 Diseño Global

A511 Identificación de partes manuales

A512 Identificación de partes automáticas

P52 Diseño Administrativo

A521 Definición de procedimientos

A522 Elaboración de Manual de procedimientos

P53 Diseño Computacional

A531 Diseño de la Base de Datos

A532 Diseño de procesos

A533 Diseño de las Salidas (Reportes y Consultas)

A534 Diseño de las Entradas (Pantallas y Formatos)

A535 Diseño de los Programas (Carpetas)

A536 Diseño del ambiente de desarrollo

P54 Cronograma de Construcción

P55 Informe del Diseño (ID)

R4 Agenda : Avance del Proyecto(ID)

E6 **Construcción y Pruebas del sistema**

P61 Plan de Distribución de Recursos

P61 Codificación

P62 Generar Ambiente de Pruebas

P63 Pruebas parciales

P64 Pruebas integrales

P65 Manual del Sistema (MS)

P65 Cronograma de Implementación

P65 Informe de Construcción y Pruebas (IC)

R5 Agenda : Avance del Proyecto(IC) ,(MS)

E7 **Implementación**

P71 Instalación (Generar ambiente de Producción)

P72 Manual de Operación (MO)

P72 Capacitación (Cronograma de Capacitación)

P73 Puesta en Marcha (Inicio de Operaciones)

P74 Referencias cruzadas con Paralelo

P75 Termina del Paralelo (Fin Sistema antiguo)

P76 Cronograma de Revisión Post-Implementación

P77 Informe de implementación

P76 Conformidad del usuario (Acta de Aprobación(AA))

Agenda : Avance del Proyecto(II), (MO), (AA)

E8 Revisión Post-Implementación

P81 Control de calidad (verificación)

P82 Control de calidad (correcciones)

P83 Informe Post-Implementación (IP)

R7 Agenda : Fin del Compromiso(IP)

ANEXO 2
FORMATO DE ENCUESTAS

FORMATO DE ENCUESTAS

I. DATOS GENERALES

N:

- . EMPRESA :
- . GERENCIA :
- . NOMBRE DEL FUNCIONARIO:

I INTRODUCCION

El presente formulario tiene dos partes, la primera parte es un cuestionario de opiniones y la segunda un relevamiento de los datos que maneja su área. La información que ud. proporcione aquí será un elemento para la mejora del servicio de procesamiento de datos en su empresa.

PRIMERA PARTE

II CUESTIONARIO DE OPINIONES

1. Que información necesita ud. para la toma de decisiones ?
2. Como cree ud. que el sistema podría ayudarlo en su trabajo ?
3. Cree ud. que necesita una terminal, ú otra persona de su área ?
4. Qué tipos de informaciones adicionales necesitaría por pantalla
5. Otra cosa que tenga que agregar
(Recomendaciones y observaciones)

SEGUNDA PARTE

III DATOS DEL AREA

1. Documentos, papeleria y/o formularios no mecanizados (mencionarlos)
2. Datos proporcionados al sistema vía papeleria, mencionar tipos.
3. Reportes emitidos por el sistema
4. Pantallas usadas por el sistema
5. Qué información que no se guarda actualmente en el sistema, desearian guardar ?

IV OTROS TIPOS DE DATOS

1. Datos proporcionados por su área a otras áreas (reportes/informes/consultas)
2. Datos proporcionados por otras áreas a su área (reportes/informes/consultas)
3. Reportes recibidos de la PC

ANEXO 3
RELACION DE DOCUMENTOS

RELACION DE DOCUMENTOS

**Relación de los algunos documentos importantes usados
en Difesa Distribuciones s.a.**

Nombre

- . **Formato de pedido mercaderias**
- . **Planilla de cobranza mercaderias**
- . **Orden de emisión de notas de cargo y/o abono**
- . **Papelete de devolución de mercaderías**

DOCUMENTO 1



AV. INDUSTRIAL 701 - LOMA
TELF. 82 56 41

CLIENTE: _____
 Dirección: _____
 Entrega en: _____
 Condición de Pago: _____

ZONA _____ SECTOR _____ Cuenta _____
 FECHA _____ Vendedor _____

Línea	LOTE	DESCRIPCION	Unidad	CANTIDAD	Precio Unitario	Descuento	TOTAL

NO ES CANCELABLE

_____ VALOR APROXIMADO
 FIRMA CLIENTE V. B. CREDITO V. B. JEFE SOC.

L. 20004 LA MERCADERIA VIAJA POR CUENTA Y RIESGO DEL CLIENTE



Lina _____ de _____ de 198__

RELACION DE DOCUMENTOS COBRADOS Y ACEPTADOS

Cobrador Sr. _____ Zona No. _____ Esquela No. _____

CODIGO	DOC. No.	OLIENTE	IMPORTE DE EMPLEADO		IMPORTE COBRADO		PERIODO DE PAGO	

TOTALES:

Cheque U. _____
 Efectivo U. _____
TOTAL U. _____
 Letras U. _____
 N/A U. _____
TOTAL U. _____
TOTAL GENERAL U. _____

Recibido por _____ Recibido Ombros Ojo _____

CAJA

L. 20400 D.F.C.

DOCUMENTO 3



EMISION DE NOTAS DE CARGO Y/O AROJOS

FECHA 08/01/88

7705
0102

ABONO - A 00000000000000000000
CARGO - C 00000000000000000000

WILEY No. RECLAMO F. R. No. REFERENCIA FECHA DE...
010101010224702 209280 12/08/88

- 01 Otro cargo
- 02 Otro cargo (no)
- 03 Otro cargo
- 04 Otro cargo (no)
- 05 Otro cargo
- 06 Otro cargo (no)
- 07 Otro cargo
- 08 Otro cargo (no)
- 09 Otro cargo
- 10 Otro cargo (no)
- 11 Otro cargo
- 12 Otro cargo (no)
- 13 Otro cargo
- 14 Otro cargo (no)
- 15 Otro cargo
- 16 Otro cargo (no)

2 DE FACTURO
3 DE FACTURACION

ITEM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	% IMPORTE	IMPORTE
1	203	00512	100%	10269.36

COMENTARIOS
IMPORTE U.O.P. POSI. IVA - PARVINO

(L)

DOCUMENTO 4

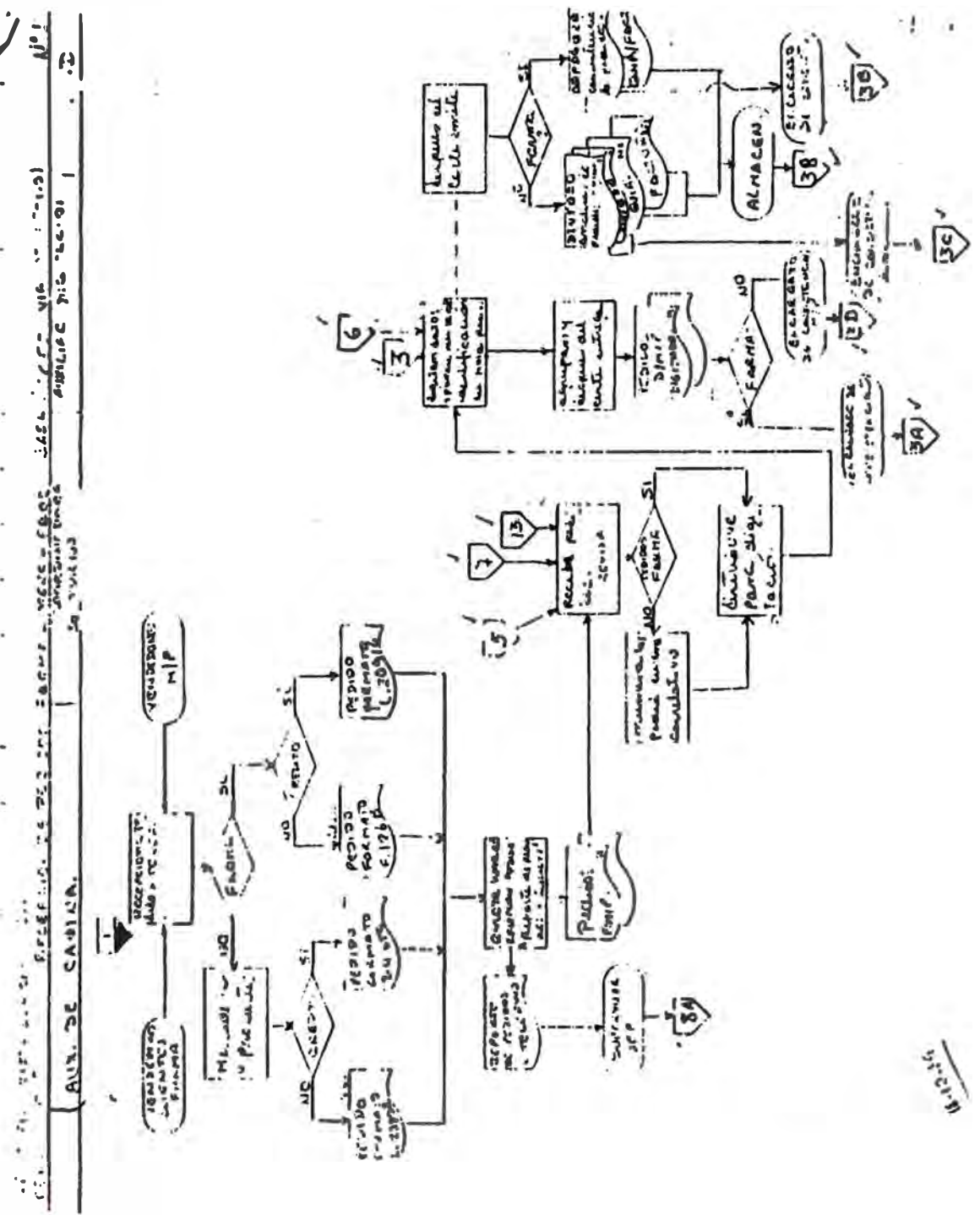
<u>CIFESA : UNIDAD DE OPERACIONES</u>	<u>DI</u>
<u>PAPELETA DE DEVOLUCION</u>	
M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	M
GUIA FECHA	GU
TRANSPORTISTA	TF
<u>MOTIVOS</u>	
1 <input type="checkbox"/> No hizo pedido	1
2 <input type="checkbox"/> No tiene efectivo/cheque	2
3 <input type="checkbox"/> No pidió lote	3
4 <input type="checkbox"/> Pedido atrasado día	4
5 <input type="checkbox"/> Pedido duplicado	5
6 <input type="checkbox"/> Pidió más mercadería	6
7 <input type="checkbox"/> Pidió menos mercadería	7
8 <input type="checkbox"/> Pidió otra mercadería	8
9 <input type="checkbox"/> Dueño ausente	9
10 <input type="checkbox"/> A.D.V. faltante	10
11 <input type="checkbox"/> Hará nuevo pedido	11
12 <input type="checkbox"/> Pedido Promotor	12
13 <input type="checkbox"/> Falta O/Compra	13
14 <input type="checkbox"/> Pidió Cash	14
15 <input type="checkbox"/> Pidió Crédito	15
16 <input type="checkbox"/> Precio no pactado	16
17 <input type="checkbox"/> No tiene espacio	17
18 <input type="checkbox"/> Error Vendedor	18
19 <input type="checkbox"/> Error digitación	19
20 <input type="checkbox"/> Error Cabina	20
21 <input type="checkbox"/> Error despacho	21
22 <input type="checkbox"/> Anulado créditos	22
23 <input type="checkbox"/> Anulado ventas	23
24 <input type="checkbox"/> Anulado almacén	24
25 <input type="checkbox"/> Anulado cierre	25
26 <input type="checkbox"/> Recuperar	26
27 <input type="checkbox"/> Cerrado (hora :	27
28 <input type="checkbox"/> Falla mecánica	28
29 <input type="checkbox"/> Faltó tiempo transp.	29
30 <input type="checkbox"/> Dirección equivocada	30
31 <input type="checkbox"/> Agencia no lleva	31
FIRMA Y SELLO CLIENTE	FI
.....	.

ANEXO 4
RELACION DE PROCEDIMIENTOS

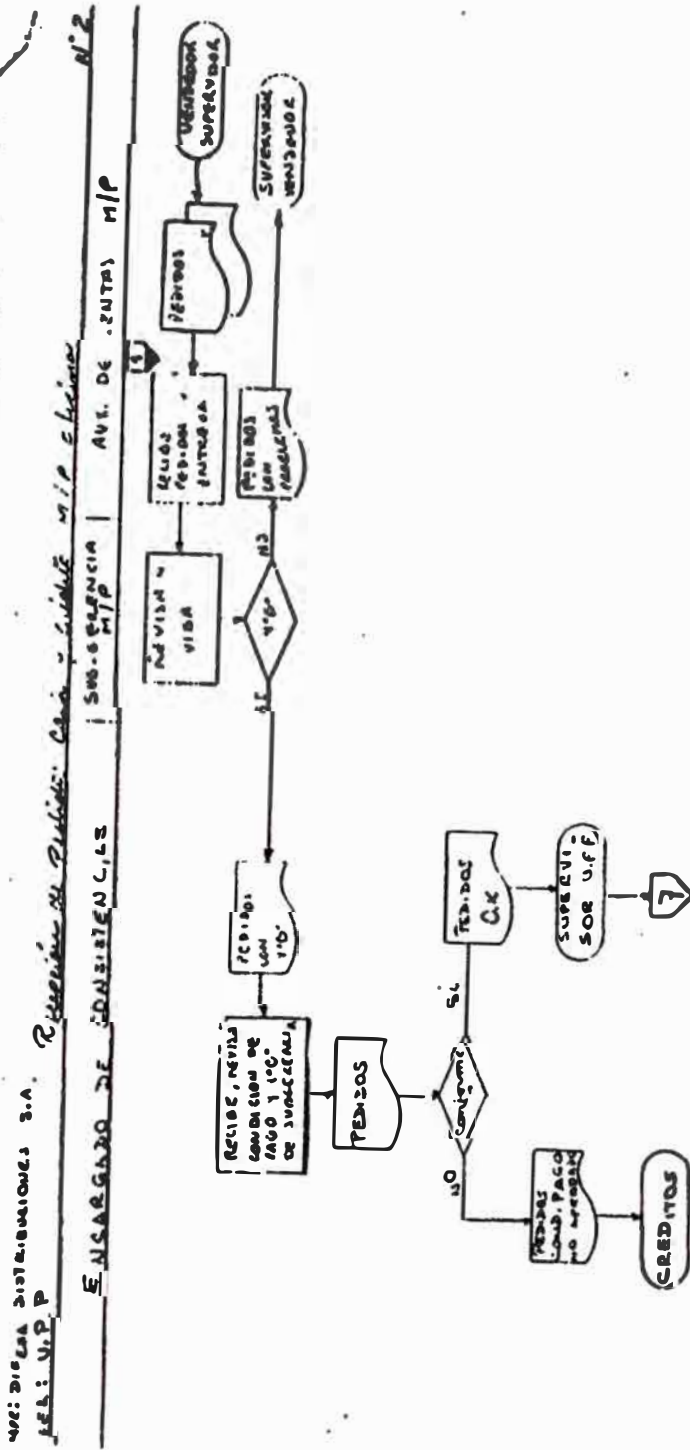
RELACION DE FLUJOGRAMAS

Relación de los algunos flujogramas realizados para Difesa Distribuciones s.a.
Nombre
<ul style="list-style-type: none">. Flujograma de recepción de pedidos de droguería, mercadería y productos cash y credito (vía teléfono). Flujograma de recepción de pedidos de droguería, mercadería y productos cash y credito (en la oficina). Flujograma de control de consistencias droguería, mercadería y productos y análisis de pedidos. Flujograma de ventas cash de farmacia

FLUJOGRAMA 1

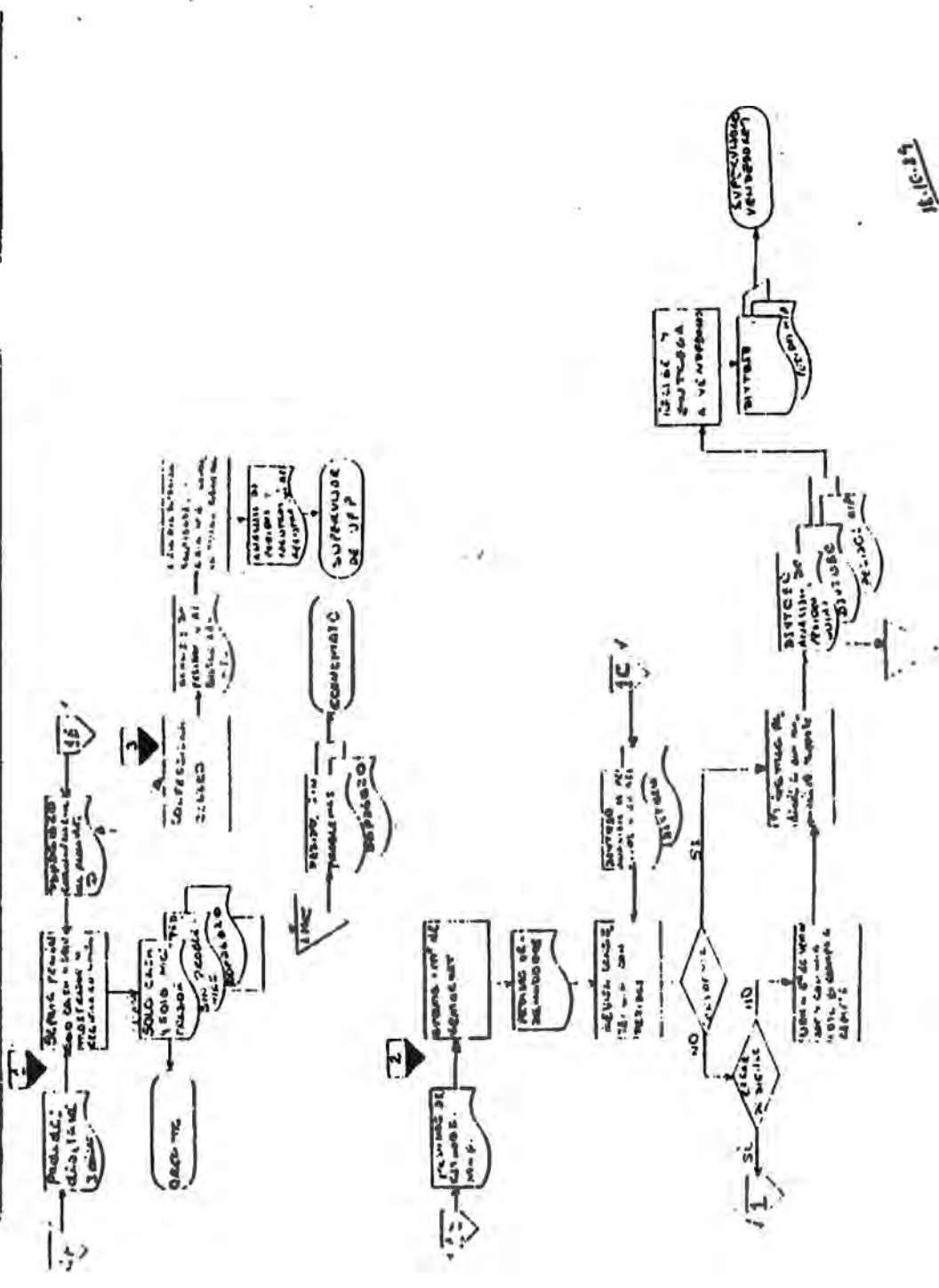


FLUJOGRAMA 2



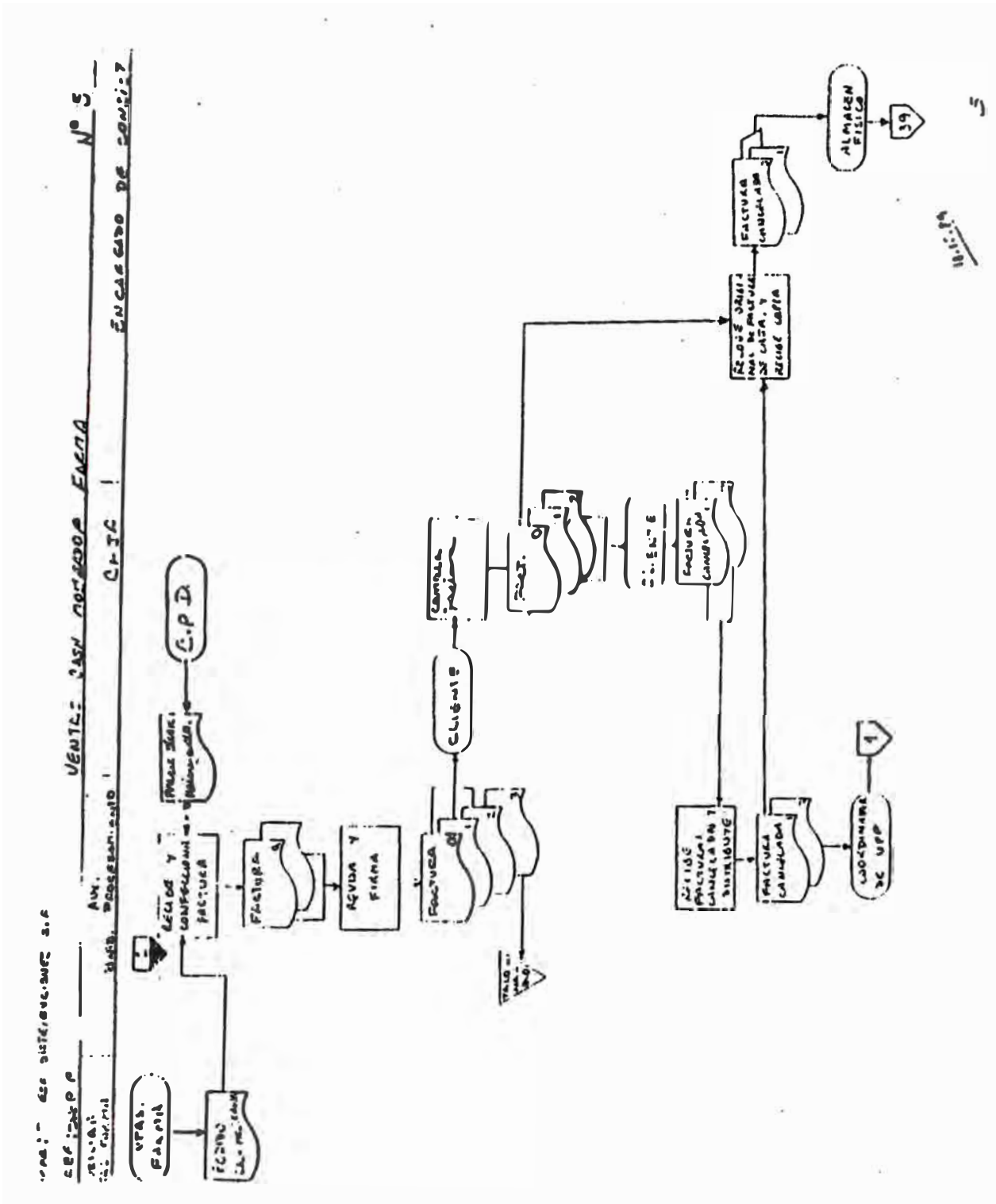
FLUJOGRAMA 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA Y ESPACIO
 CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLOS EN INGENIERÍA AERONÁUTICA Y ESPACIAL
 AV. DE VIENTOS 2414
 MÉXICO, D.F. 04500



16.10.84

FLUJOGRAMA 4

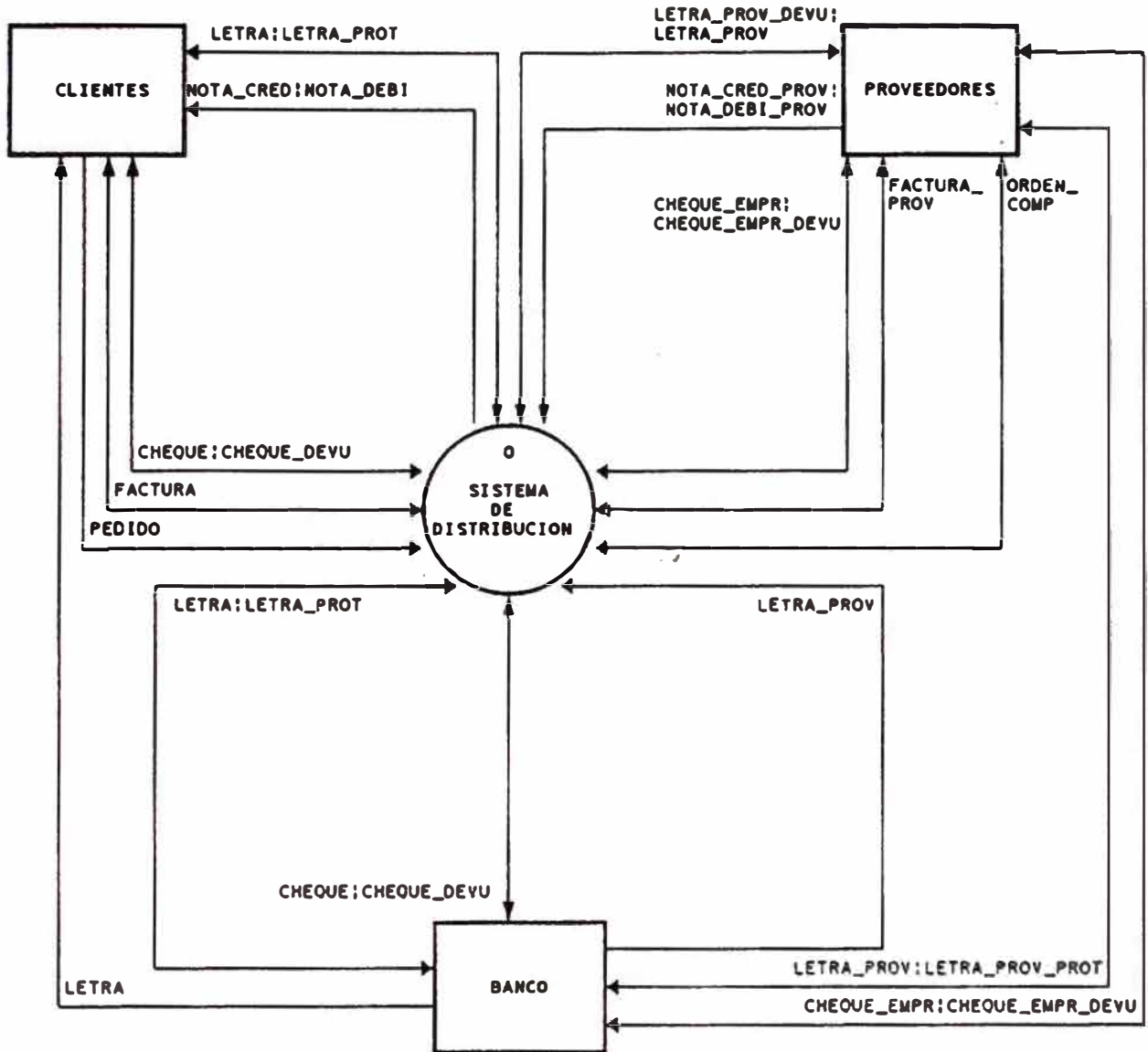


ANEXO 5
RELACION DE DFDS
(DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS)

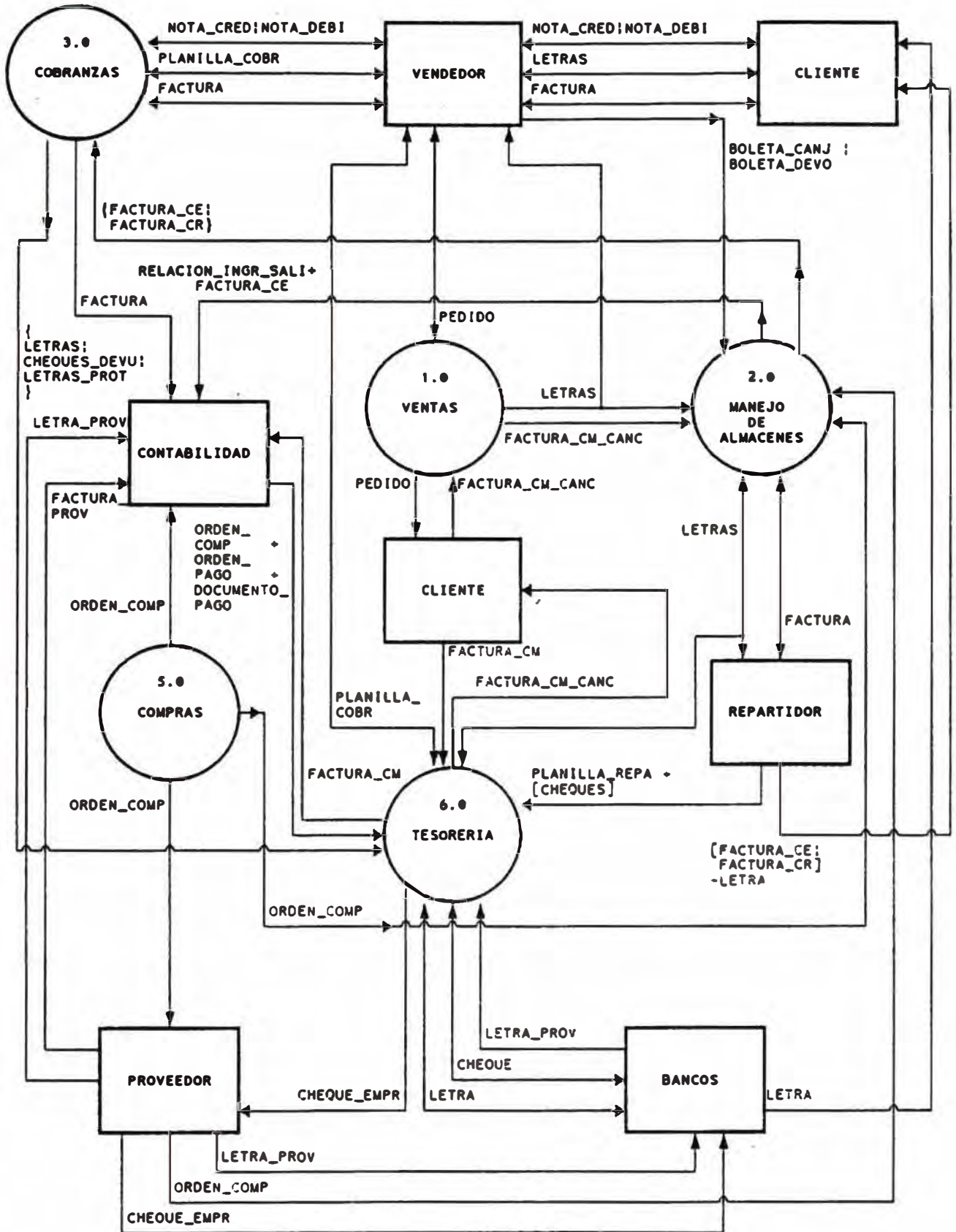
RELACIÓN DE GRAFICOS

Relación de diagramas de flujo	
Nombre	Burbuja
Sistema de distribuidoras	Diagrama de contexto
Sistema de distribuidoras	0
Sistema de ventas	1.0
Sistema de almacenes	2.0
Ingreso por compras	2.1.1
Ingreso por canje	2.1.2
Salida por ventas	2.1.9
Sistema de cobranzas	3.0
Sistema de compras	5.0
Sistema de tesorería	6.0
Sistema de caja	6.1

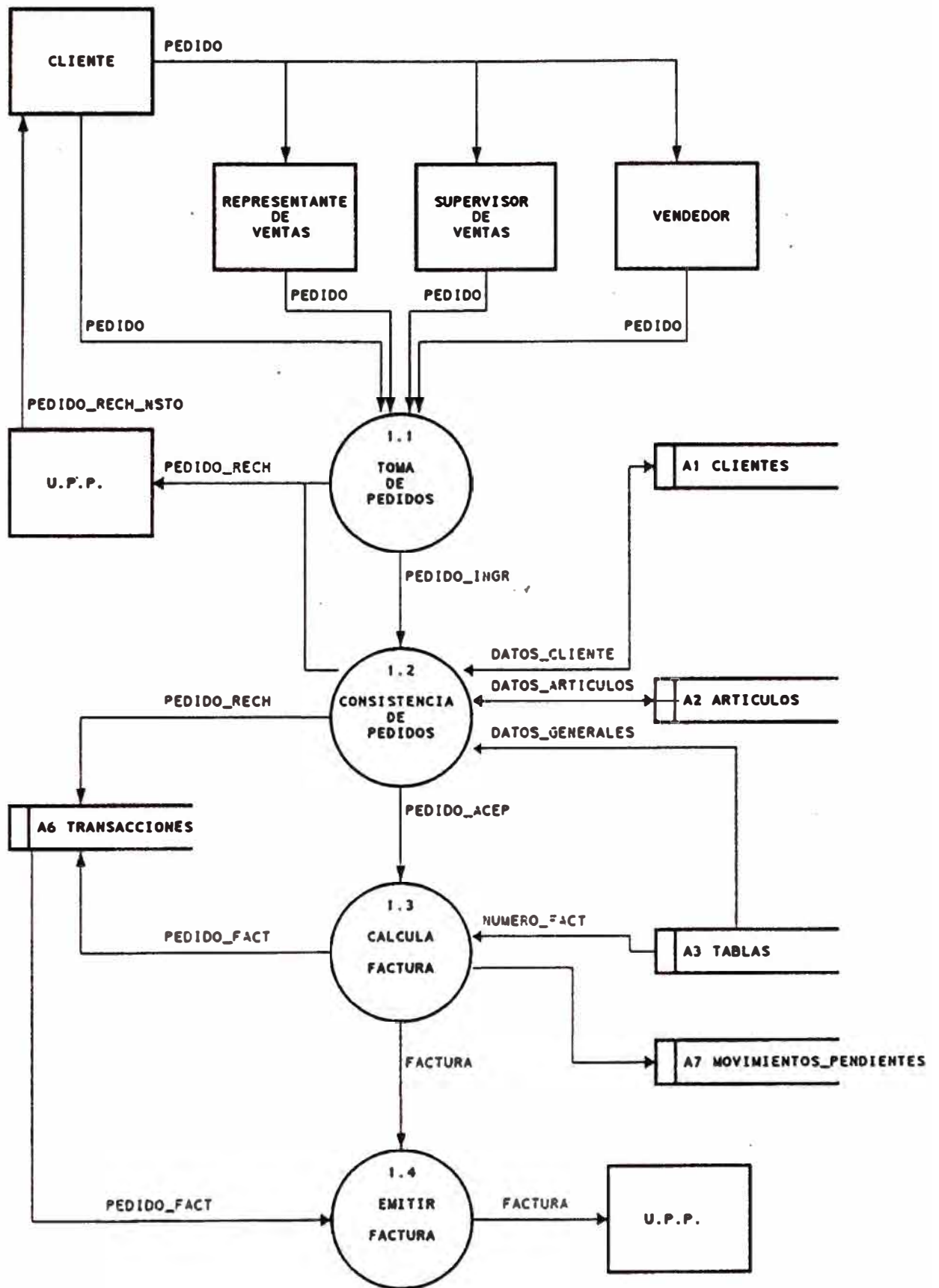
Sistema de Distribuidoras (Diagrama de Contexto)



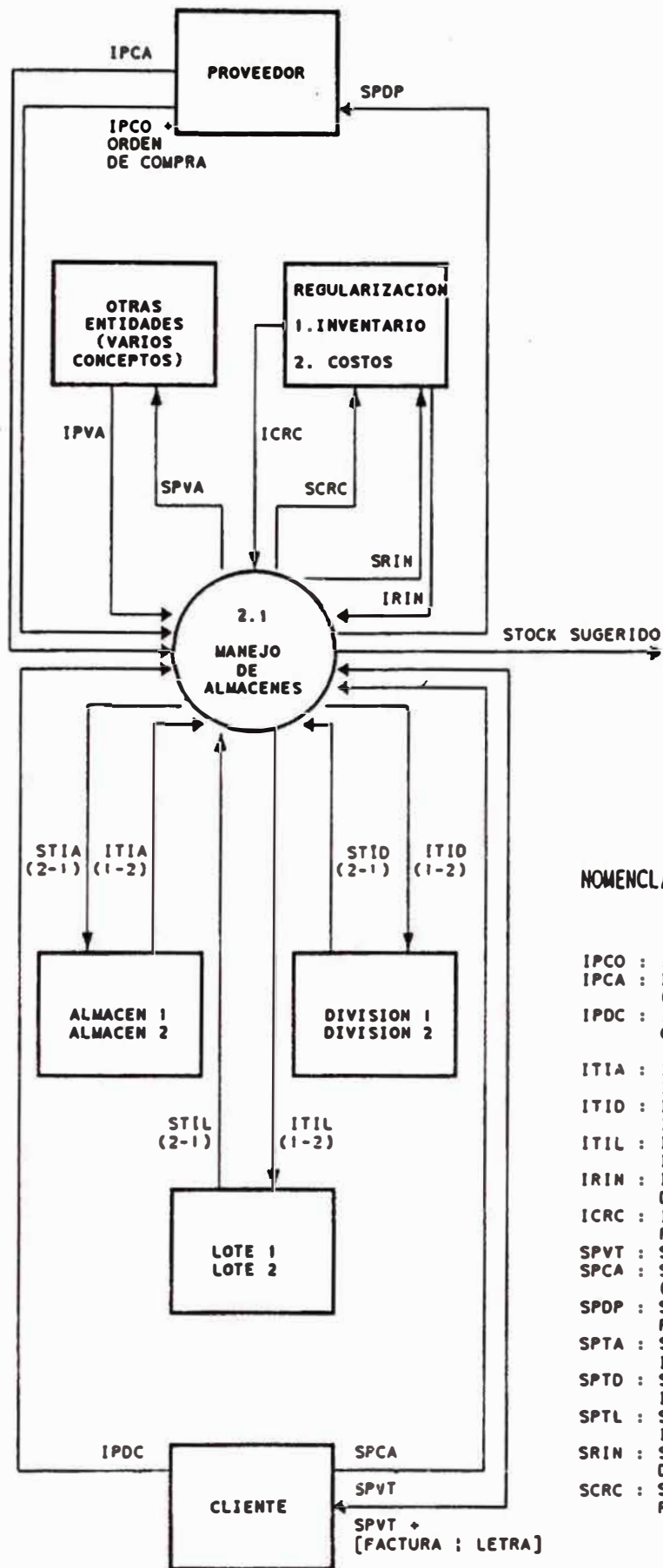
Sistema de distribución (Burbuja 0)



Sistema de Ventas (Burbuja 1.0)



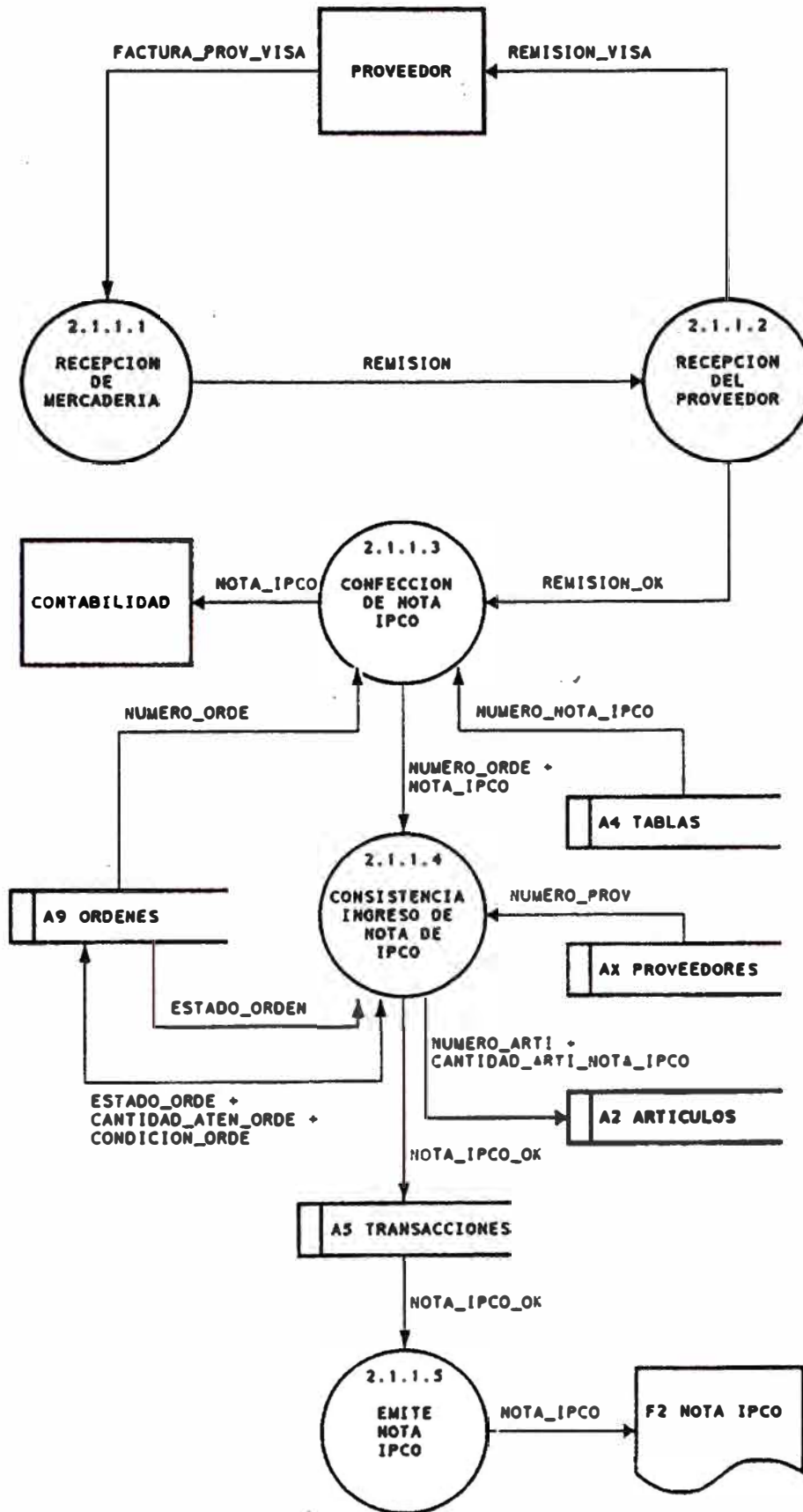
Sistema de Almacenes (Burbuja 2.0)



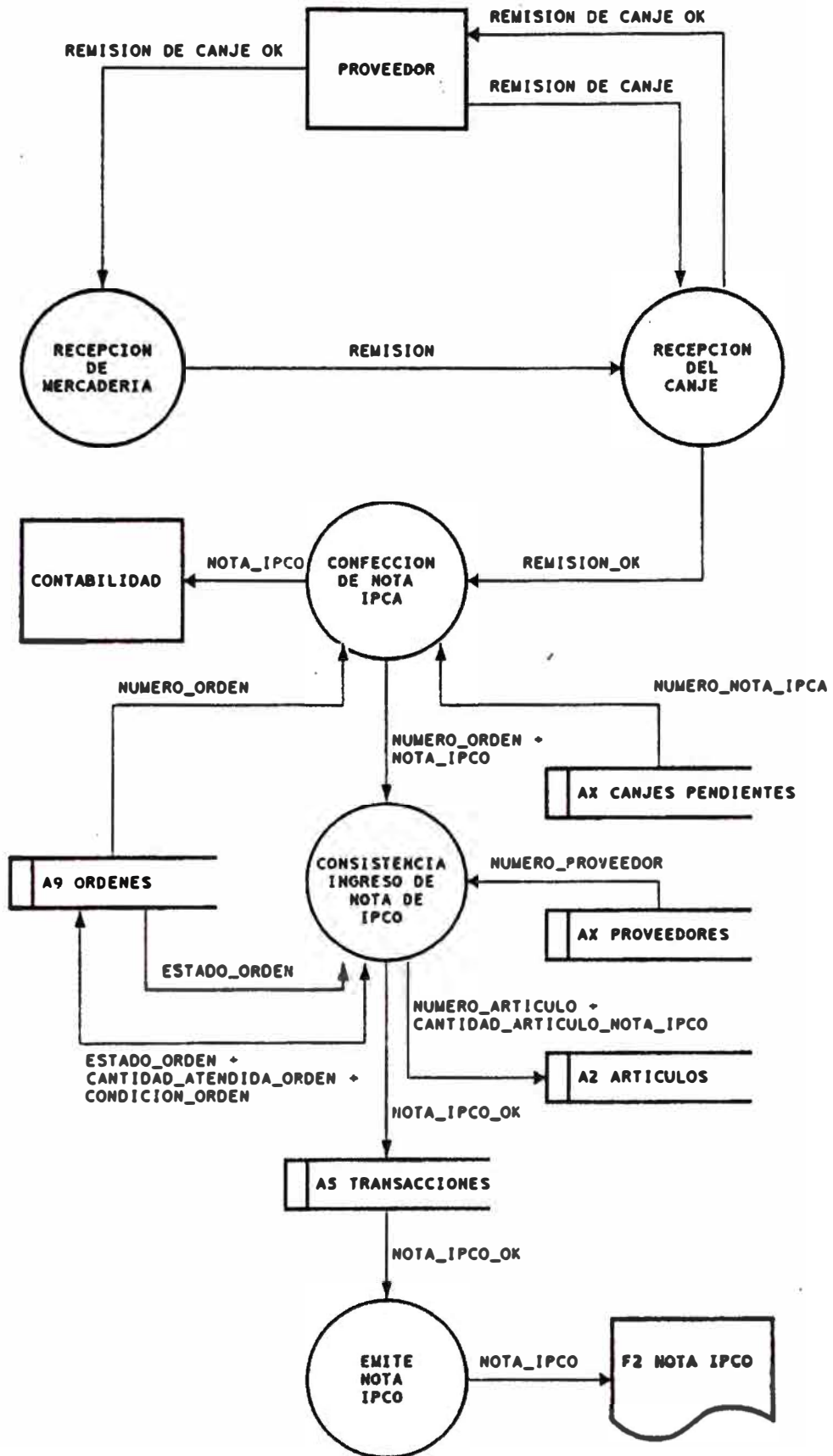
NOMENCLATURA DE MOVIMIENTOS

- IPCO : INGRESO X COMPRA
- IPCA : INGRESO X CANJE
(PROVEEDOR A ALMACEN)
- IPDC : INGRESO X DEVOLUCION DEL
CLIENTE
- ITIA : INGRESO X TRANSFERENCIA
INTER-ALMACENES
- ITID : INGRESO X TRANSFERENCIA
INTER-DIVISIONES
- ITIL : INGRESO X TRANSFERENCIA
INTER-LOTES
- IRIN : INGRESO X REGULARIZACION
DE INVENTARIOS
- ICRC : INGRESO X COMPROBANTE DE
REGULARIZACION DE COSTOS
- SPVT : SALIDA X VENTAS
- SPCA : SALIDA X CANJE
(CLIENTE A ALMACEN)
- SPDP : SALIDA X DEVOLUCION AL
PROVEEDOR
- SPTA : SALIDA X TRANSFERENCIA
INTER-ALMACENES
- SPTD : SALIDA X TRANSFERENCIA
INTER-DIVISIONES
- SPTL : SALIDA X TRANSFERENCIA
INTER-LOTES
- SRIN : SALIDA X REGULARIZACION
DE INVENTARIOS
- SCRC : SALIDA X COMPROBANTE DE
REGULARIZACION DE COSTOS

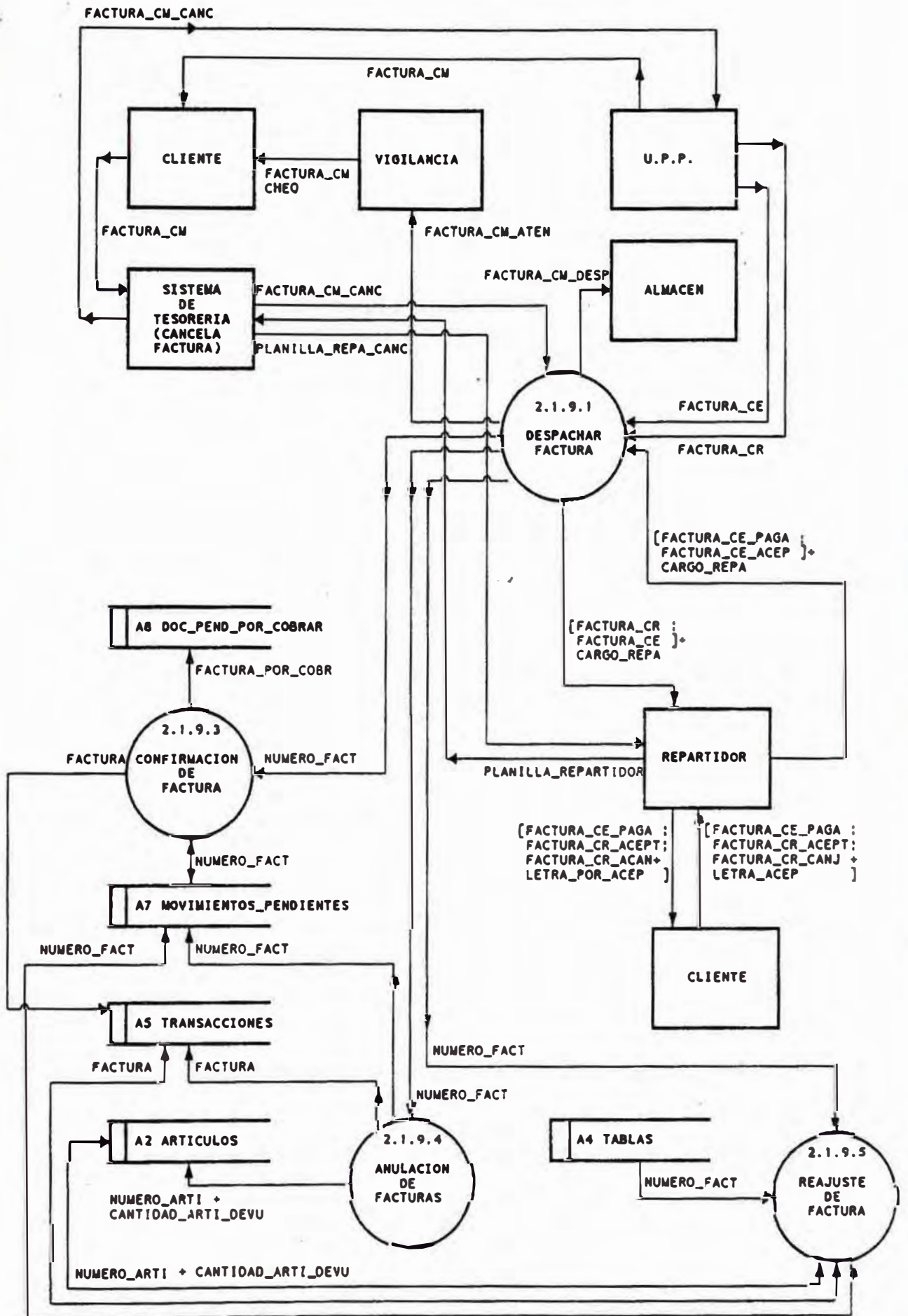
Ingreso x Compras (IPCO) (Burbuja 2.1.1)



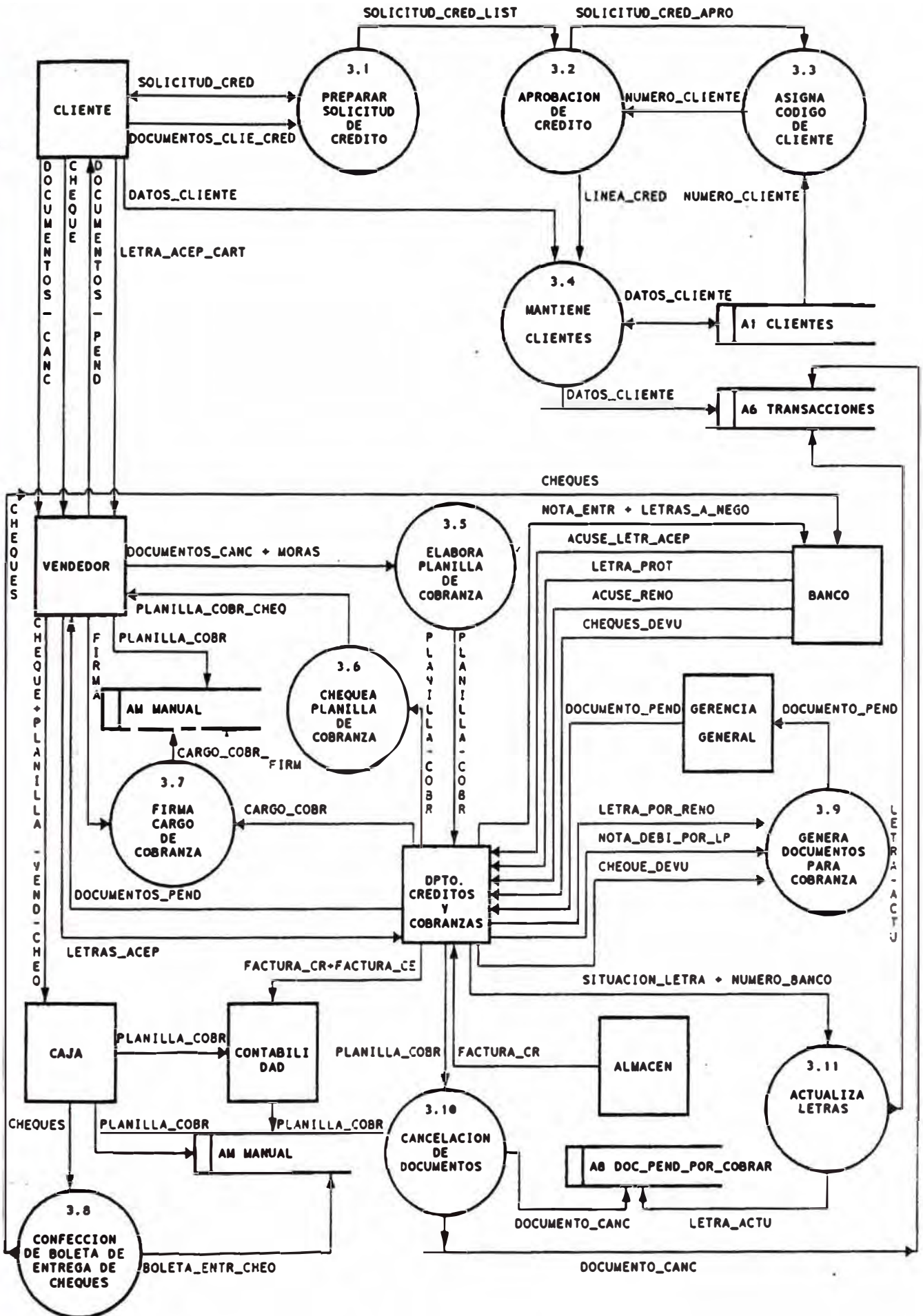
Ingreso x Canje (IPCA) (Burbuja 2.1.2)



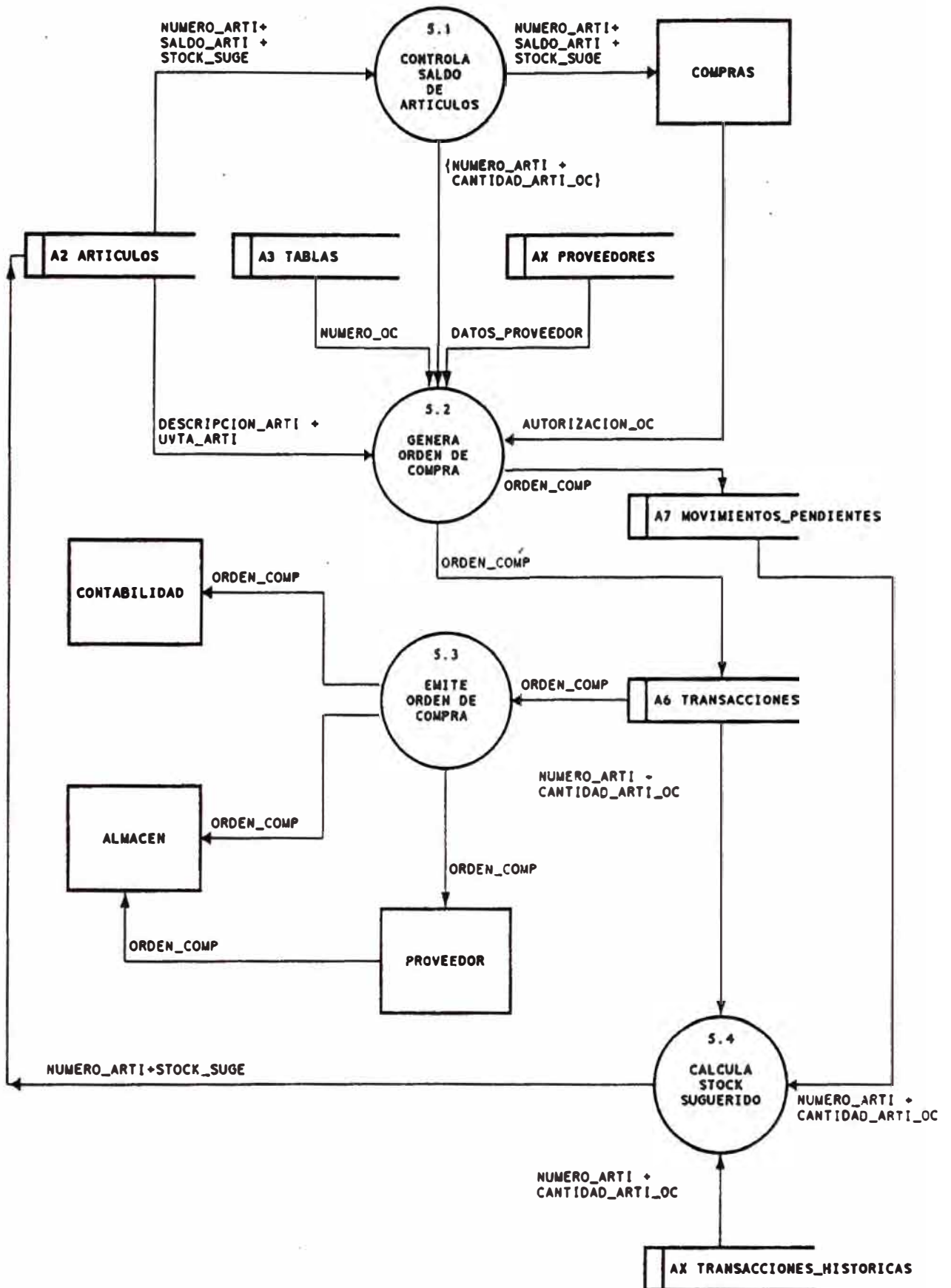
Salida por Ventas (SAPV) (Burbuja 2.1.9)



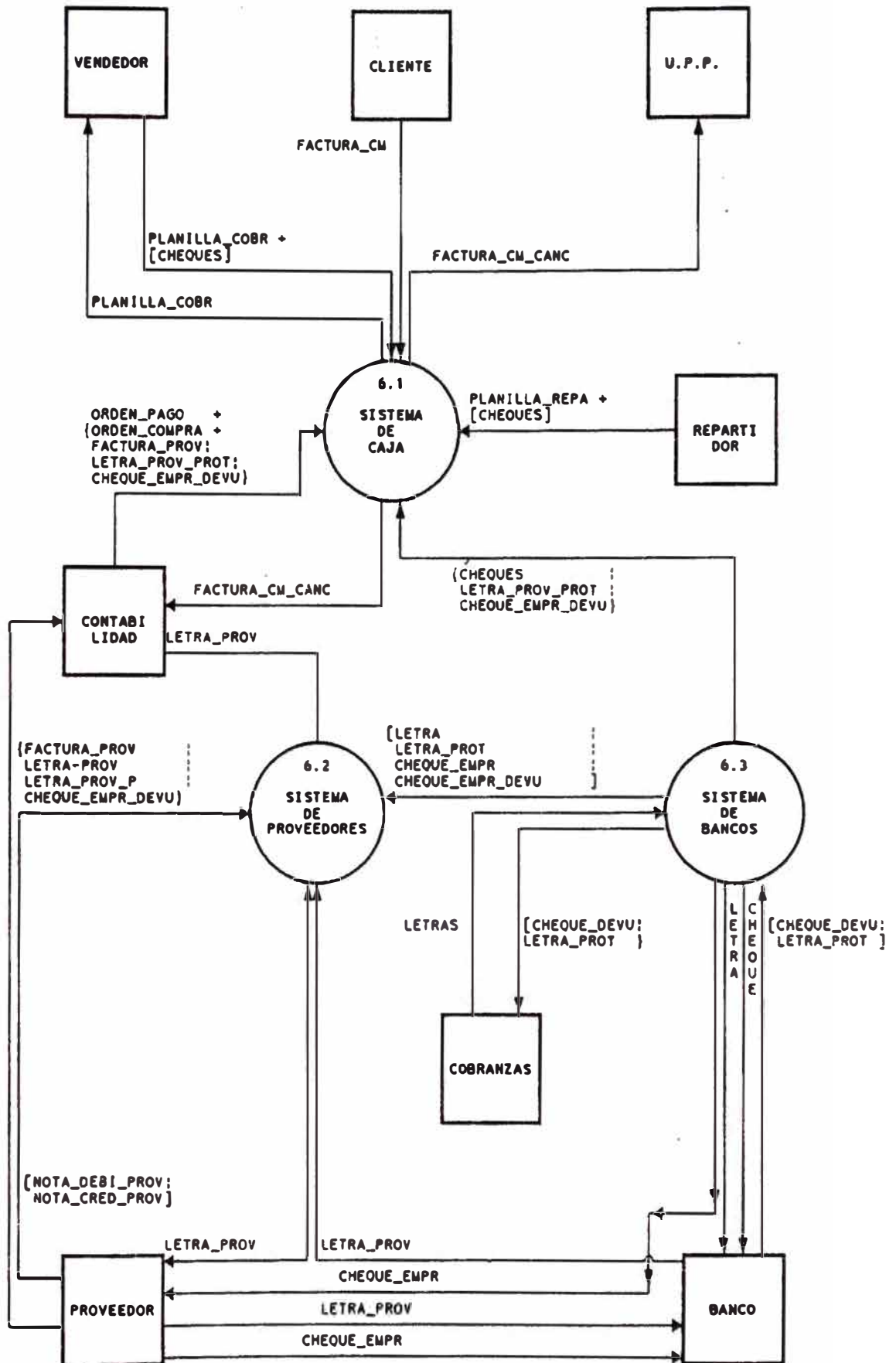
Sistema de Cobranzas (Burbuja 3.0)



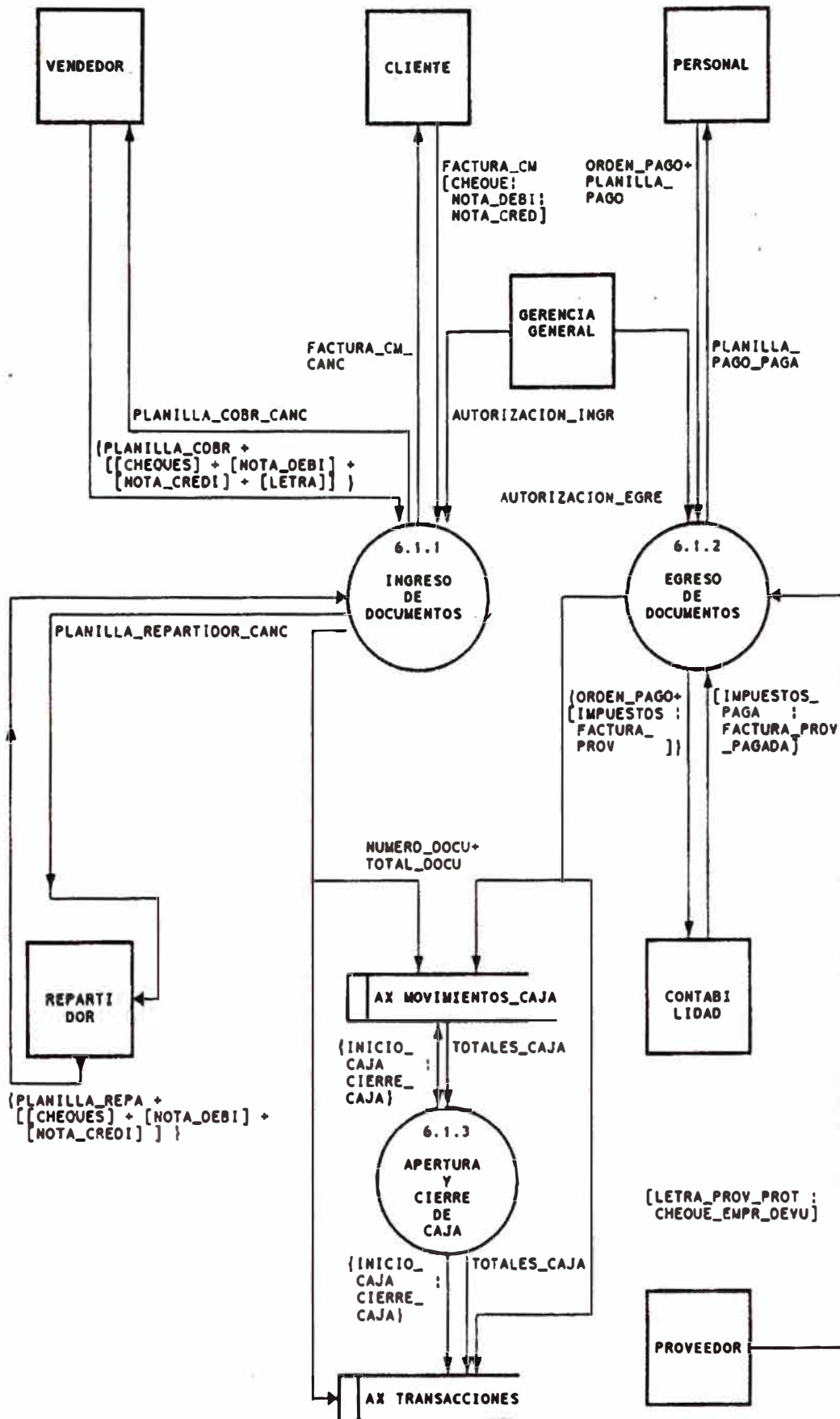
Sistema de Compras (Burbuja 5.0)



Sistema de Tesoreria (Burbuja 6.0)

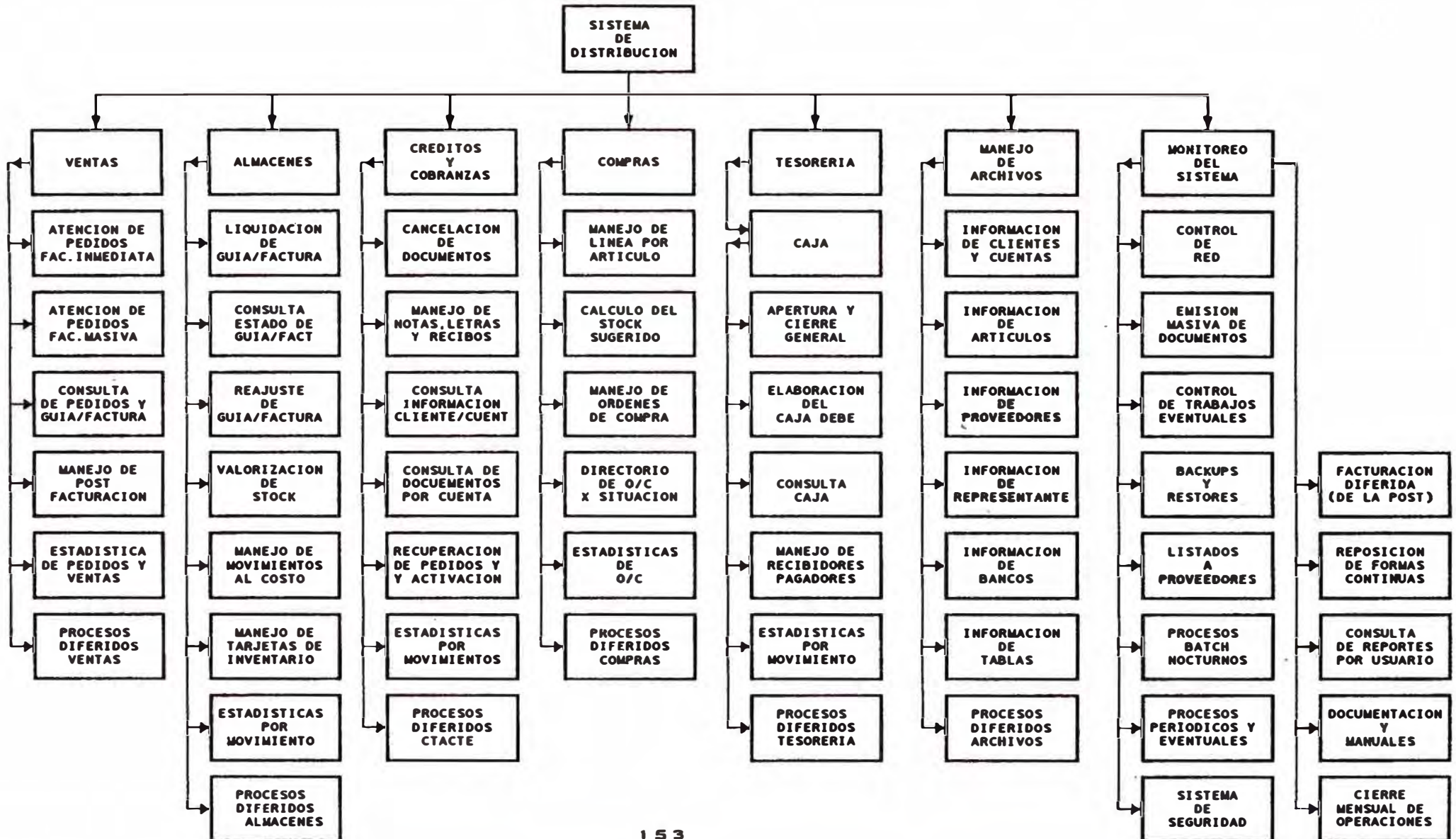


Sistema de Caja (Burbuja 6.1)



ANEXO 6
DISEÑO GLOBAL DEL SISTEMA

DISEÑO GLOBAL DEL SISTEMA DE INFORMACION PARA DISEÑO DISTRIBUIDORAS

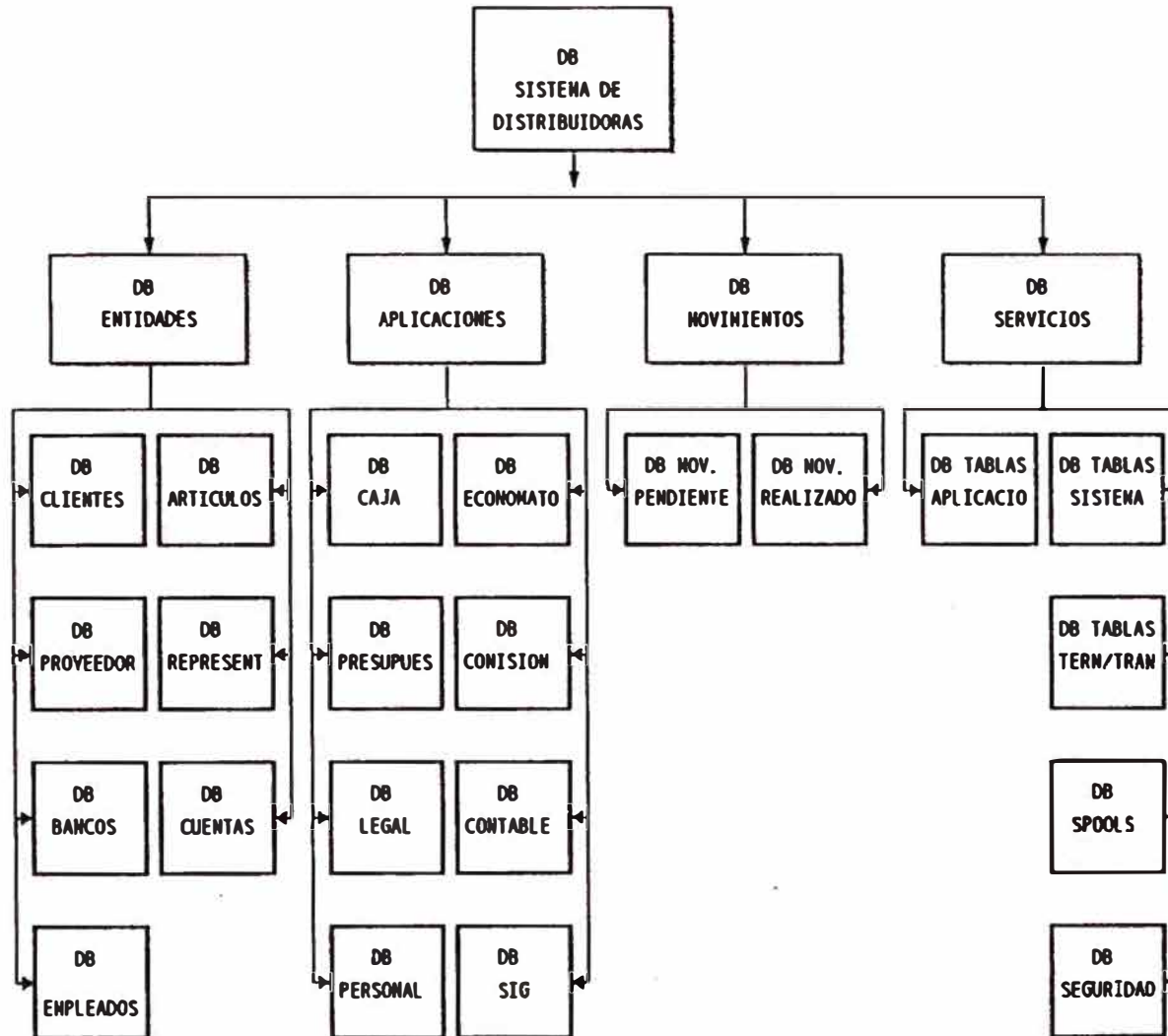


ANEXO 7
DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

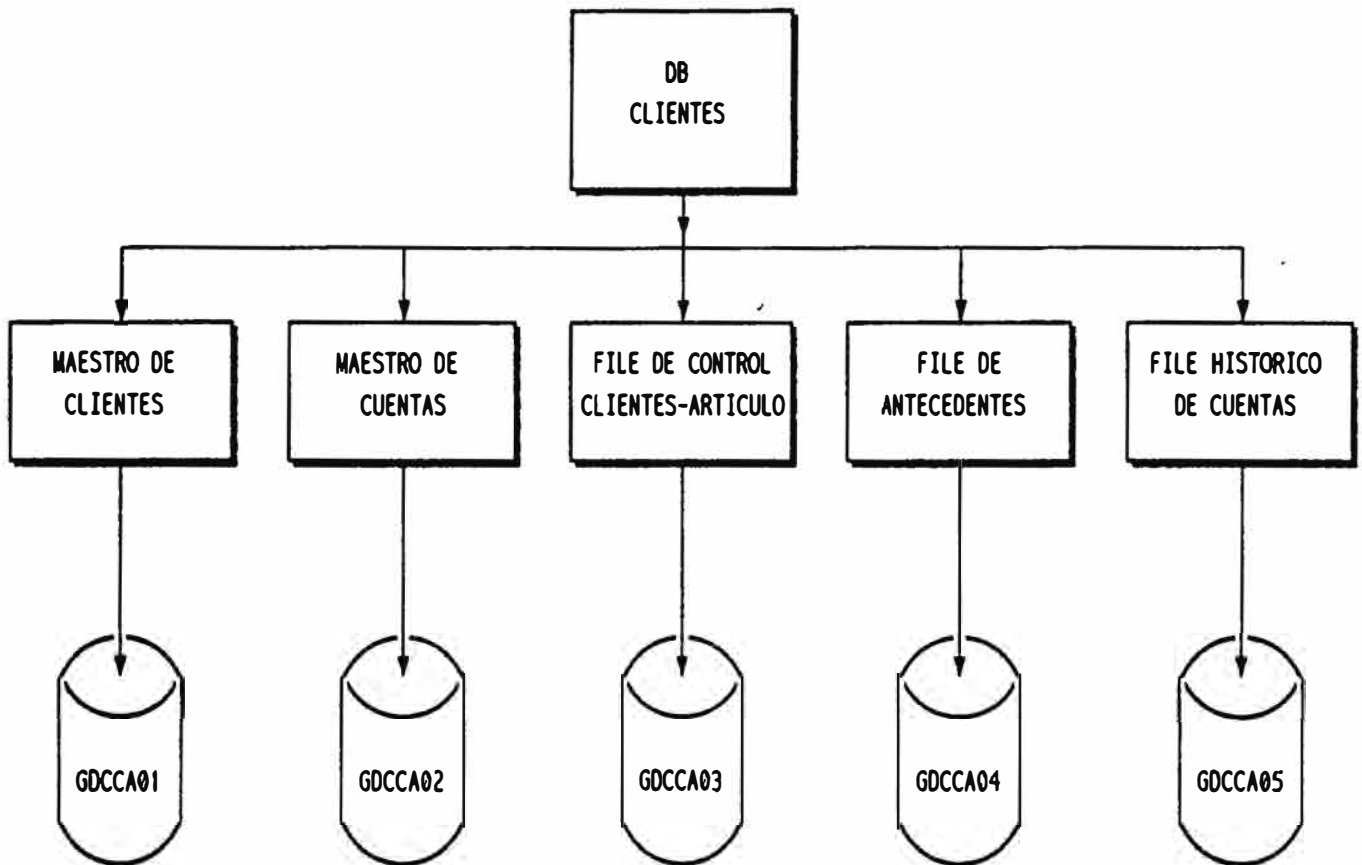
RELACIÓN DE GRAFICOS

Diseño de la base de datos
Nombre
Estructura de la DB del sistema de distribuidoras
Base de datos de clientes
Base de datos de artículos
Base de datos de representantes
Base de datos de proveedores
Base de datos de bancos
Base de datos de aplicaciones
Base de datos de servicios
Interrelación entre las bases de datos
Resumen de la base de datos de distribuidoras

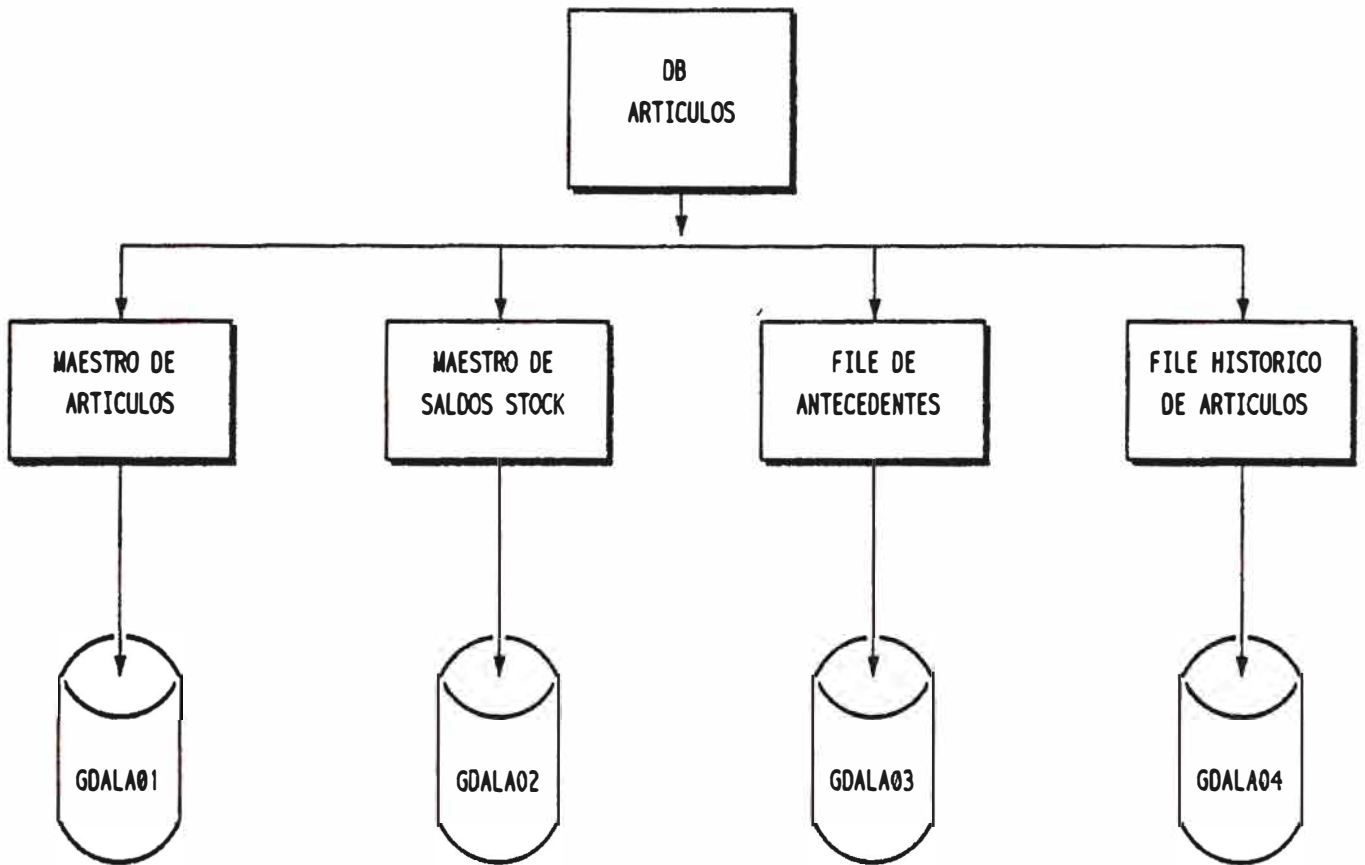
Estructura de la Base de Datos del Sistema de Distribuidoras



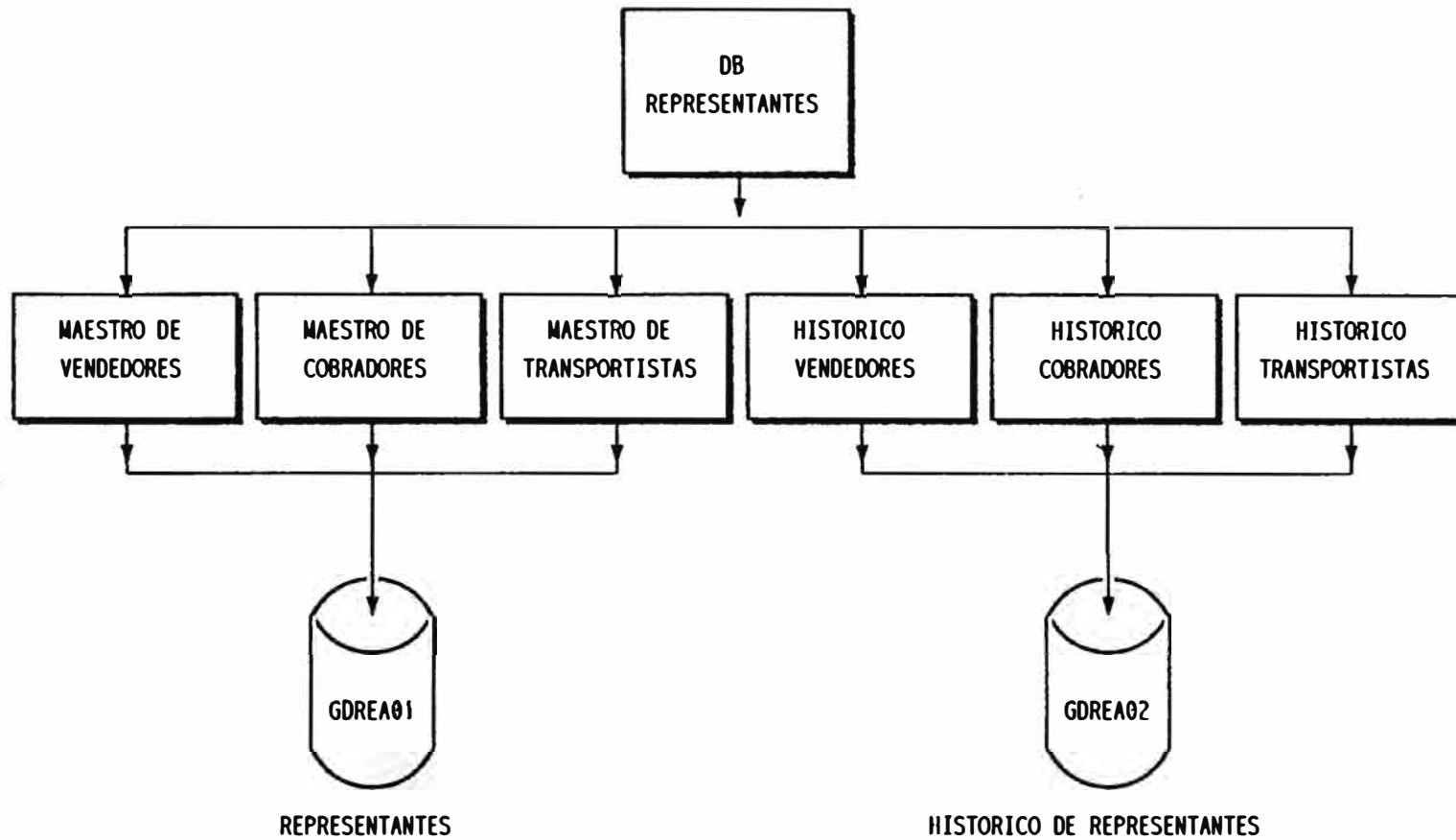
Base de Datos de Clientes



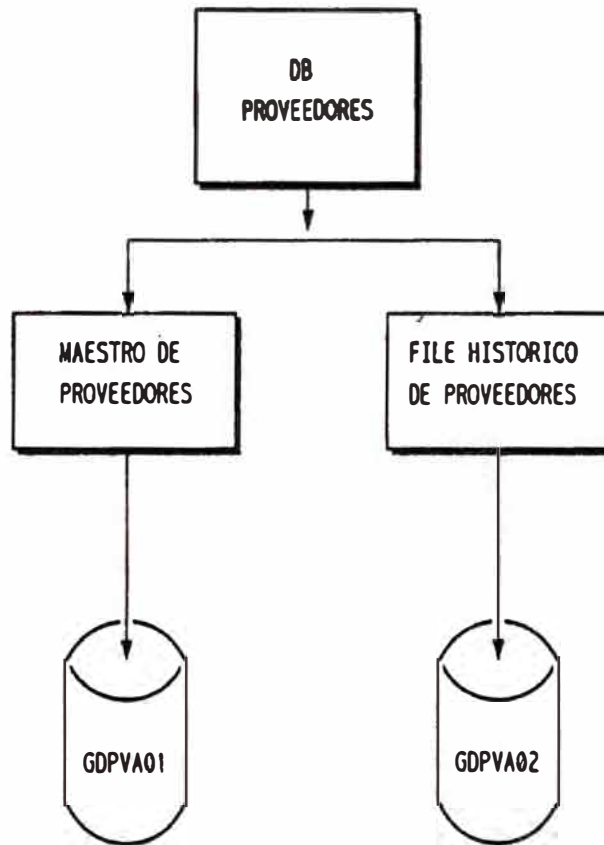
Base de Datos de Articulos



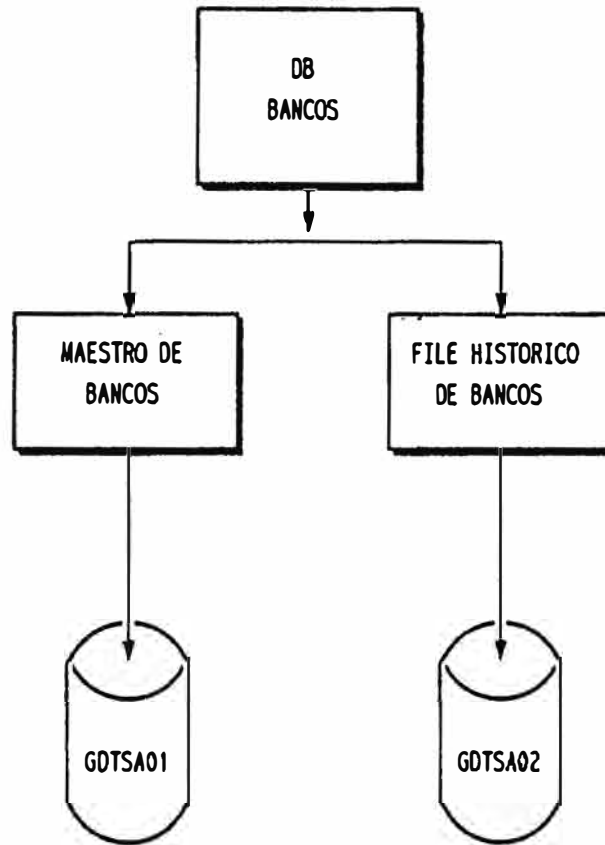
Base de Datos de Representantes



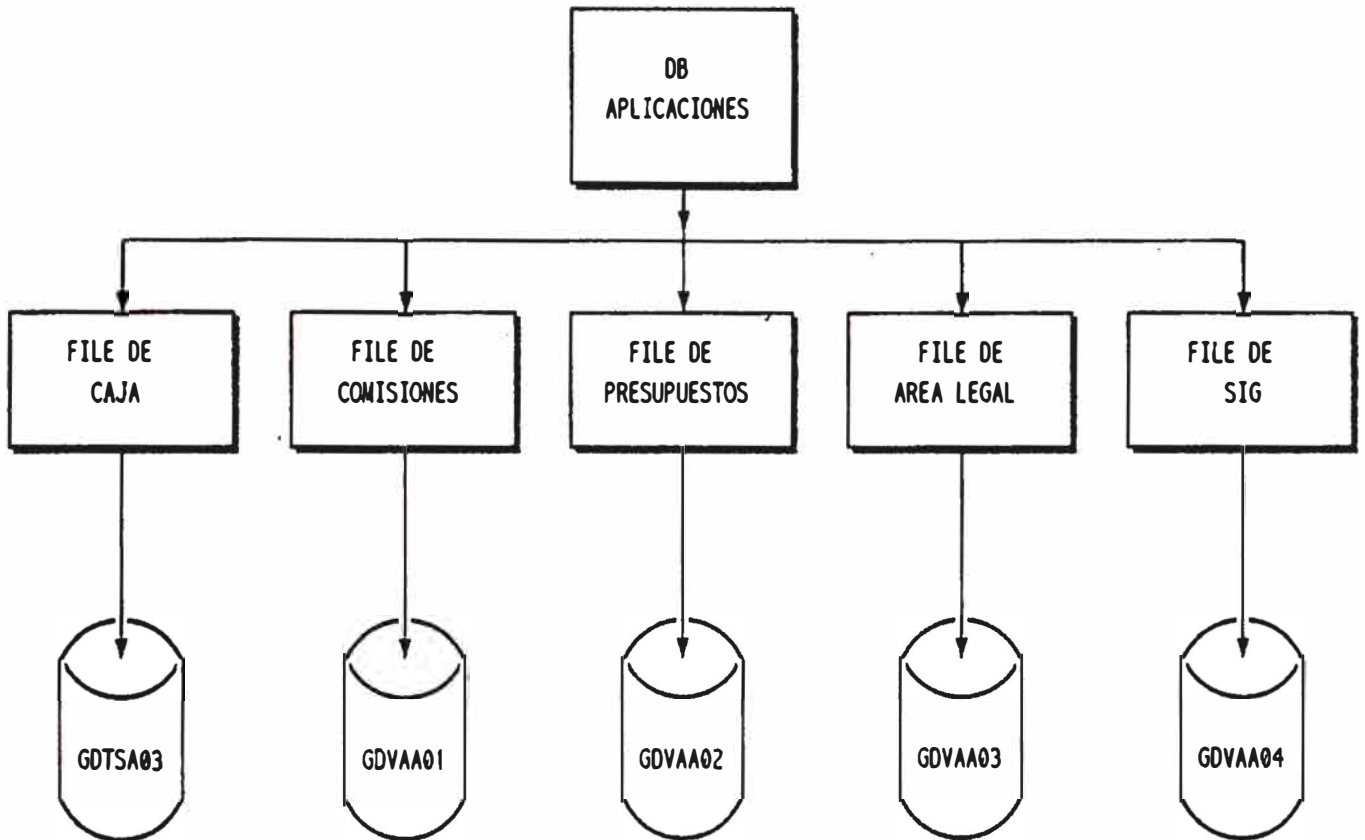
Base de Datos de Proveedores



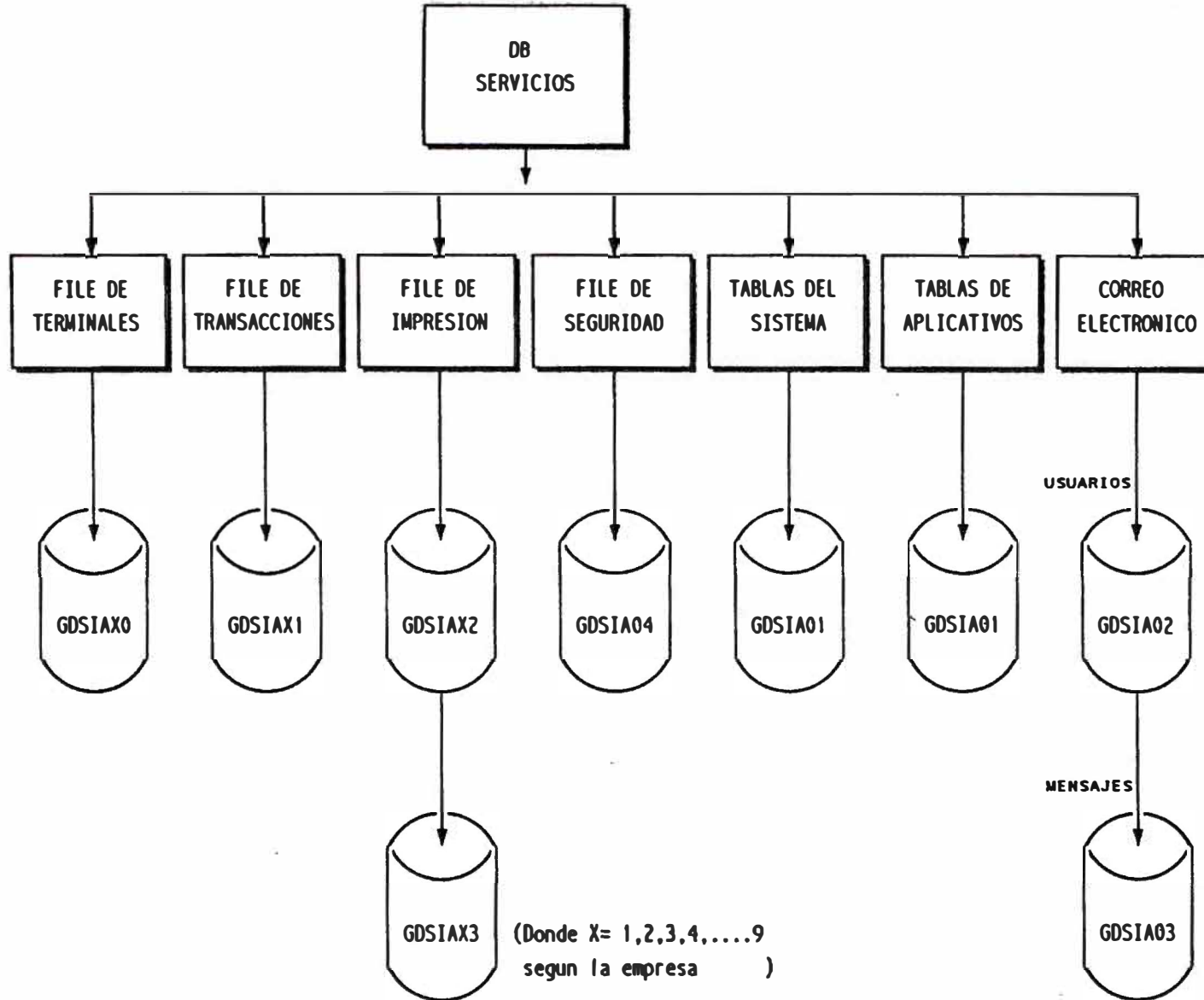
Base de Datos de Bancos



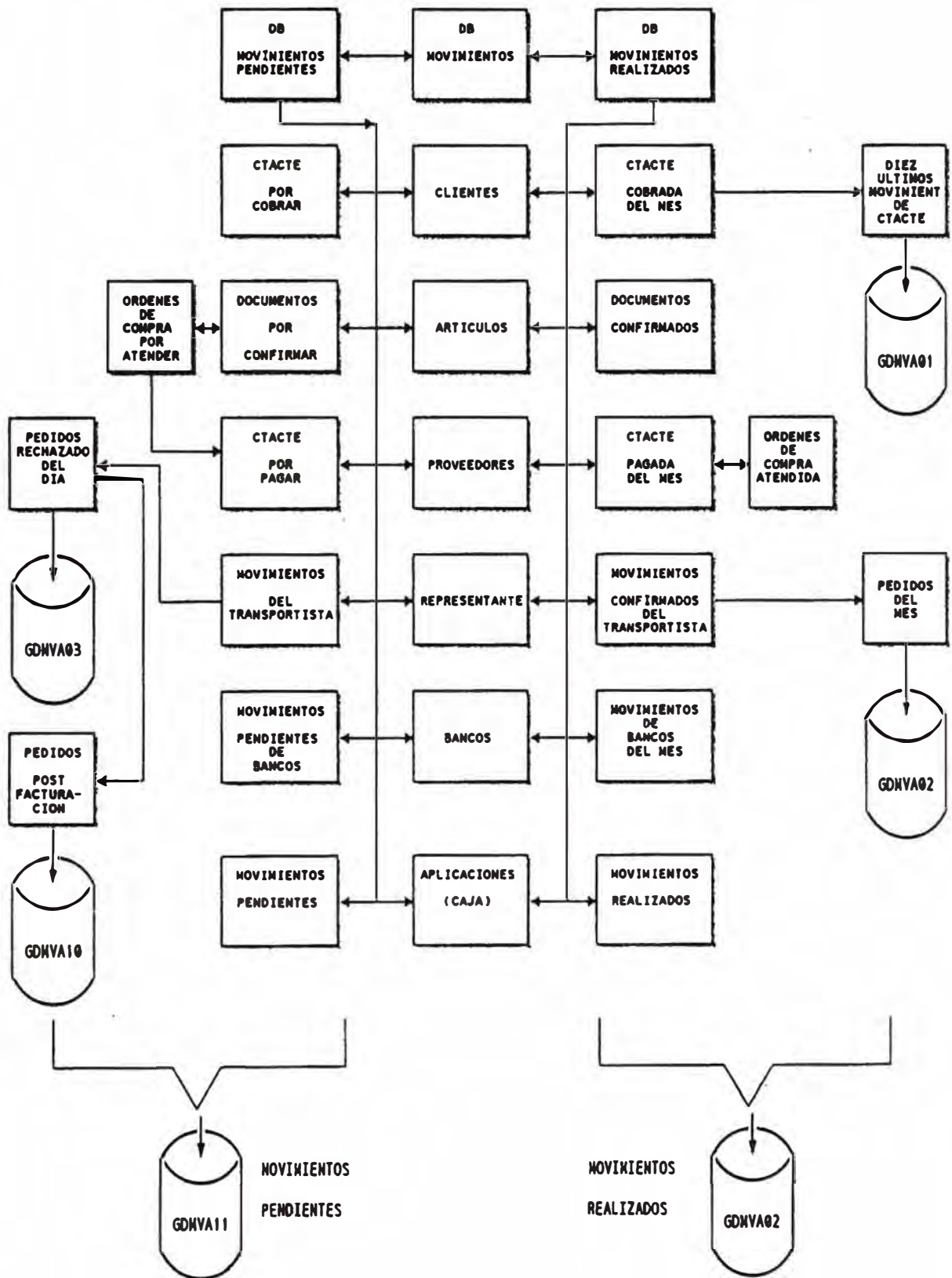
Base de Datos de Aplicaciones



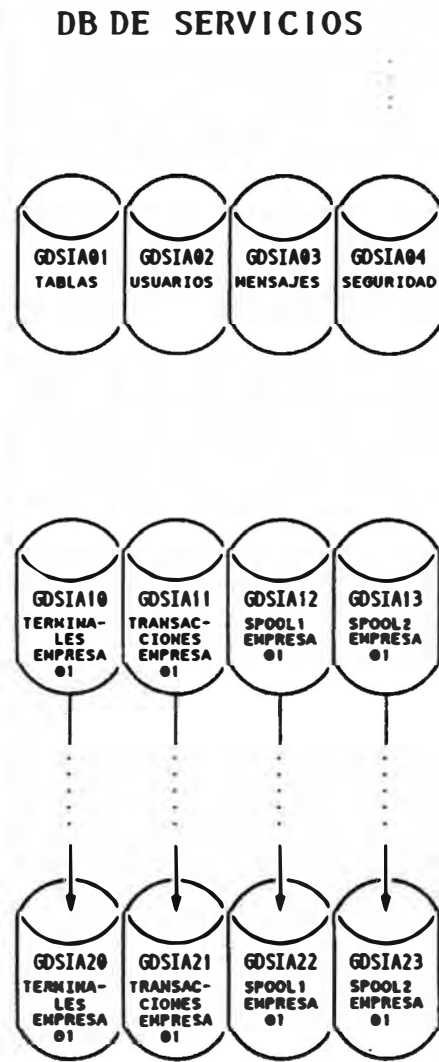
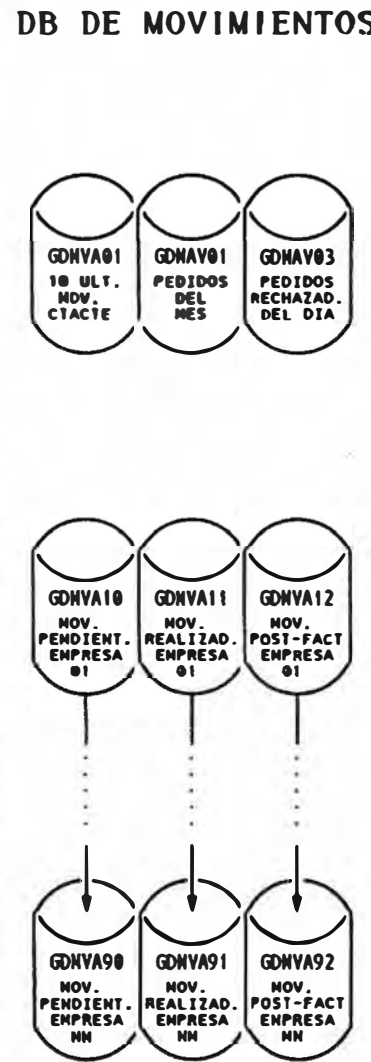
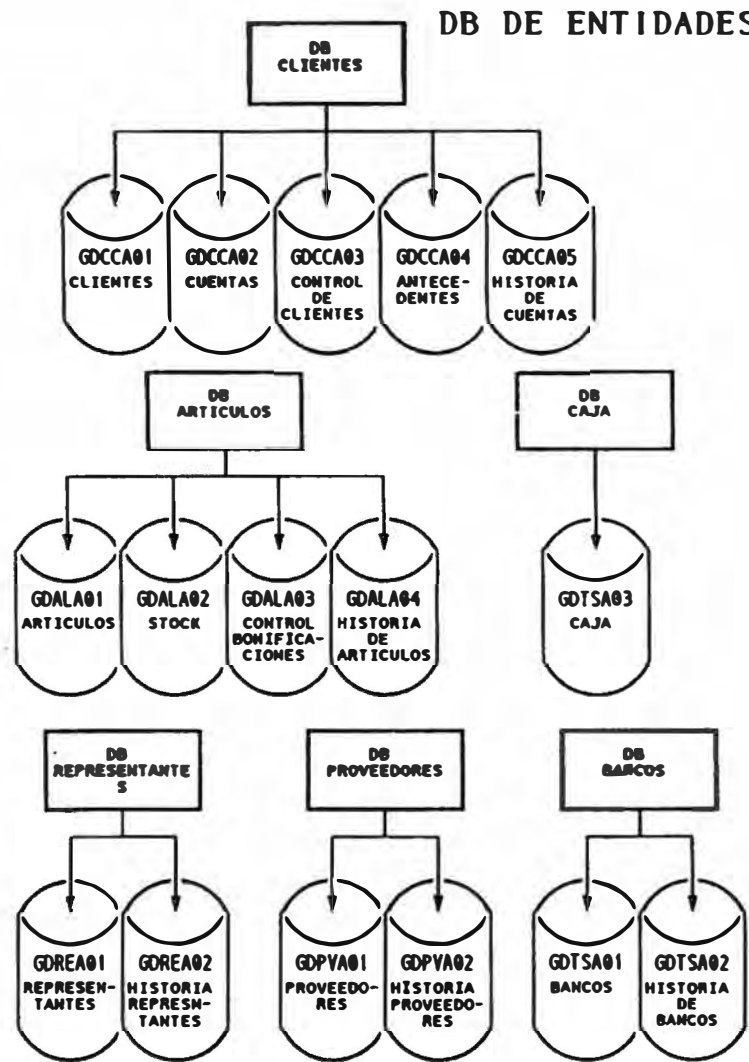
Base de Datos de Servicios



Interrelacion de entre las Bases de Datos



RESUMEN DE LA DB DE DISTRIBUIDORAS



ANEXO 8
CLASIFICACION DE PROCESOS

TIPOS DE PROCESO POR MODULO

Ventas.

Online submit batch

Atencion de pedidos.			
1.01.1 Atenc.Inmediata	S	.	.
1.01.2 Atenc.Masiva	S	S	S
1.01.3 Atenc.Diferida	S	S	S
1.01.4 Mantenimiento a pedidos (1.01.3)	S	S	.
Facturacion diaria/semanal/quincenal	.	S	S
Consultas a guias/facturas	S	.	.
Reimpresion de guias/facturas	.	S	S
Mantenimiento articulos	S	.	.
Mantenimiento bonificaciones y ayudas	S	.	.
Mantenimiento a politicas comerciales	S	.	.
Mantenimiento a tabla de motivos de rechazo de pedidos		S	.
Emision de lista de precios	.	S	S
Actualizacion de precios	S	S	S
Mantenimiento vendedores	S	.	.
Mantenimiento de zonas de venta	S	.	.
Consultas a estadísticas de venta (Xcli,zona-vta,lote)	S	.	.
Consulta de pedidos rechazados (Durante ultimas 24 horas) (rechazados en guiado por prob.En cliente) (permite recuperacion manual del pedido)	S	.	.
Cierre de operaciones d/s/m/a (emision de registro de vtas etc)	.	S	S
Listado de transacciones de ventas x dia	.	.	S
Manejo de motivos de rechazo de pedidos	d	.	.
Manejo de motivos de conceptos de ingresos y salidas varios de almacen	S	.	.
Manejo de reportes	.	S	S

Almacenes.

Online summit batch

Movimientos al costo	S	.	.
2.01.1 Manejo de ingresos por compra	S	.	.
2.01.2 Manejo de ingresos por canje	S	.	.
2.01.3 Manejo de ingresos por devoluc	S	.	.
2.01.4 Manejo de ingresos por tranf.I.Alm	S	.	.
2.01.5 Manejo de ingresos por tranf.Inter.	S	.	.
2.01.6 Manejo de ingresos varios	S	.	.
2.01.7 Manejo de salidas por canje	S	.	.
2.01.8 Manejo de salidas por devolucion	S	.	.
2.01.9 Manejo de salidas por tranf.I.Alm	S	.	.
2.0110 Manejo de salidas por tranf.Inter.	S	.	.
2.0111 Manejo de salidas varias	S	.	.
(Se entiente por manejo i,m,a,c,e)			
Control de despachos.			
2.02.1 Cargos al transportista	.	S	S
2.02.2 Mant.De tablas motivo anulacion	S	.	.
2.02.3 Consulta x estado documentos(despch)	S	.	.
2.02.4 Consulta a doc.Reajustados.	S	.	.
Control de repartos.			
2.03.1 Mantenimiento a transportistas	S	.	.
2.03.2 Mant.De tablas de flete transp.	S	.	.
2.03.3 Planilla de transportistas	.	S	S
2.03.4 Consulta a movtos.X.Transp.	S	.	.
Liquidacion de doc.(Guias/facturas)			
2.04.1 Liquidacion doc. Guias/fact.Normal	S	.	.
2.04.2 Liquidacion doc. Guias/fact.Reajust	S	.	.
2.04.3 Liquidacion notas recojo.(*)	S	.	.
Regularizaciones.			
2.05.1 Comprobante reg. A costos	S	.	.
2.05.2 Regulari. De inventarios	S	.	.
Mantenimiento de articulos	S	.	.
Mantenimiento de tabla de motivos de	S	.	.
De conceptos de ingresos y salidas varios			
de almacen			
Inventarios.			
2.07.1 Mant.Tarjetas de inventario	S	.	.
Valoriacion de stock.			
2.08.1 A costo promedio	S	.	.
2.08.2 A costo reposicion	S	.	.
2.08.3 A costo en dolar	S	.	.
2.08.4 A costo ultima compra	S	.	.
2.08.5 A costo proyecctado	S	.	.
Cierre de operaciones d/m/a	.	S	S
Listado de transacciones de almacen x dia	.	.	S
Emission de notas de salida e ingreso de alm	.	.	S
(para ahorrar papel)			
Emission de notas de abono por devol-cliente	S	.	.
Listado de transacciones de almacen x dia	.	.	S
Manejo de reportes	.	S	S

Ctas ctes.

Online submit batch

Cobranzas

3.1.01	Cancelacion de documentos	S	.	.
3.1.02	Incorporacion de documentos	S	.	.
3.1.03	Manejo de notas y letras	.	.	.
	3.1.03.1 Mantenimiento	S	.	.
	3.1.03.2 Emision	S	S	S
3.1.05	Consulta de documentos pendientes	S	.	.
3.1.06	Consulta de documentos cobrados	S	.	.
3.1.07	Consulta de documentos c/e	S	.	.
3.1.08	Cierre de operaciones d/m/a	.	S	S
3.1.09	Listado de transacciones de cob/dia	.	.	S
3.1.10	Mantenimiento de cobradores	S	.	.
3.1.11	Mantenimiento de zonas de cobranza	S	.	.
3.1.12	Manejo de reportes	.	S	S
Creditos				
3.2.01	Mantenimiento de clientes	S	.	.
3.2.02	Mantenimiento de cuentas x cliente	S	.	.
3.2.03	Mantenimiento de anteced.X cliente	S	.	.
	Cierre de operaciones d/m/a	.	S	S
	Listado de transacciones de cta-ctes x dia	.	.	S
	Manejo de reportes	.	S	S

Compras.

Online submit batch

Manejo de ordenes de compra				
4.1.01	Emision de ord/compra	S	.	.
4.1.02	Mantenimiento	S	.	.
	Consulta de lotes con reposicion automat.	.	S	S
	Cierre de operaciones d/m/a	.	S	S
	(registro de compras)			
	Listado de transacciones de compras x dia	.	.	S
	Manejo de reportes	.	S	S

Tesoreria.

Online submit batch

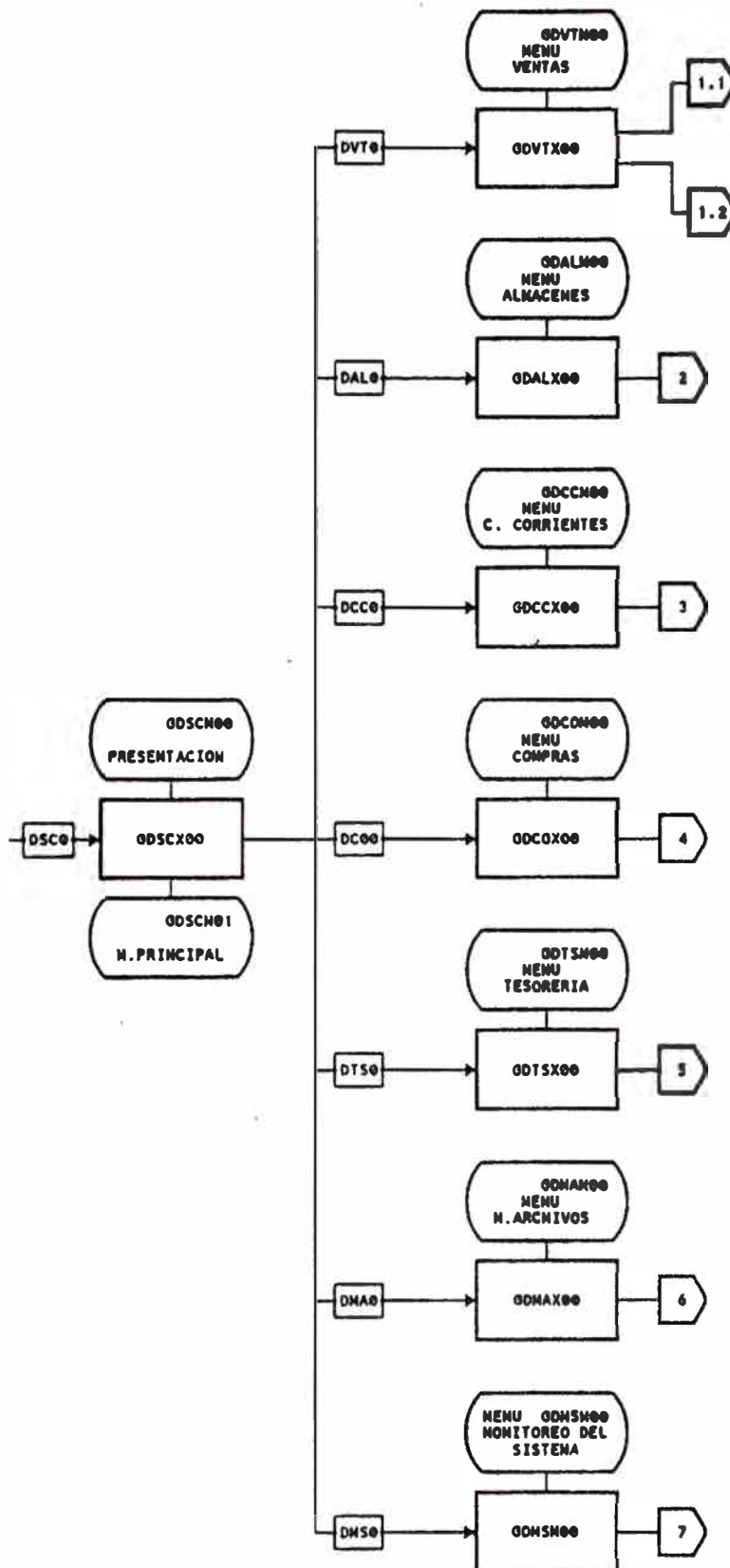
Apertura de caja				
	Registro de movimientos	S	.	.
	Consulta de liquidacion por tipo de mov	S	.	.
	Consulta general de mov. Por recb/pag.	S	.	.
	Consulta de flujo de caja	S	.	.
	Cierre de operaciones d/m/a	.	S	S
	Listado de transacciones de tesoreria x dia	.	.	S
Reportes / emisiones				
5.08.1	Comprobante de caja (en formularios)	.	S	S
5.08.2	Caja-debe (ingresos)	.	S	S
5.08.3	Liquidacion x tipo de movimiento	.	S	S
5.08.4	Flujo de caja	.	S	S
5.08.5	Reporte de ingresos dia x recb/pag.	.	S	S

ANEXO 9
ARQUITECTURA DE PROCESOS

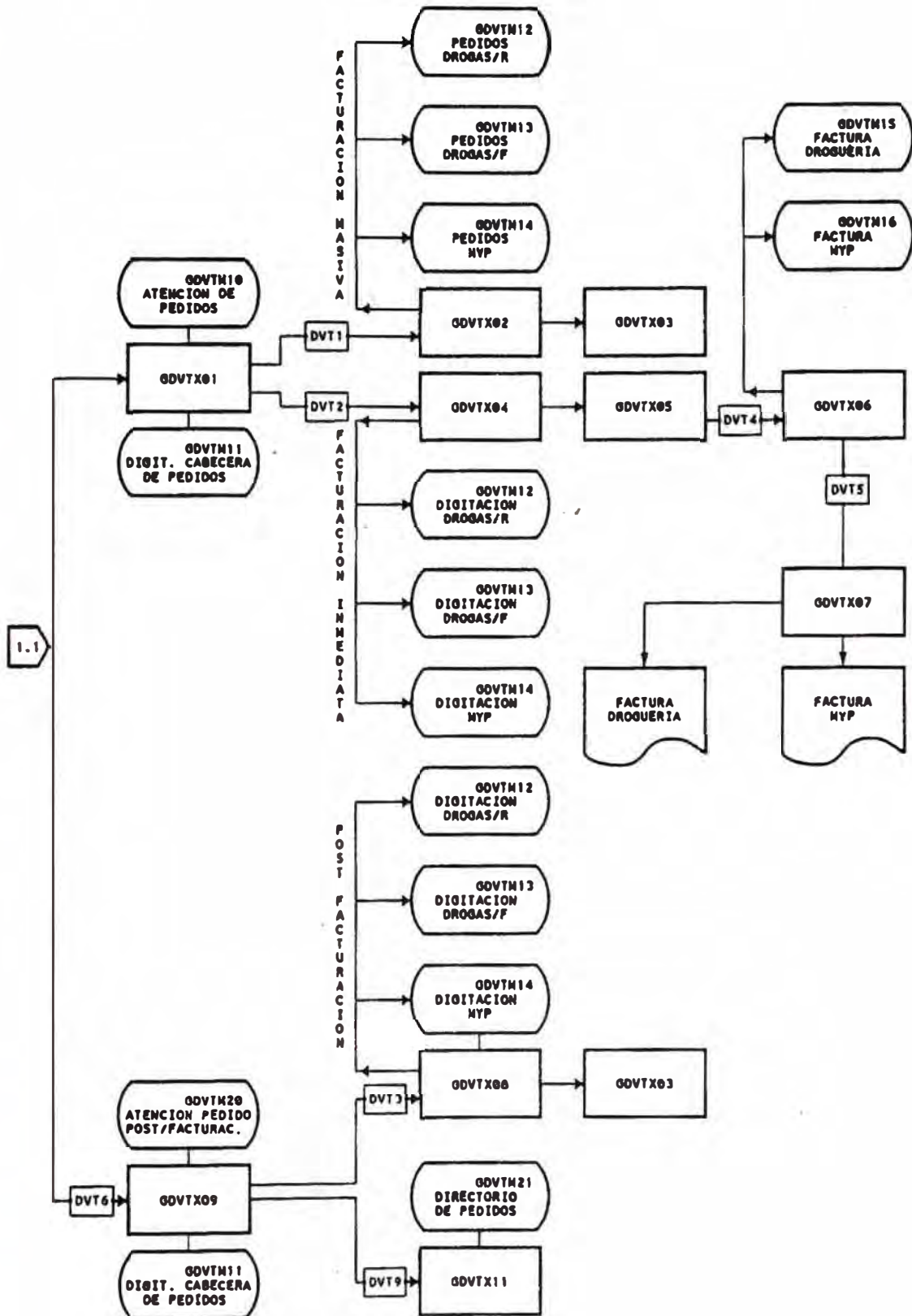
RELACIÓN DE GRAFICOS

Arquitectura de procesos
Nombre
Sistema de distribución
Sistema de ventas
Sistema de ventas (consultas y estadísticas)
Sistema de almacenes
Sistema de cobranzas
Sistema de tesorería
Sistema de compras
Sistema de mantenimiento de archivos
Sistema de monitoreo local

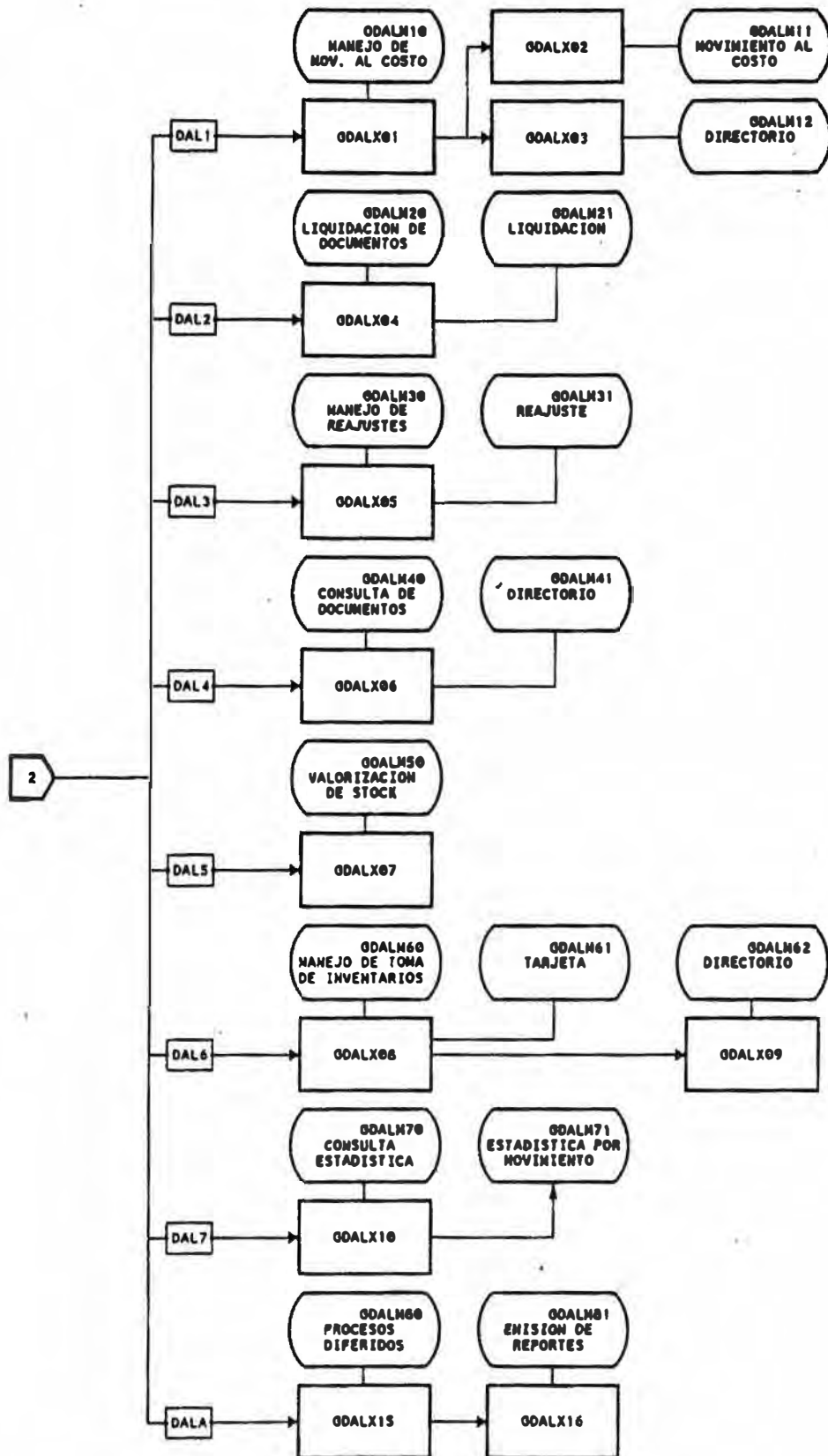
SISTEMA DE DISTRIBUCION



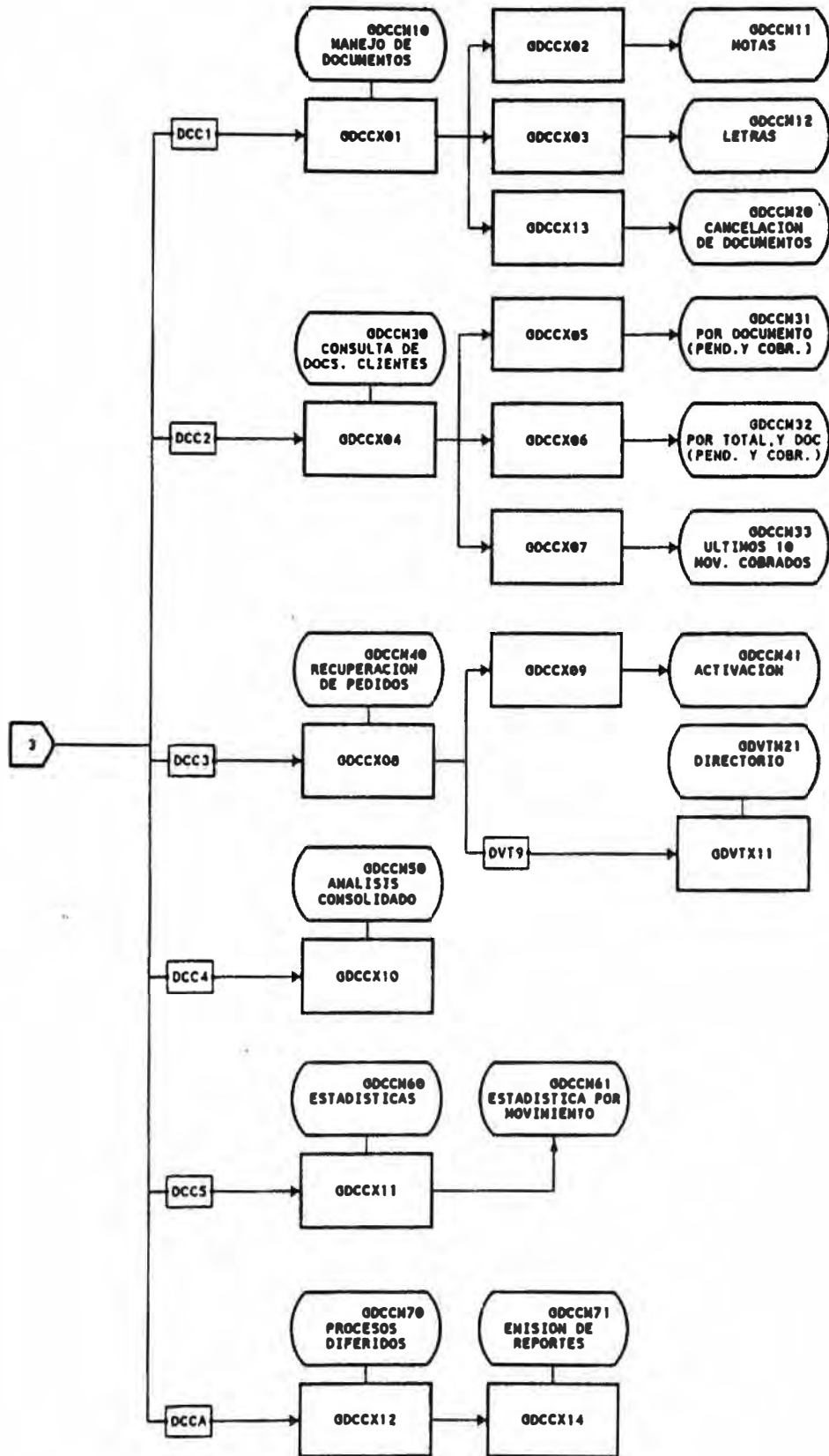
SISTEMA DE VENTAS



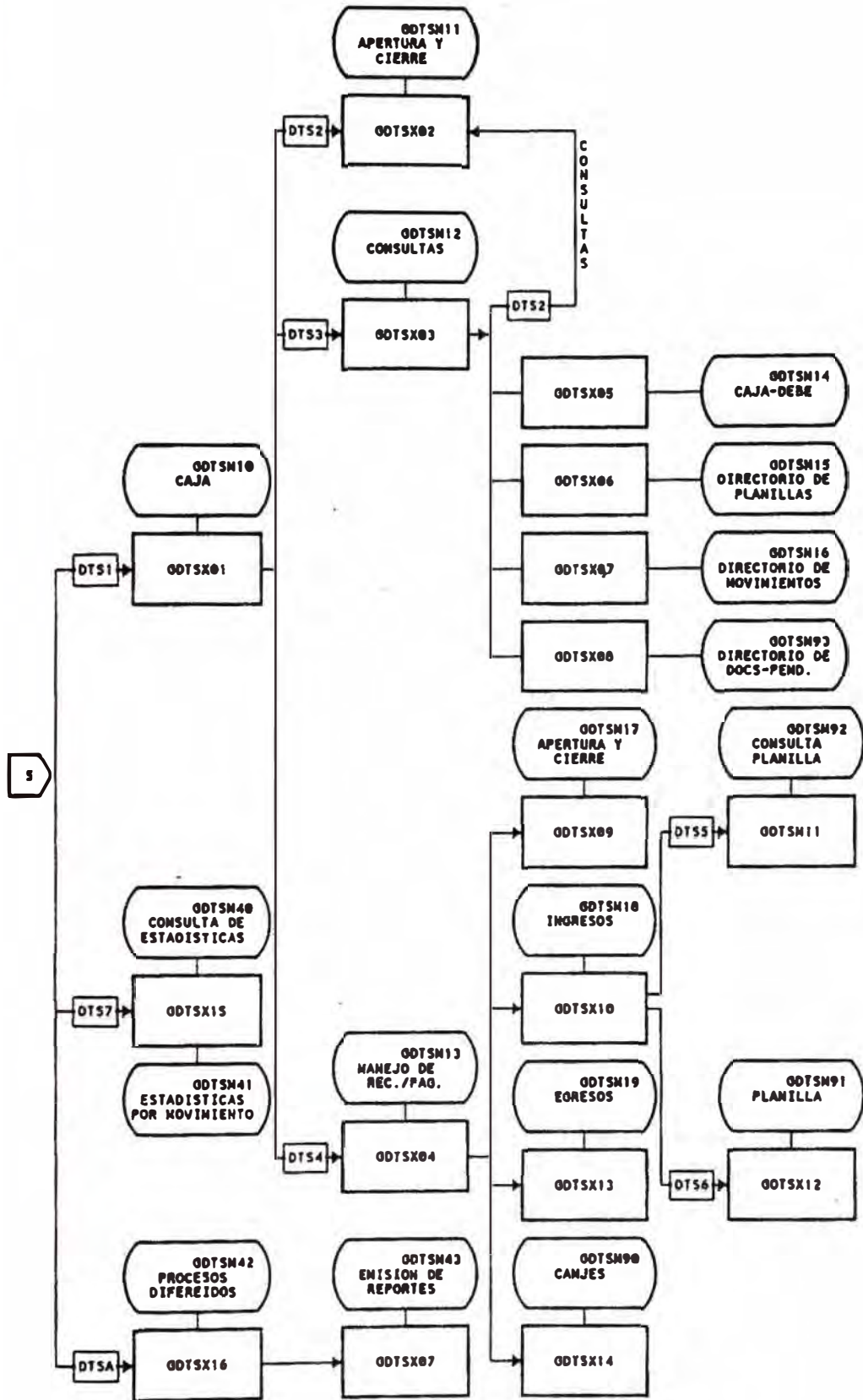
SISTEMA DE ALMACENES



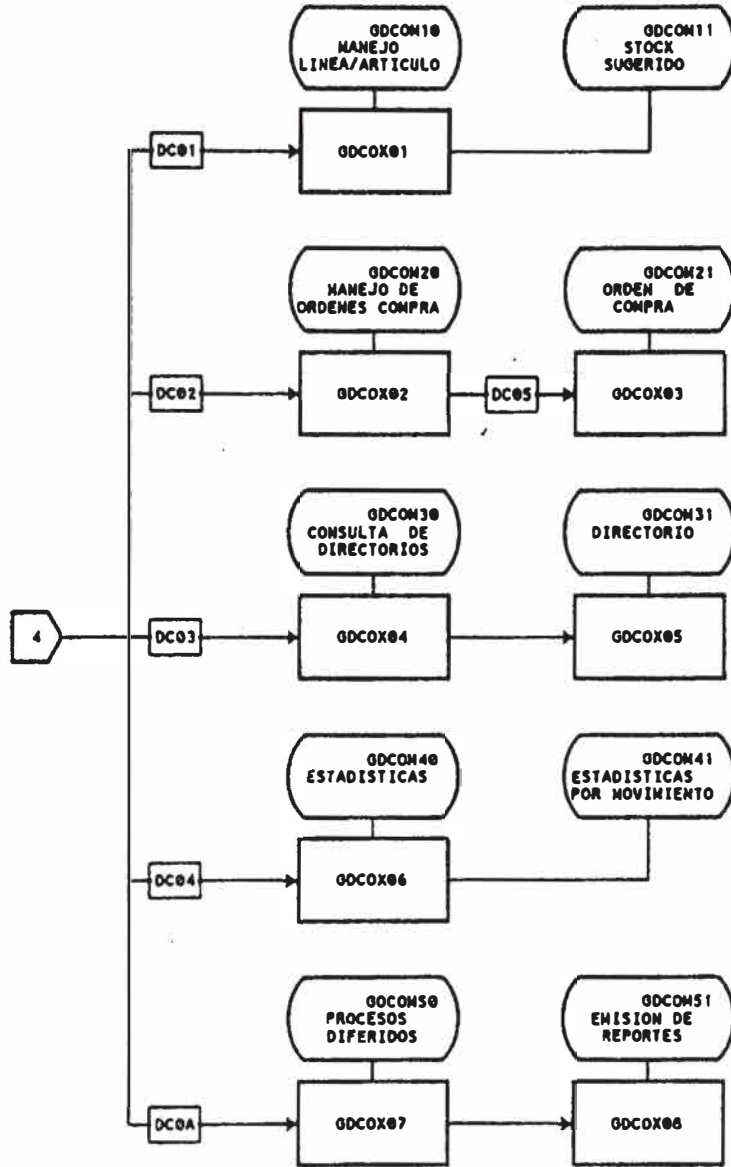
SISTEMA DE COBRANZAS



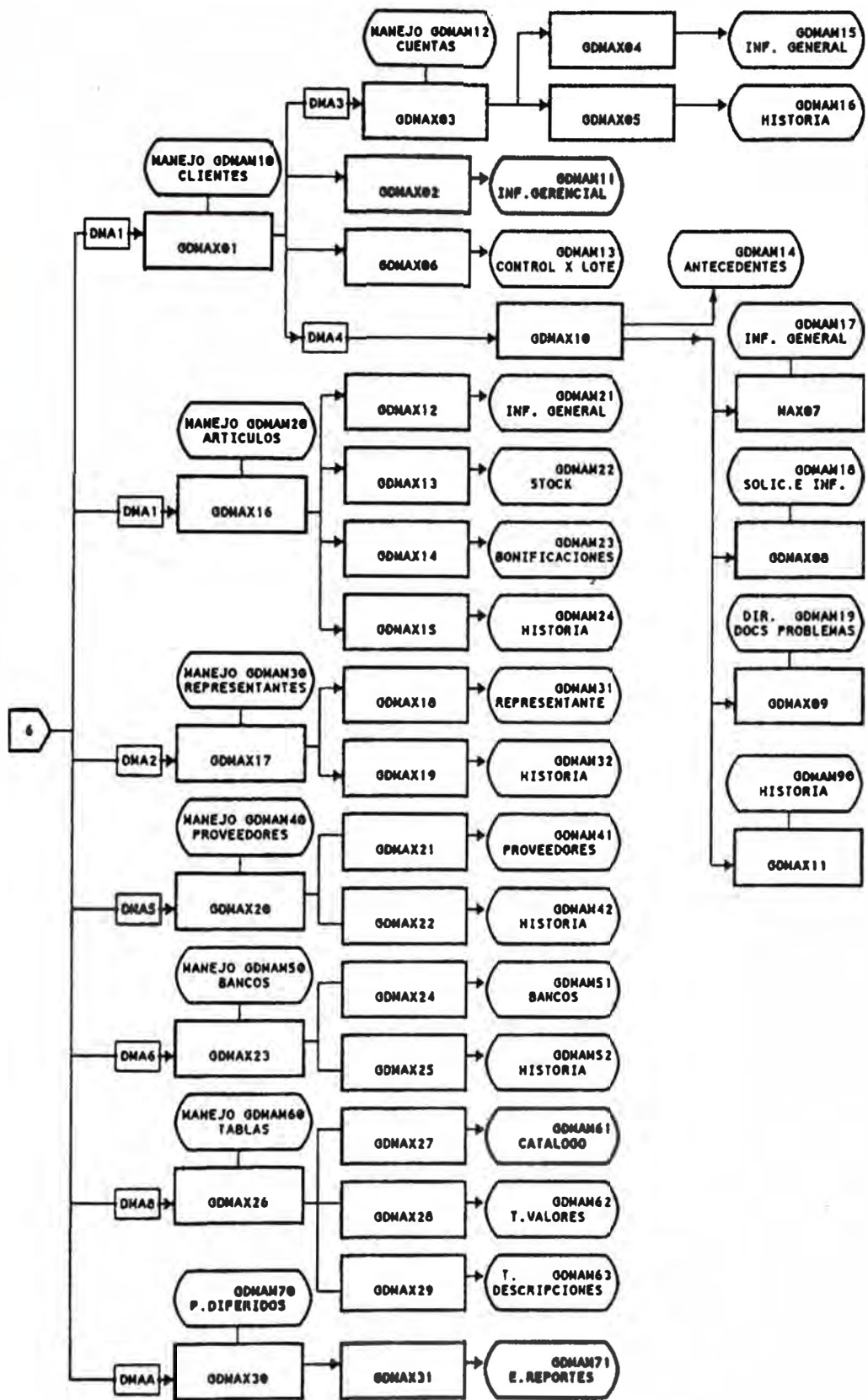
SISTEMA DE TESORERIA



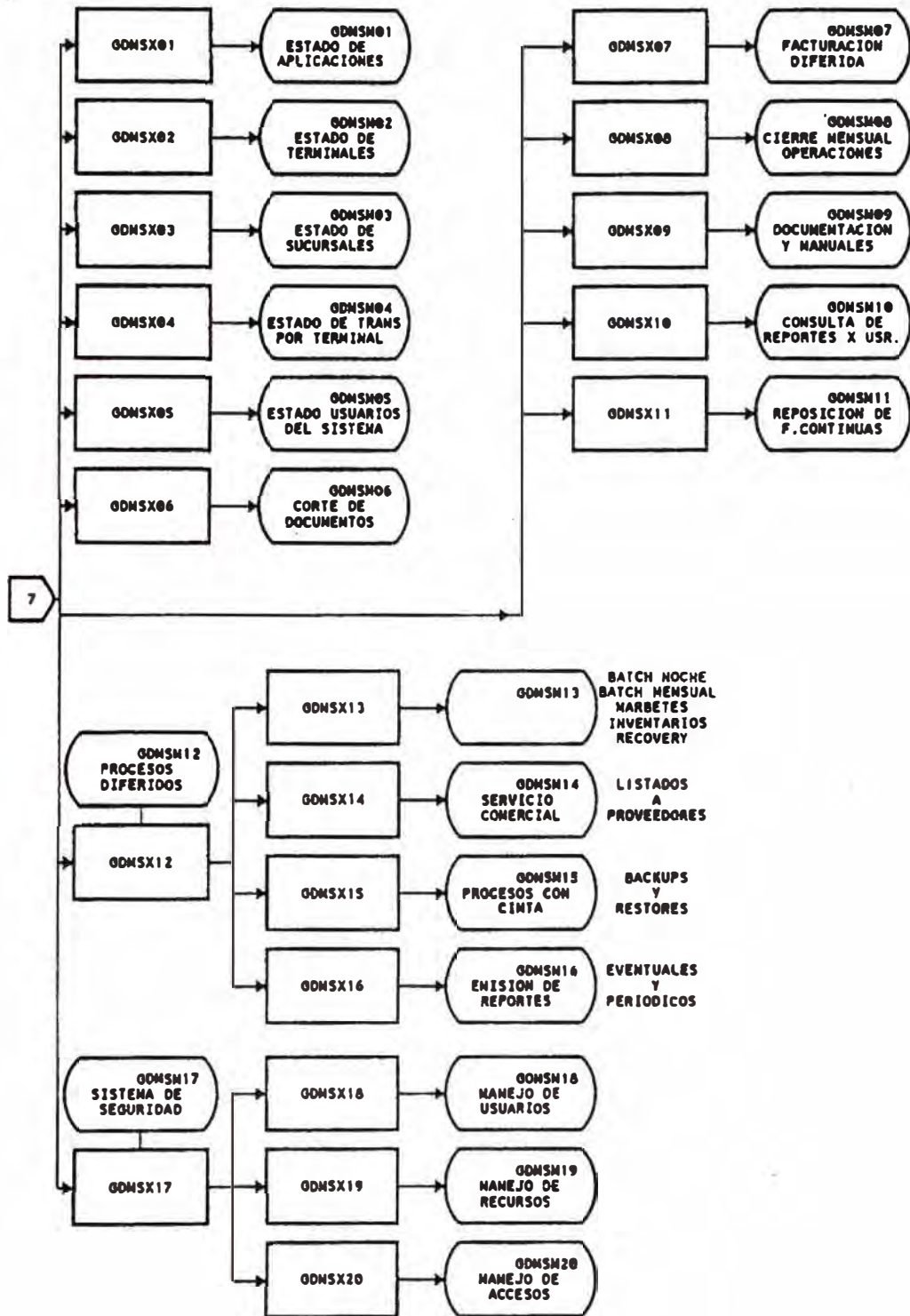
SISTEMA DE COMPRAS



SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS



SISTEMA DE MONITOREO LOCAL



ANEXO 10
DISEÑO DE MAPAS

RELACIÓN DE GRAFICOS

Diseño de mapas
Nombre
Menú del sistema de ventas
Menú de atención de pedidos
Pantalla de digitación de datos generales
Pantalla de digitación de datos droguería

PANTALLA DE DIGITACION DE DATOS DROGUERIA

```

1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
....+....1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7....+....8
01 | 00000000000000000000 DIGITACION DE PEDIDOS 000000 GDVTM12 DD/MM/AA HH:MM | 01
02 | 00000000000000000000 CLIENTE: 0000000 000000000000000000000000000000000000 | 02
03 | 00000000000000000000 000000000000000000000000000000000000000000000000000 | 03
04 | PEDIDO: 000000 0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000 | 04
05 | VEND: OO PAGO: OO DESC: OOOO FLETE: 999999999.99 | 05
06 | IMP.FAC.CASH: 9999999999.99 | 06
07 | LOTE CANT. PRECIO LOTE CANT. PRECIO | 07
08 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 02 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 08
09 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 04 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 09
10 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 06 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 10
11 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 08 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 11
12 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 10 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 12
13 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 12 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 13
14 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 14 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 14
15 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 16 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 15
16 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 18 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 16
17 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 20 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 17
18 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 22 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 18
19 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 24 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 19
20 | IIII IIIII IIIIIIIIIIII 26 IIII IIIII IIIIIIIIIIII | 20
21 | | 21
22 | | 22
23 | 00000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000 | 23
24 | F15 CANCELA-PEDIDO F16 FIN-PEDIDO MUESTRA G/FACT F17 FIN-PEDIDO NO MUESTRA G/F | 24
....+....1....+....2....+....3....+....4....+....5....+....6....+....7....+....8
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

```


ANEXO 11
RELACION DE REPORTES
PRINCIPALES

RELACIÓN DE REPORTES

Relación de los reportes principales

Nombre

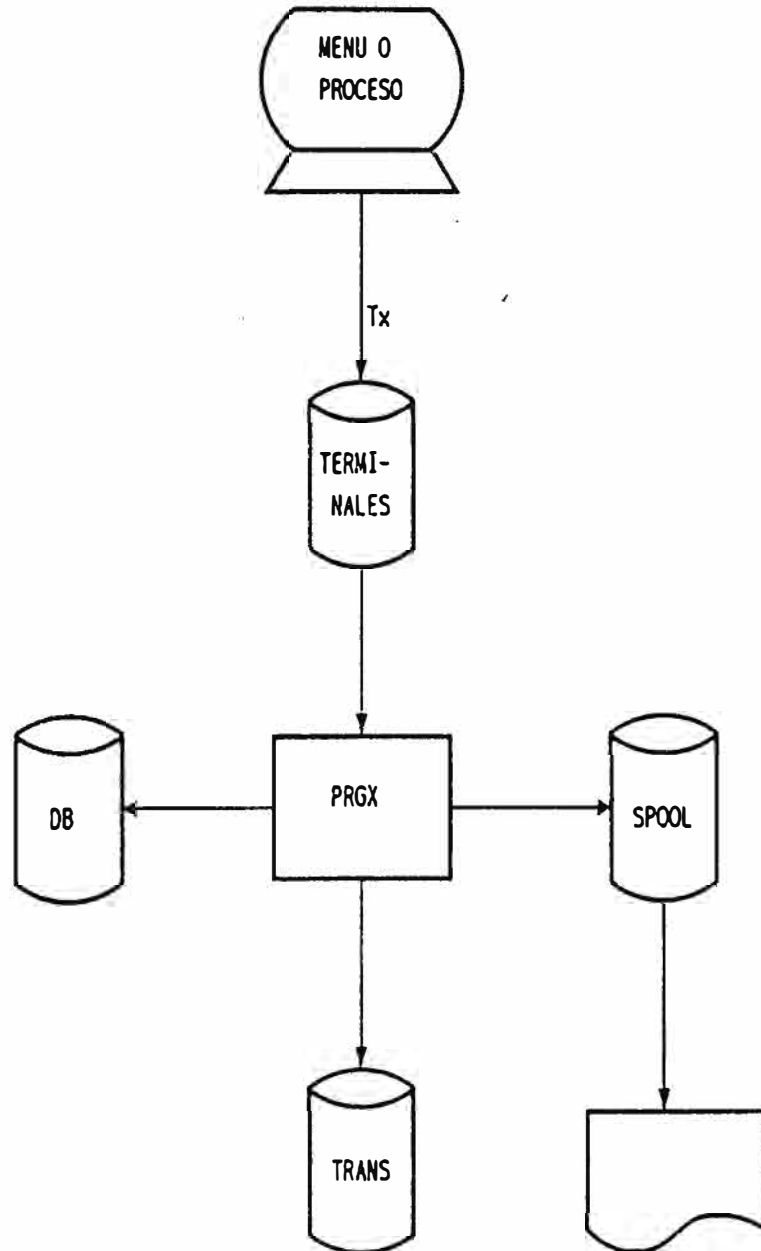
- . Listado de modificaciones de maestros
- . Listado de estado de guías/facturas
- . Listado de guías por pronto-pago
- . Listado de estadísticas de venta por línea
- . Listado de estadísticas de venta por vendedor y por línea
- . Listado de estadísticas de venta por vendedor comparativo al día anterior, al acumulado y al presupuesto.
- . Resumen de ventas por sucursal, por división y por forma de venta
- . Inventarios valorizados al precio de venta
- . Situación del inventario para vendedores
- . Listados de cobranzas
- . Recorridos de cobranzas y cargos, por vendedor/cobrador
- . Resumen de notas (N/S, N/I, N/A, N/C)
- . Listado de consistencia de pedidos
- . Listado de clientes con problemas (documentos sobrevenidos, letras protestadas, cheques devueltos)
- . Resumen de artículos atendidos por jaula
- . Cargos para transportistas x cliente y por guías y forma de venta
- . Rentabilidad de guías

ANEXO 12
PROCESOS
(DIAGRAMAS DE BLOQUES)

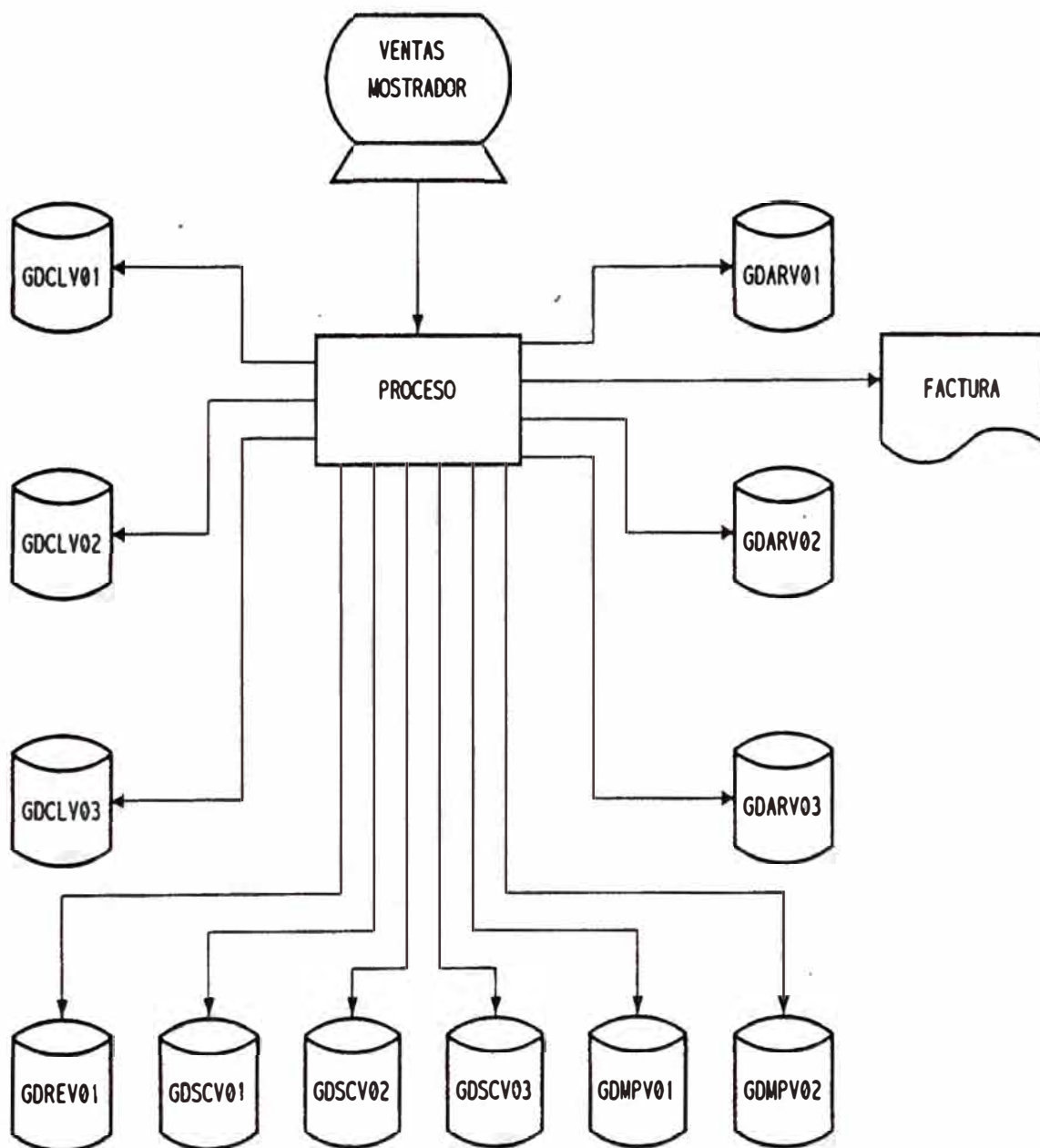
RELACIÓN DE GRAFICOS

Diagrama de bloques (procesos)
Nombre
Modo general de trabajo para los procesos en línea
Facturación con emisión inmediata
Facturación con emisión masiva
Confirmación de guía/factura al crédito
Confirmación de guía/factura al contado
Anulación de guía/factura al crédito
Anulación de guía/factura al contado
Reajuste de guía/factura
Movimientos de almacén(ingreso por compra)
Movimientos de almacén(generación e incorporación de o/c)
Movimientos de almacén(ingreso por canje,traido x el prov)
Movimientos de almacén(ingreso por canje, hacia el prov)
Movimientos de almacén(ingreso por devolución del cliente,n/a)
Movimientos de almacén(salida por canje al cliente, merc.mala)
Cancelación de documentos al crédito(cobranzas:guías,lt,notas)
Manejo de documentos(Letras,notas,cheques,moras)

MODO GENERAL DE TRABAJO PARA LOS PROCESOS EN LINEA



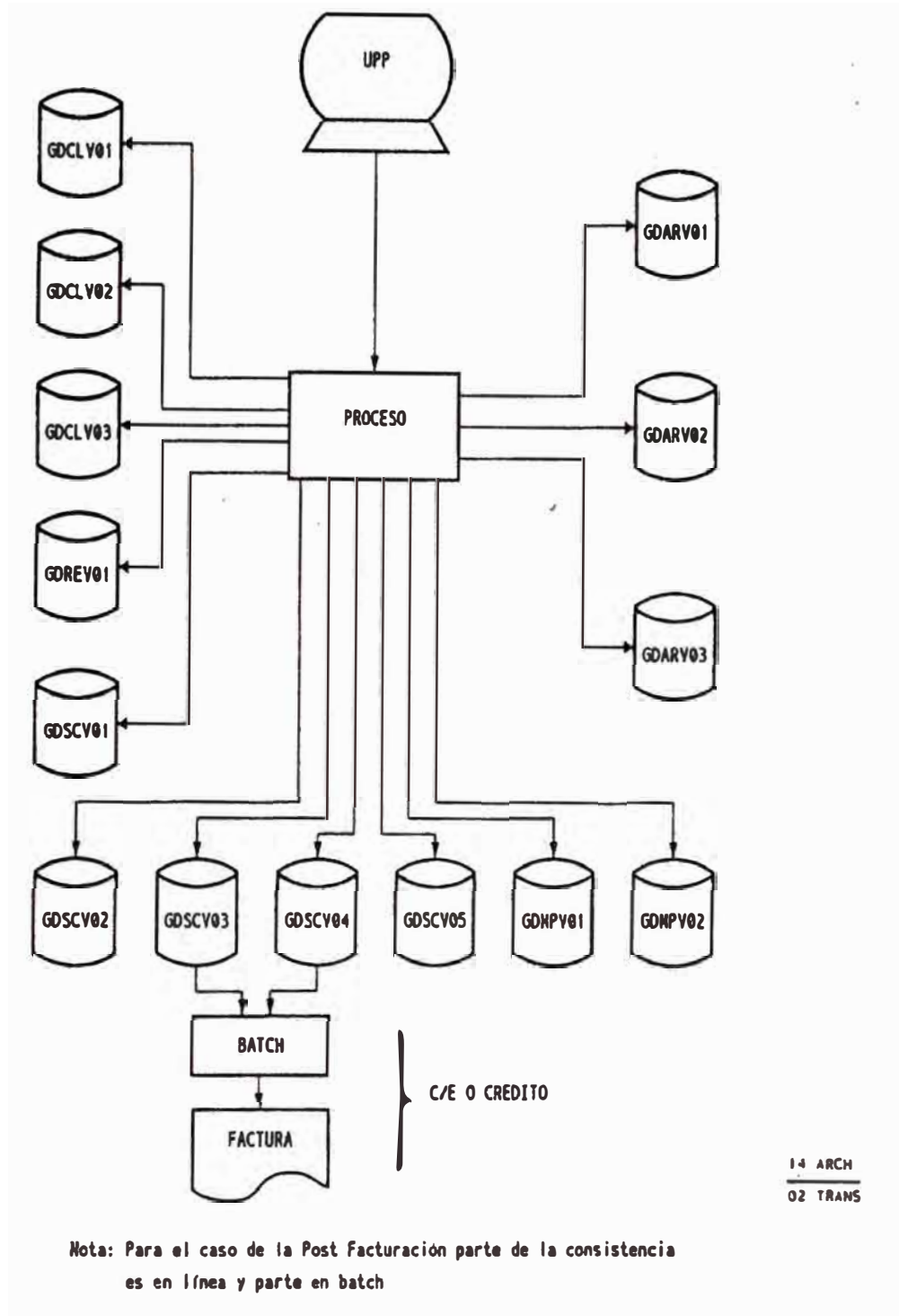
FACTURACION CON EMISION INMEDIATA



12 ARCH
02 TRANS

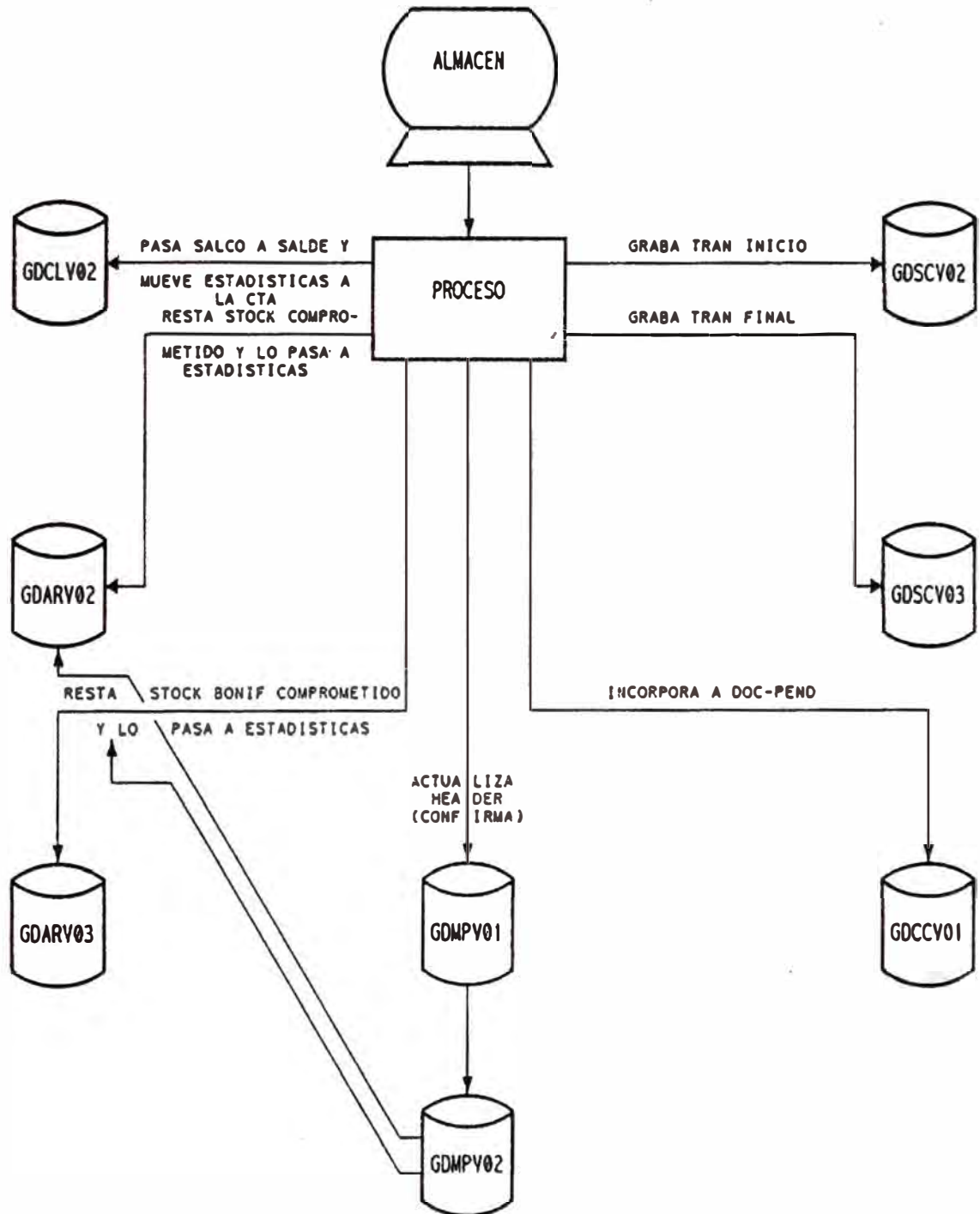
FACTURACION EN EMISION MASIVA

(Incluye Facturación en Línea y Post facturación)



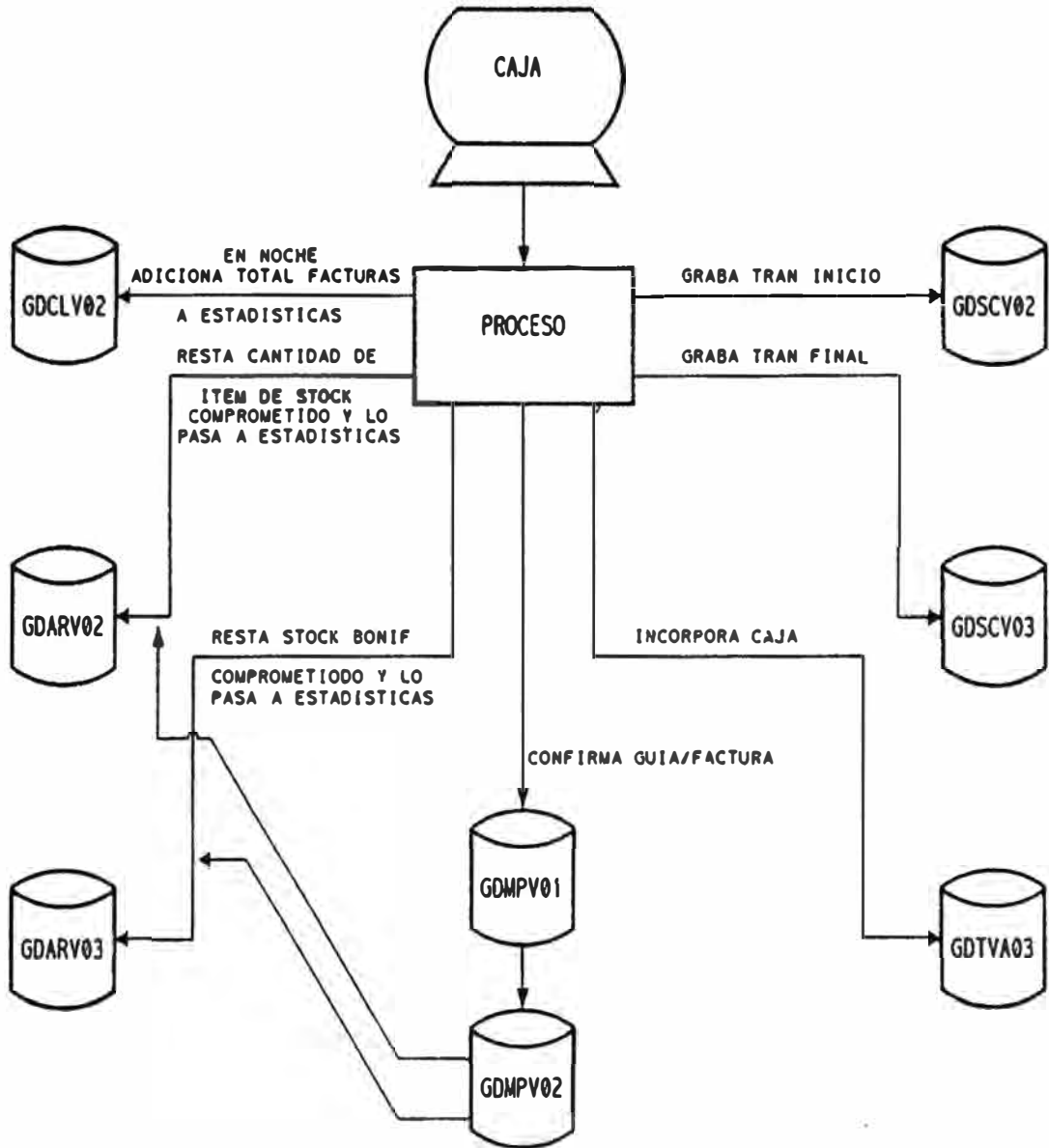
Nota: Para el caso de la Post Facturación parte de la consistencia es en línea y parte en batch

CONFIRMACION DE GUIA/FACTURA AL CREDITO



08 ARCH
01 TRANS

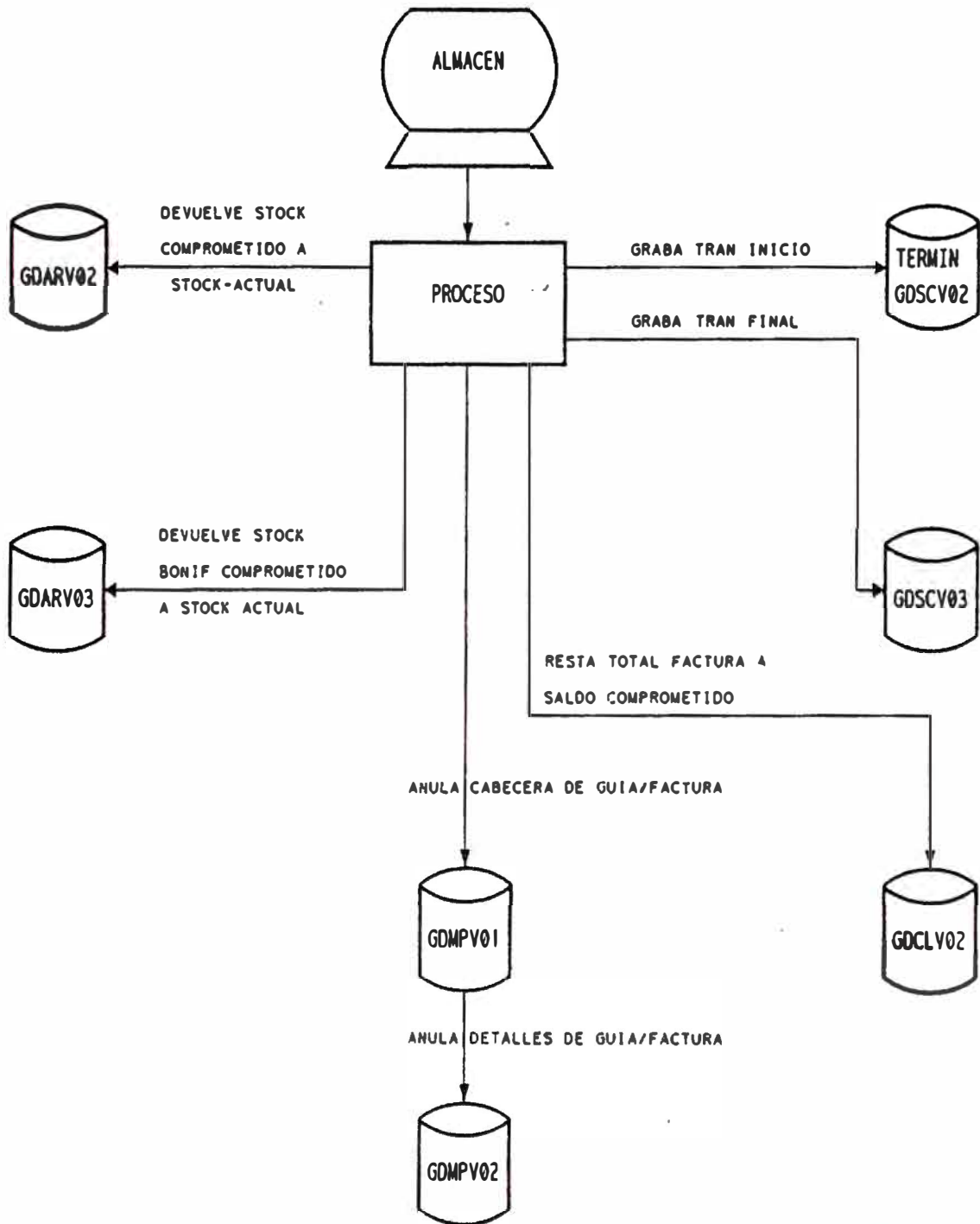
CONFIRMACION DE GUIA/FACTURA AL CONTADO



07 ARCH (1 CAJA)

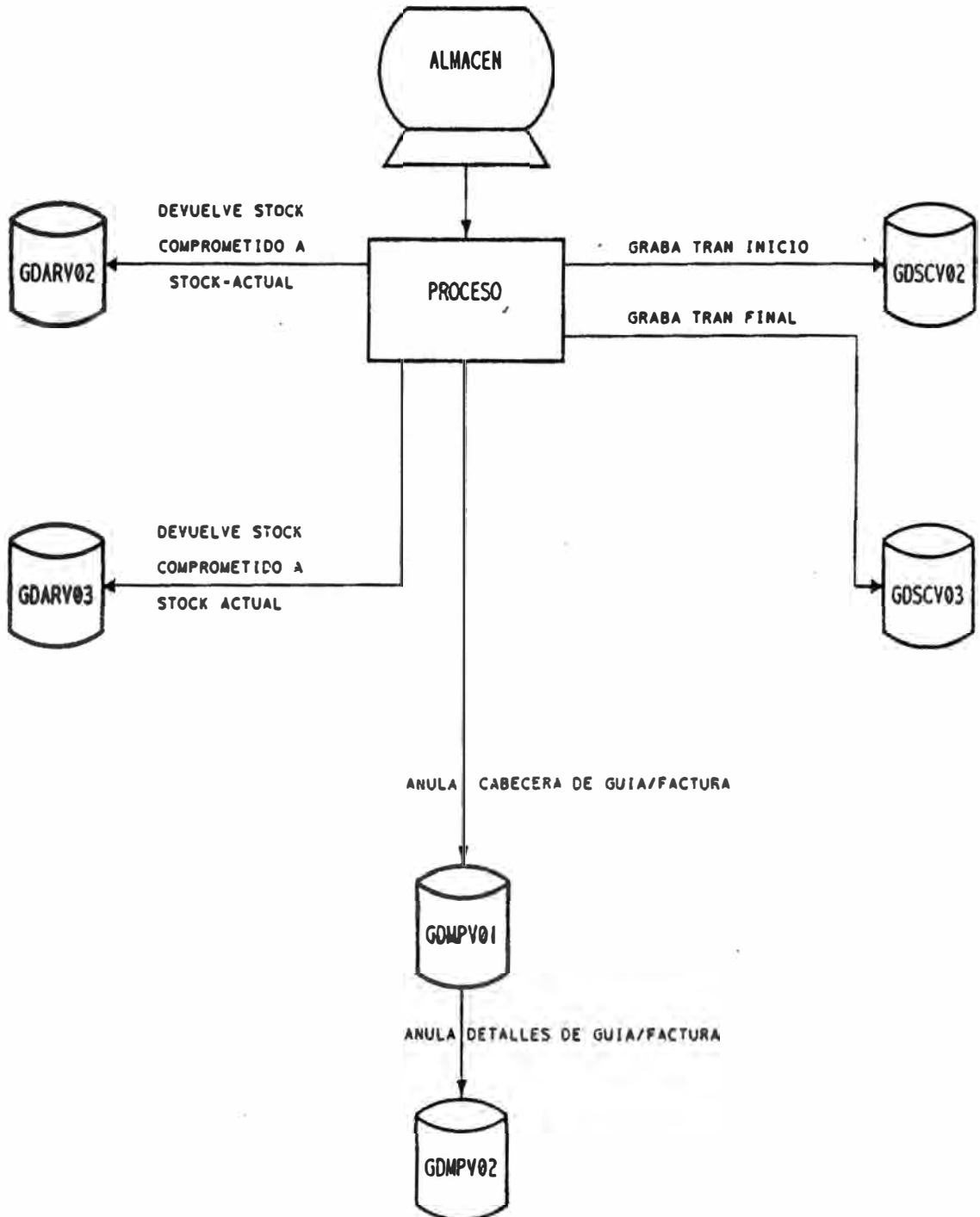
01 TRANS

ANULACION DE GUIA/FACTURA AL CREDITO



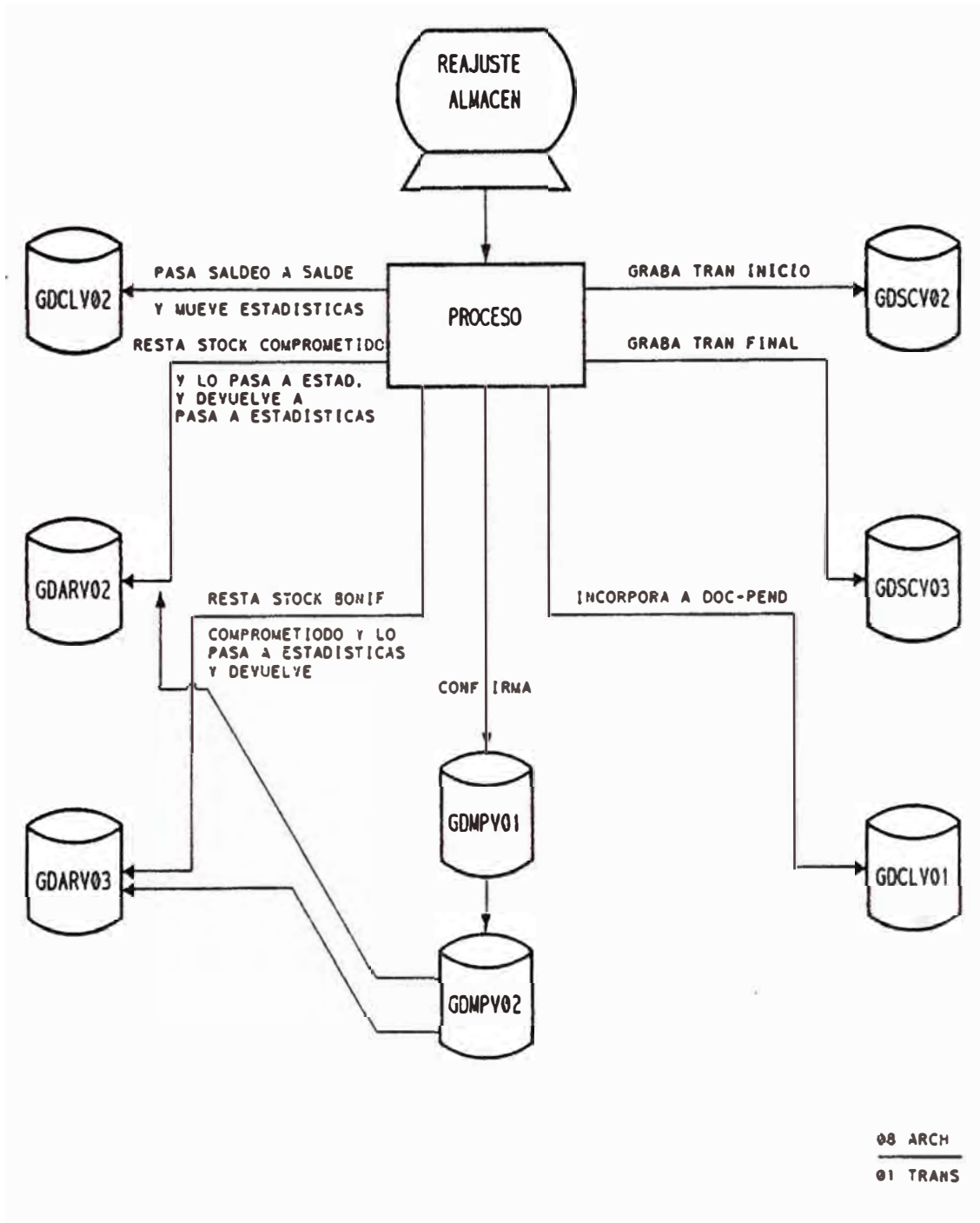
07 ARCH
01 TRANS

ANULACION DE GUIA/FACTURA AL CONTADO

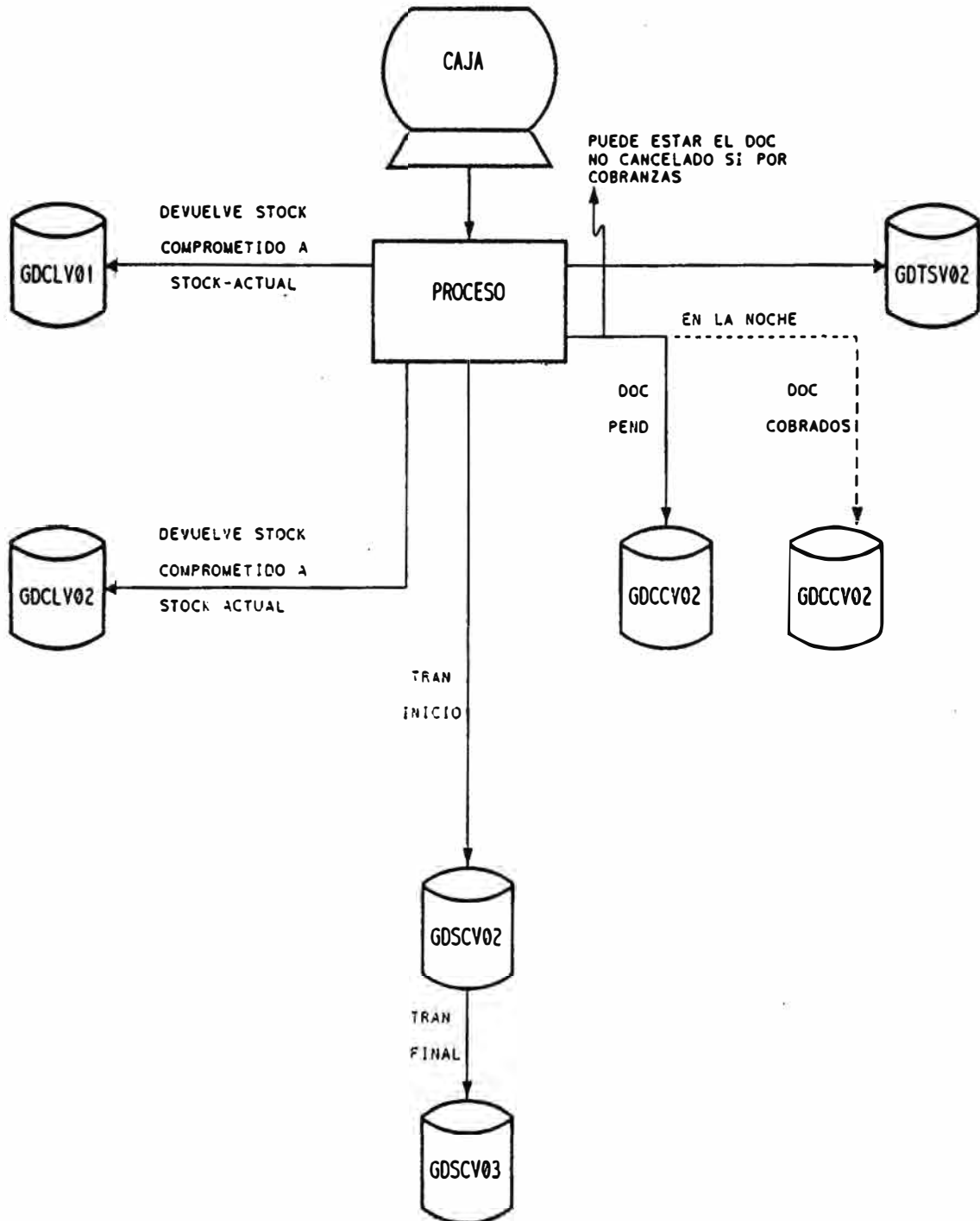


00 ARCH
01 TRANS

REAJUSTE DE GÜIA/FACTURA (SOLO AL CREDITO Y POR MENOR CANTIDAD)



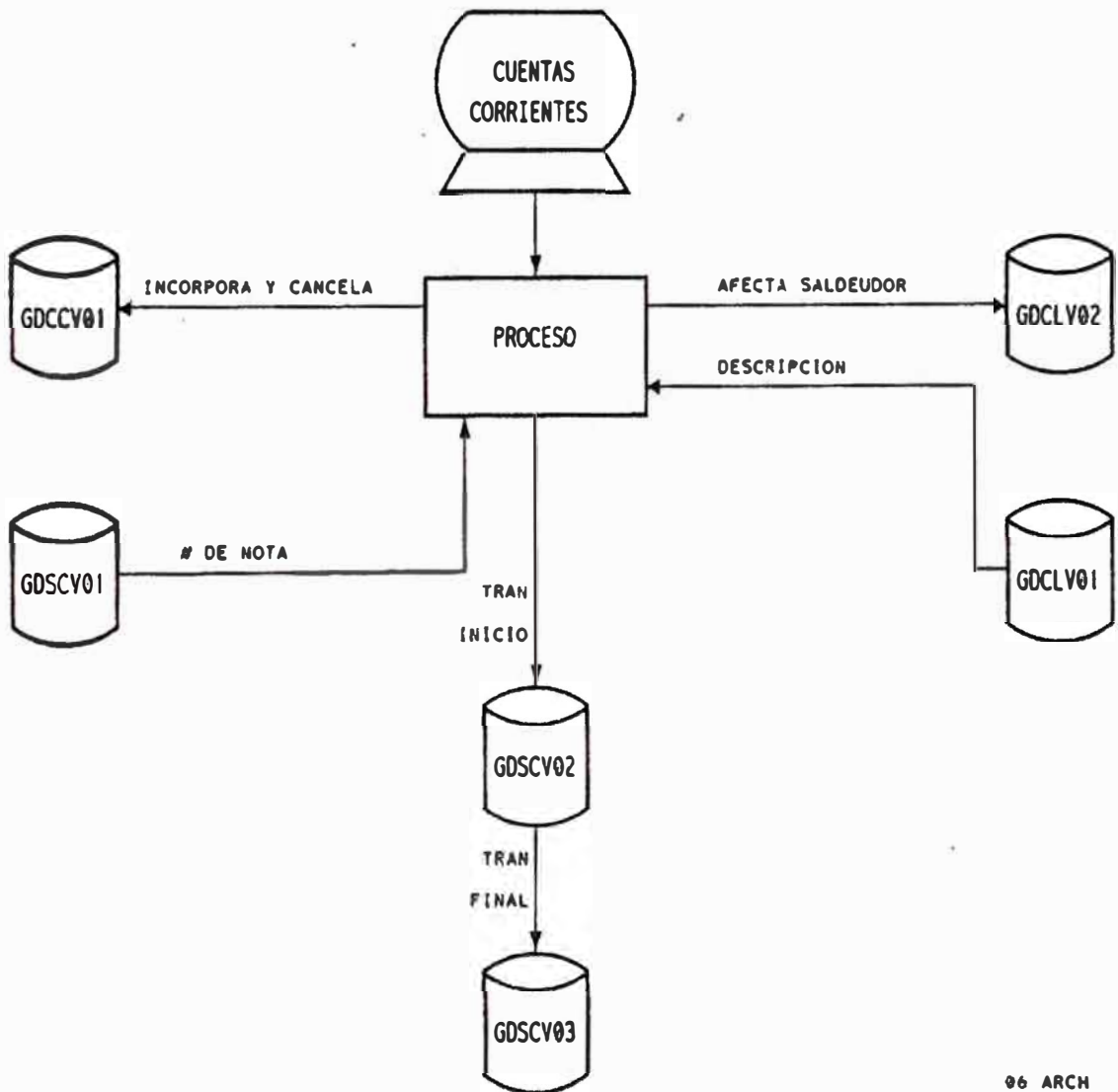
CANCELACION DE DOCUMENTOS AL CREDITO
(COBRANZAS DE:
GUIA/FACTURA, NOTAS DE CARGO, LETRAS EN CARTERA)



05 ARCH (1 CAJA)
 01 TRANS

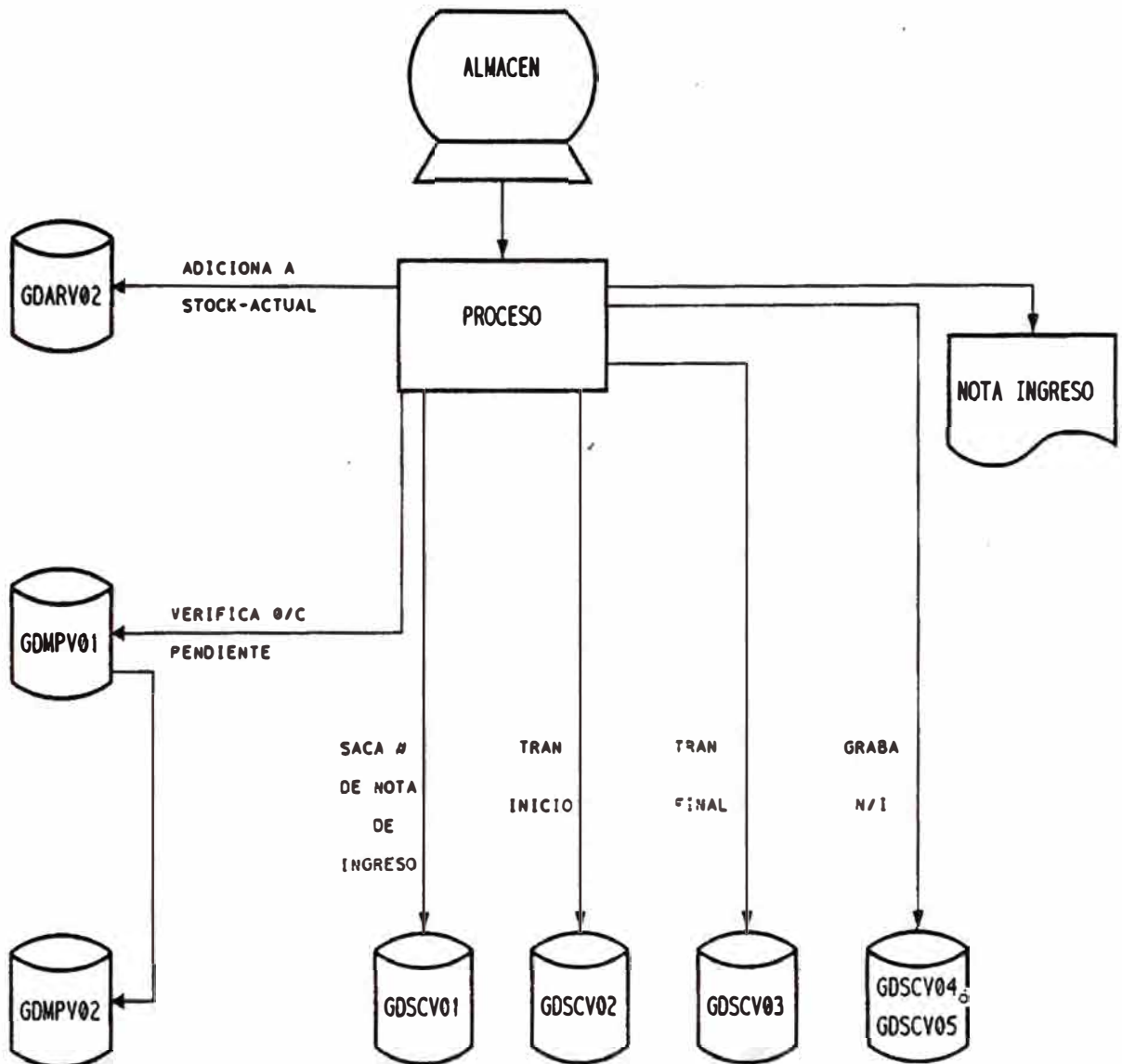
MANEJO DE DOCUMENTOS (LETRAS, NOTAS, CHEQUES, MORAS)

- FUNCION: 1) CANCELACION DE LETRAS EN COBRANZA Y DESCUENTO _____ I T
 2) CANJE MANUAL DE LETRAS _____ I T.
 3) RENOVACION DE LETRAS _____ I T.
 4) INCORPORACION DE N/C POR: MANUAL _____ I T
 * CHEQUE DEVUELTO
 * LETRA PROTESTADA
 * DOC. SOBREVENCIDO (MORA)
 5) TRAMITACION DE N/A DE ALMACEN
 6) INCORPORACION DE N/A MANUAL _____ I T
 7) CONTROL DE COBRANZA



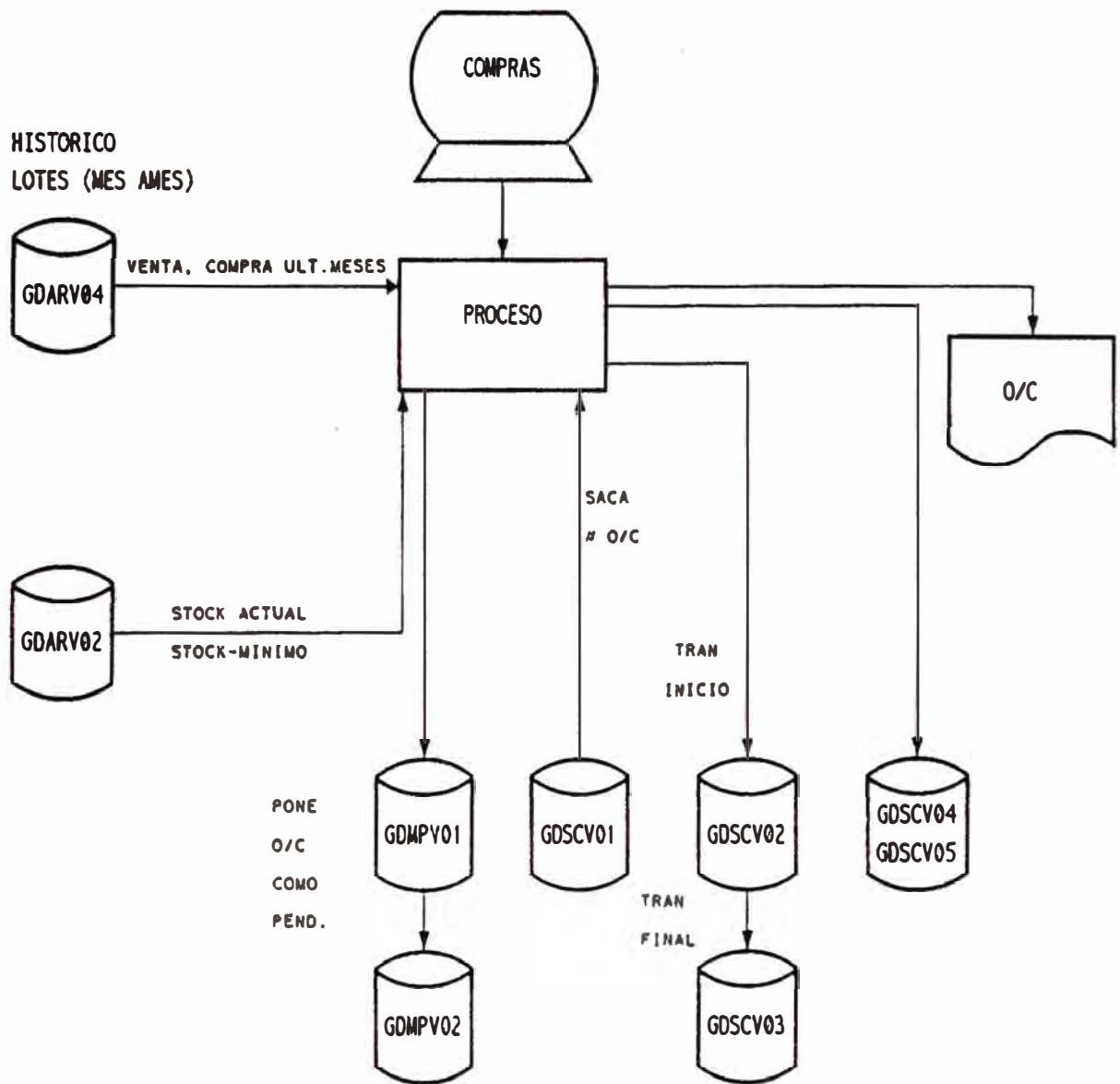
06 ARCH
05 TRANS

MOVIMIENTOS DE ALMACEN (INGRESO POR COMPRA)



07 ARCH
01 TRANS

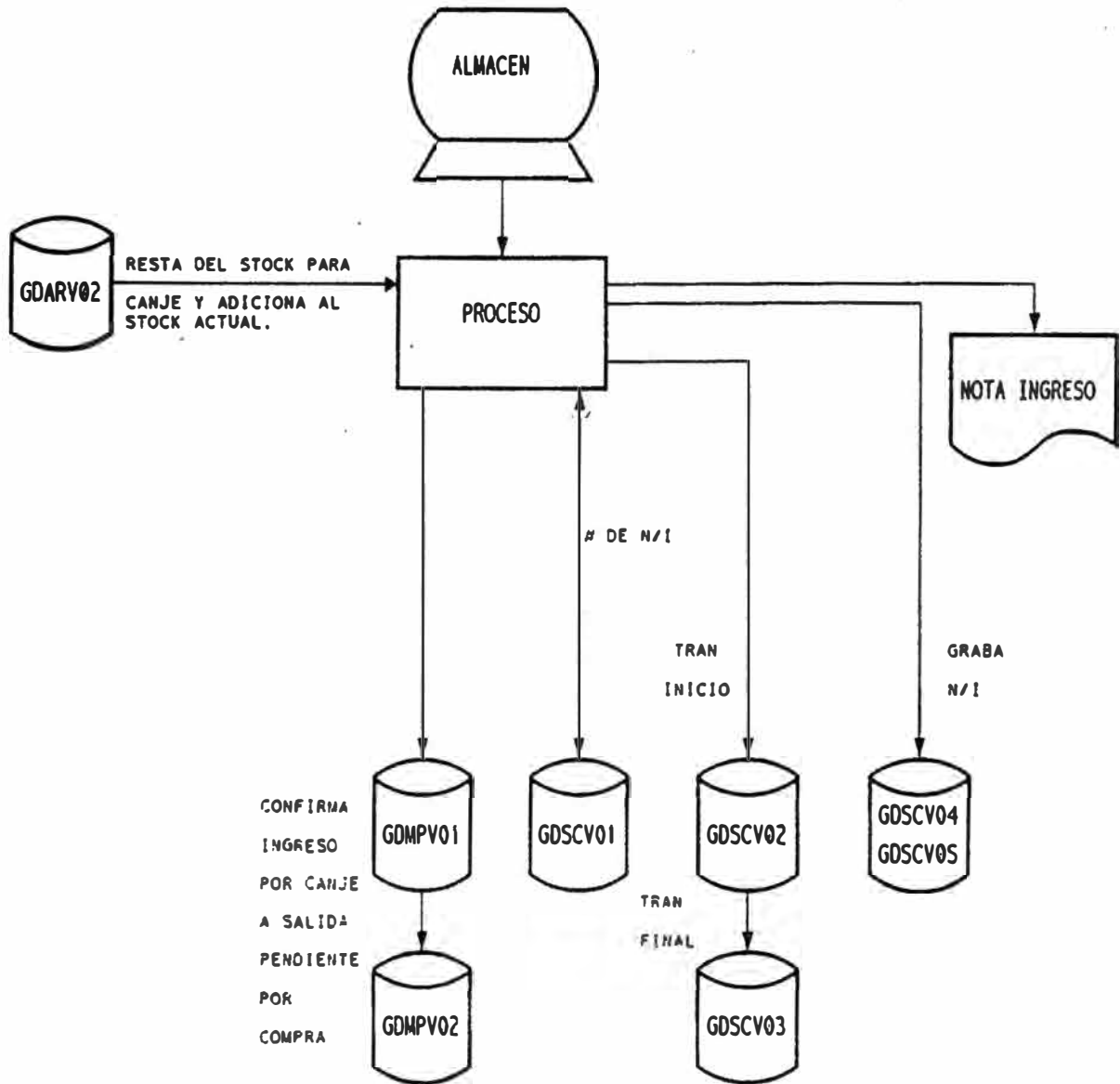
MOVIMIENTOS DE ALMACEN (GENERACION E INCORPORACION AUTOMATICA DE O/C)



TOTAL = 08 ARCH
01 TRAN

Nota: para el caso del mantenimiento de una O/C (Consulta, Directorio, Modificación, Impresión, Anulación) se contemplará hasta 6 transacciones y 8 archivos.

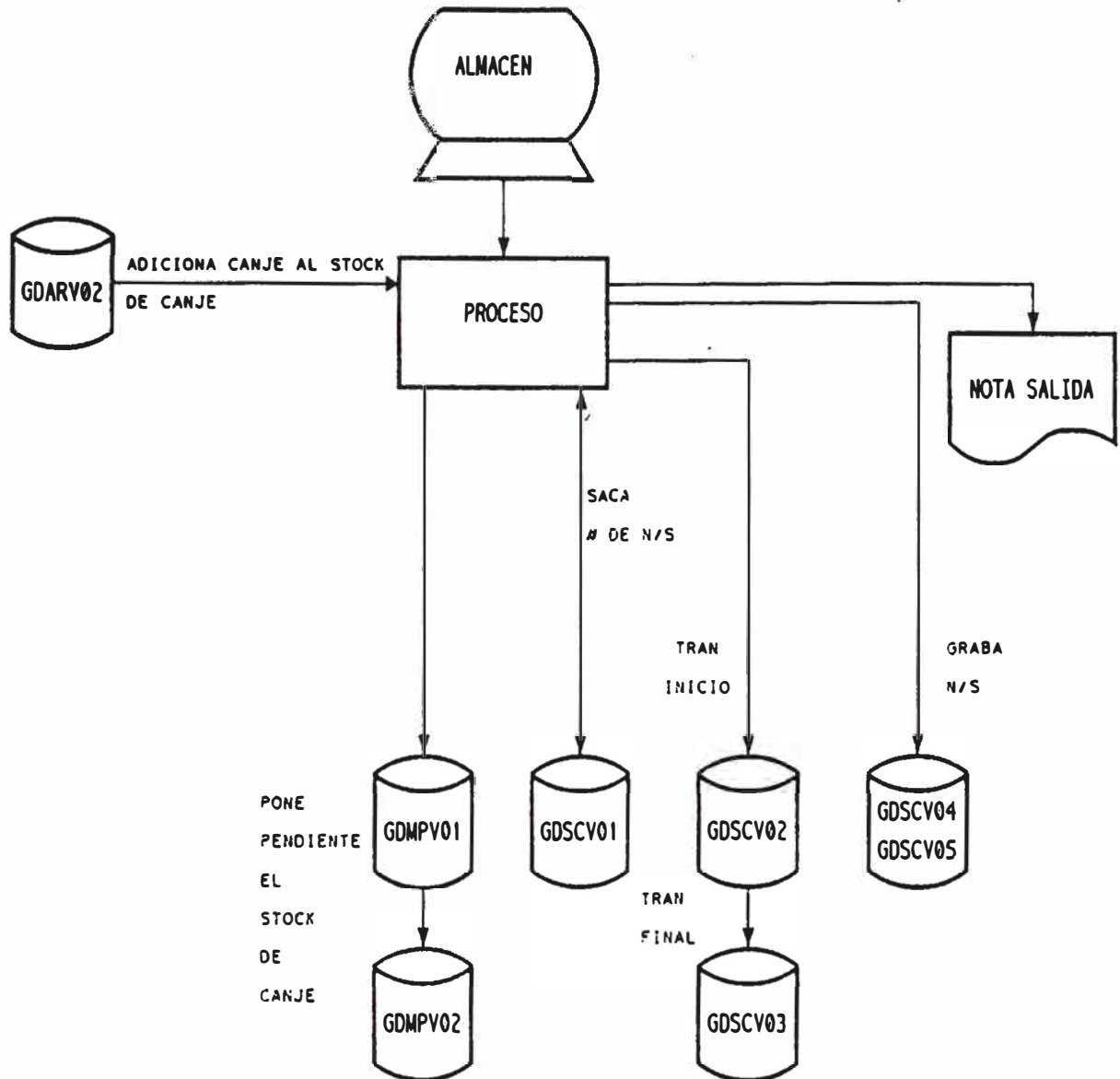
MOVIMIENTOS DE ALMACEN (INGRESO POR CANJE - TRAIIDO POR EL PROVEEDOR -)



TOTAL = 01 TRANS
07 FILES

Nota: Luego de la transacción se tendrá que $SA = SA + CA$ y $SC = SC - CA$

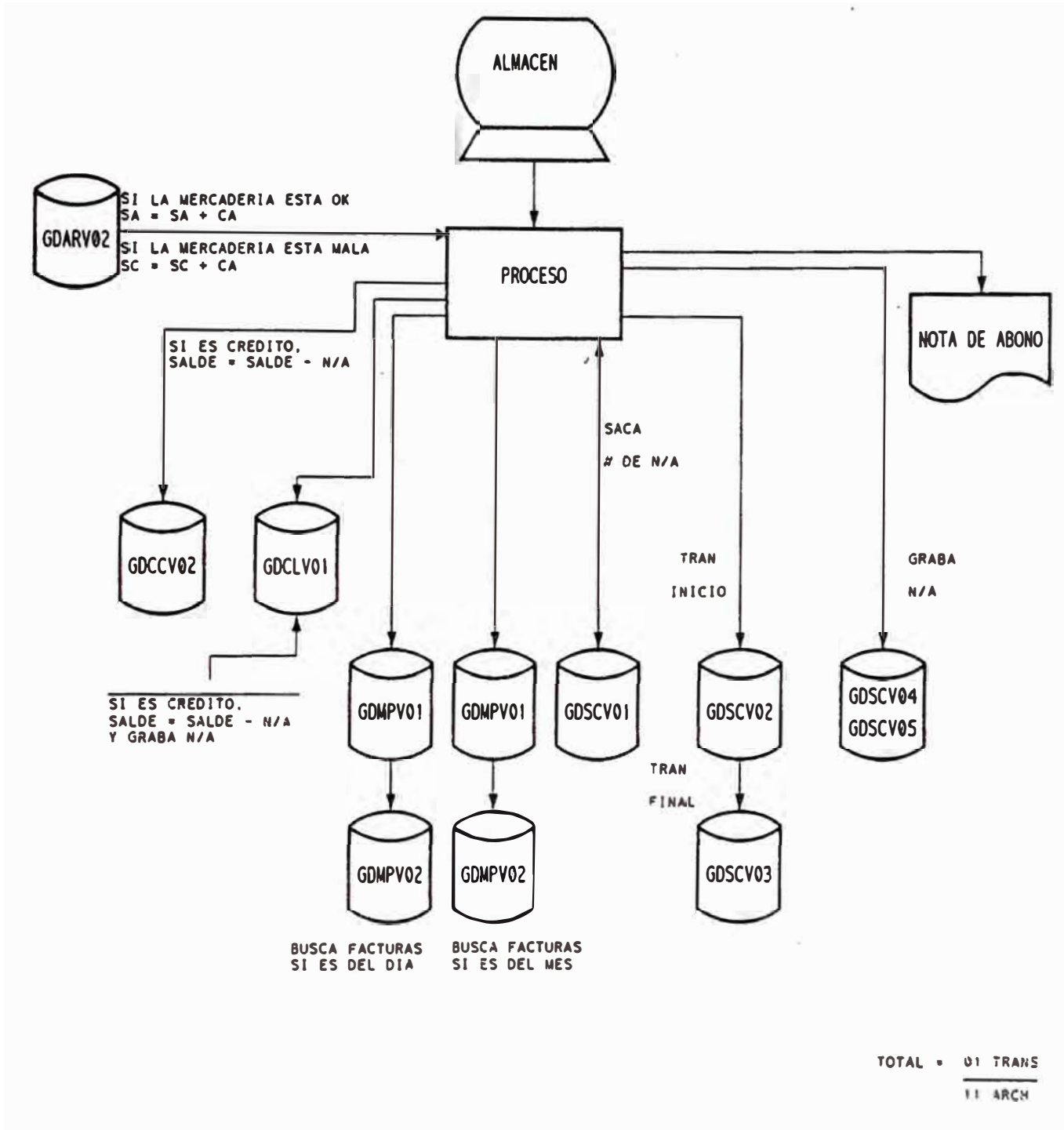
MOVIMIENTOS DE ALMACEN (INGRESO POR CANJE - HACIA EL PROVEEDOR -)



TOTAL = 01 TRANS
07 FILES

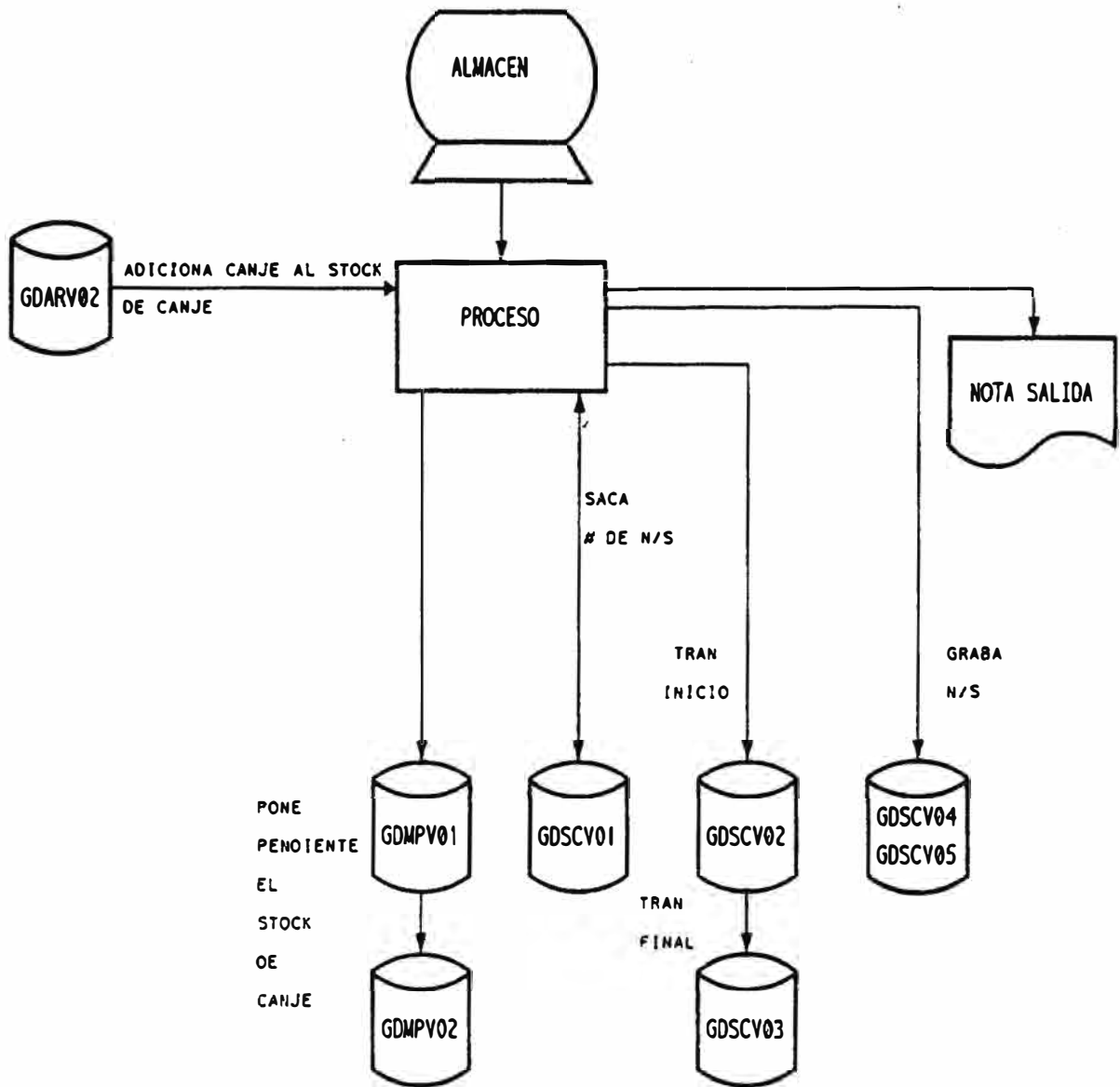
Nota: Luego de la transacción se tendrá que $SC = SC + CA$

MOVIMIENTOS DE ALMACEN (INGRESO POR DEVOLUCION DEL CLIENTE - NOTA DE ABONO -)



Nota: Luego de la transacción se tendrá que $SC = SC + CA$

MOVIMIENTOS DE ALMACEN (SALIDA POR CANJE AL CLIENTE - MERCADERIA MALA-)



TOTAL = 01 TRANS
07 FILES

Nota: Luego de la transacción se tendrá que $SC = SC + CA$

ANEXO 13
ESTIMACION DE TIEMPOS

RELACIÓN DE GRÁFICOS

Estimación de tiempos
Nombre
Resumen general
Sistema de distribución
Sistema de ventas
Sistema de almacenes
Sistema de créditos y cobranzas
Sistema de compras
Sistema de tesorería
Sistema de mantenimiento de archivos
Sistema de monitoreo local

ESTIMACION DE TIEMPOS**RESUMEN GENERAL**

APLICACION	PANELES	PROGRAMAS	TRANSACCIONES	TIEMPOS (DIAS)
Principal	09	08	08	03
Ventas	19	22	11	15
Almacenes	17	13	08	10
CtaCte	14	14	06	10
Tesorería	16	15	07	10
Compras	10	08	06	10
M. Archivos	30	30	09	22
M. Sistema	20	20	00	20
Total	135	130	55	100

(100 días asignado a 2 Analistas Programadores = 60 días útiles)

SISTEMA DE DISTRIBUCION

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
DSC0	GDSCX00	GDSCM00 GDSCM01	MENU	Presentación Principal
DVT0	GDVTX00	GDVTM00	MENU	Ventas
DAL0	GDALX00	GDALM00	MENU	Almacenes
DCC0	GDCCX00	GDCCM00	MENU	Cuenta Corriente
DCO0	GDCOX00	GDCOM00	MENU	Compras
DTS0	GDT SX00	GDTSM00	MENU	Tesorería
DMA0	GDMAX00	GDMAM00	MENU	Mantenimiento de Archivos
DMS1	GDMSX01	GDMSM00	MENU	Monitoreo del Sistema

SISTEMA DE VENTAS

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
	GDVTX01	GDVTM10	MENU	Atención de pedidos
		GDVTM11	MENU	Digitación de cabecera de pedidos
DVT1	GDVTX02 Fact. Inmediat	GDVTM12 GDVTM13 GDVTM14	PROC PROC PROC	Dig.detalle,drogas,especial Dig.detalle,drogas,general Dig.detalle,myy
	GDVTX03		PROC	Cálculo,Guía/Fact,masiva
DVT2	GDVTX04 Fact. Masiva	GDVTM12 GDVTM13 GDVTM14	PROC PROC PROC	Dig.detalle,drogas,especial Dig.detalle,drogas,general Dig.detalle,drogas,myy
	GDVTX05		PROC	Cálculo,Guía/Fact Inmediata
DVT4	GDVTX06	GDVTM15 GDVTM16	PROC PROC	Consulta,Guía/Fact,drogas Consulta,Guía/Fact,myy
DVT5	GDVTX07		PROC	Emisión,Guía/Fact,inmediata
DVT6	GDVTX09	GDVTM20	MENU	Manejo de Post facturación
DVT3	GDVTX08	GDVTM12 GDVTM13 GDVTM14	PROC PROC PROC	Dig.detalle,drogas,especial Dig.detalle,drogas,general Dig.detalle,drogas,myy
DVT9	GDVTX11	GDVTM21	PROC	Directorio de pedidos
DVT7	GDVTX09	GDVTM11	MENU	Consulta de pedidos
DVT0	GDVTX10	GDVTM12 GDVTM13 GDVTM14	PROC PROC PROC	Dig.detalle,drogas,especial Dig.detalle,drogas,general Dig.detalle,drogas,myy
DVT8	GDVTX12	GDVTM50	MENU	Consulta de estadísticas
	GDVTX13	GDVTM51	MENU	Consulta de estadísticas
	GDVTX14	GDVTM52	PROC	Est.Pedidos x Zona X Condición
	GDVTX15	GDVTM53	PROC	Est.Pedidos x Zona x M.Rechazo
	GDVTX16	GDVTM54	PROC	Est.Pedidos x Zona x F.Venta
	GDVTX17	GDVTM55	PROC	Est.Ventas x Linea x Zona
	GDVTX18	GDVTM56	PROC	Comparativo de vtas y cuotas
DVTA	GDVTX19	GDVTM70	MENU	Procesos diferidos ventas
	GDVTX20	GDVTM71	PROC	Reimpresión de Guía/Factura
	GDVTX21	GDVTM72	PROC	Act. masiva de precios
	GDVTX22	GDVTM73	MENU	Emisión de Reportes ventas

SISTEMA DE ALMACENES

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
DAL1	GDALX01	GDALM10	MENU	Manejo de movimientos al costo
	GDALX02	GDALM11	PROC	Movimiento al costo
	GDALX03	GDALM12	PROC	Directorio de movimientos al costo
DAL2	GDALX04	GDALM20 GDALM21	MENU PROC	Manejo liquidación Guías/Fact Liquidación Guía/Fact
DAL3	GDALX05	GDALM30 GDALM31	MENU PROC	Manejo reajuste de Guías/Fact Reajuste de Guías/Fact.
DAL4	GDALX06	GDALM40 GDALM41	MENU PROC	Manejo consulta Guías/Fact Directorio de Guías/Fact
DAL5	GDALX07	GDALM50	PROC	Consulta Valorización stock
DAL6	GDALX08	GDALM60 GDALM61	MENU PROC	Manejo tarjeta inventarios Tarjeta de inventarios
	GDALX09	GDALM62	PROC	Directorio de tarjetas
DAL7	GDALX10	GDALM70	MENU	Consulta de estadísticas
	GDALX14	GDALM71	PROC	Estadísticas de mov. al costo
DALA	GDALX15	GDALM80	MENU	Procesos diferidos almacenes
	GDALX16	GDALM81	PROC	Reportes sistema almacenes

SISTEMA DE CREDITOS Y COBRANZAS

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
DCC1	GDCCX01	GDCCM10	MENU	Manejo de documentos
	GDCCX02	GDCCM11	PROC	Notas de crédito y débito
	GDCCX03	GDCCM12	PROC	Letras
	GDCCX13	GDCCM20	PROC	Cancelación de documentos
DCC2	GDCCX04	GDCCM30	MENU	Consulta documentos x cliente
	GDCCX05	GDCCM31	PROC	Consulta de documentos pendientes y cobrados
	GDCCX06	GDCCM32	PROC	Consulta de documentos por total y por tipo (pendientes y cobrados)
	GDCCX07	GDCCM33	PROC	Consulta de ultimas diez operaciones.
DCC3	GDCCX08	GDCCM40	MENU	Recuperación de pedidos
	GDCCX09	GDCCM41	PROC	Activación de pedidos
DCC4	GDCCX10	GDCCM50	PROC	Análisis consolidado
DCC5	GDCCX11	GDCCM60 GDCCM61	MENU PROC	Consulta de estadísticas Estadísticas de movimientos de cuentas corrientes.
DCCA	GDCCX12	GDCCM70	MENU	Procesos diferidos CtaCte
	GDCCX14	GDCCM71	PROC	Emisión de reportes CtaCte

SISTEMA DE TESORERIA

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
DTS1	GDT SX01	GDTSM10	MENU	Manejo de caja
DTS2	GDT SX02	GDTSM11	PROC	Apertura y Cierre general de caja
DTS3	GDT SX03	GDTSM14	PROC	Caja Debe
	GDT SX06	GDTSM15	PROC	Directorio de planillas
	GDT SX07	GDTSM16	PROC	Directorio movimientos caja
	GDT SX08	GDTSM93	PROC	Directorio documentos pend.
DTS4	GDT SX04	GDTSM13	MENU	Manejo de Recibidor Pagador
	GDT SX09	GDTSM17	PROC	Apertura y Cierre de caja de Recibidor Pagador
DTS5	GDT SX11	GDTSM92	PROC	Consulta de Planilla
	GDT SX10	GDTSM18	PROC	Ingresos
	GDT SX13	GDTSM19	PROC	Egresos
	GDT SX14	GDTSM90	PROC	Canjes
DTS7	GDT SX15	GDTSM40 GDTSM41	MENU PROC	Consulta de estadísticas Consulta de est. x mov.
D TSA	GDT SX16	GDTSM42	MENU	Procesos diferidos tesorería
	GDT SX17	GDTSM43	PROC	Emisión reportes tesorería

SISTEMA DE COMPRAS

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
DCO1	GDCOX01	GDCOM10	PROC	Manejo de linea x artículo
		GDCOM11	PROC	Cálculo Stock sugerido
DCO2	GDCOX02	GDCOM20	MENU	Manejo de ordenes de compra
DCO5	GDCOX03	GDCOM21	PROC	Orden de compra
DCO3	GDCOX04	GDCOM30	MENU	Consulta de O/C
	GDCOX05	GDCOM31	PROC	Directorio de O/C
DCO4	GDCOX06	GDCOM40 GDCOM41	MENU PROC	Consulta de estadísticas Estadísticas de movimientos de ordenes de compra
DCOA	GDCOX07	GDCOM50	MENU	Procesos Diferidos compras
	GDCOX08	GDCOM51	PROC	Emisión de reportes compras.

SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE ARCHIVOS

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
DMA1	GDMAX01	GDMAM10	MENU	Mantenimiento de clientes
	GDMAX02	GDMAM11	PROC	Información general de cliente
DMA3	GDMAX03	GDMAM12	MENU	Manejo de cuentas.
	GDMAX04	GDMAM15	PROC	Información general de cuentas
	GDMAX05	GDMAM16	PROC	Historia de cuentas
	GDMAX06	GDMAM13	PROC	Control de artículos x cliente
DMA4	GDMAX10	GDMAM14	MENU	Manejo de antecedentes
	GDMAX07	GDMAM17	PROC	Información general x cliente
	GDMAX08	GDMAM18	PROC	Solicitudes e Inf. x cliente
	GDMAX09	GDMAM19	PROC	Dir. documentos con problemas
DMA2	GDMAX16	GDMAM20	MENU	Mantenimiento de artículos
	GDMAX12	GDMAM21	PROC	Inf. general de artículos.
	GDMAX13	GDMAM22	PROC	Situación del stock.
	GDMAX14	GDMAM23	PROC	Control de bonificaciones
	GDMAX15	GDMAM24	PROC	Historia de artículos
DMA5	GDMAX17	GDMAM30	MENU	Manejo de representantes
	GDMAX18	GDMAM31	PROC	Representantes
	GDMAX19	GDMAM32	PROC	Historia de representantes
DMA6	GDMAX20	GDMAM40	MENU	Manejo de proveedores
	GDMAX21	GDMAM41	PROC	Proveedores
	GDMAX22	GDMAM42	PROC	Historia de Proveedores
DMA7	GDMAX23	GDMAM50	MENU	Manejo de bancos
	GDMAX24	GDMAM51	PROC	Bancos
	GDMAX25	GDMAM52	PROC	Historia de bancos.
DMA8	GDMAX26	GDMAM60	MENU	Manejo de tablas
	GDMAX27	GDMAM61	PROC	Catalogo
	GDMAX28	GDMAM62	PROC	Tabla de valores
	GDMAX29	GDMAM63	PROC	Tabla de descripciones
DMAA	GDMAX30	GDMAM70	MENU	Procesos diferidos Archivos
	GDMAX31	GDMAM71	PROC	Emisión de reportes Archivos

SISTEMA DE MONITOREO LOCAL

TRAN	PROGRAM	PANEL	TIPO	DESCRIPCION
	GDMSX01	GDMSM01	PROC	Estado de aplicaciones
	GDMSX02	GDMSM02	PROC	Estado de terminales
	GDMSX03	GDMSM03	PROC	Estado de sucursales
	GDMSX04	GDMSM04	PROC	Estado de transacciones x terminal
	GDMSX05	GDMSM05	PROC	Estado de usuarios del sistema
	GDMSX06	GDMSM06	PROC	Corte de documentos
	GDMSX07	GDMSM07	PROC	Facturación Diferida
	GDMSX08	GDMSM08	PROC	Cierre mensual de operaciones
	GDMSX09	GDMSM09	PROC	Documentación y manuales
	GDMSX10	GDMSM10	PROC	Consulta de reportes por usuario
	GDMSX11	GDMSM11	PROC	Reposición de formas continuas
	GDMSX12	GDMSM12	MENU	Procesos diferidos
	GDMSX13	GDMSM13	MENU	Batch noche, Batch mensual, Marbetes, Inventarios, recovery
	GDMSX14	GDMSM14	PROC	Listados a proveedores
	GDMSX15	GDMSM15	PROC	Backups y Restores
	GDMSX16	GDMSM16	PROC	Procesos eventuales y periódicos
	GDMSX17	GDMSM17	MENU	Sistema de seguridad
	GDMSX18	GDMSM18	PROC	Manejo de usuarios
	GDMSX19	GDMSM19	PROC	Manejo de recursos
	GDMSX20	GDMSM20	PROC	Manejo de accesos