



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

ANALISIS E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA
DIGITALIZADOR DE FIRMAS EN UN EQUIPO CENTRAL
PARA DAR SERVICIO A UNA SUCURSAL BANCARIA
EN EL CONTROL DE PAGO DE CHEQUES.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A N :
MARIA EUGENIA FLORES MARTINEZ
JUDITH GRANADOS CERVANTES



CIUDAD UNIVERSITARIA.

1988

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA

TODOS ESTOS AÑOS DE ESFUERZO LOS DEDICO CON TODO CARIÑO A MIS PADRES, AURORA CERVANTES Y MIGUEL GRANADOS, POR QUE JUNTOS LO LOGRAMOS, A MIS HERMANAS CLAUDIA Y CECILIA, A MI TÍA MARTHA Y DE MANERA ESPECIAL PARA ALFREDO.

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

A LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

A NUESTRO ASESOR ING. ALBERTO TEMPLOS CARBAJAL POR SU TIEMPO, ASESORÍA Y PACIENCIA.

A MIS COMPAÑEROS: MA. EUGENIA, RENÉ, ELÍAS Y JUAN ANTONIO.

JUDITH

DEDICATORIA

**A TODOS ESTOS AÑOS DE ESFUERZO Y DEDICACIÓN A MI CARRERA LE DOY LAS GRACIAS
A MI MADRE Y HERMANOS. A MI PADRE QUE NUNCA SUPO LO QUE IVA A ESTUDIAR TAMBIEN,
YA QUE CON SU MOTIVACIÓN EN EL LOGRO DE UNA CARRERA PUDE LOGRAR ESTO.**

AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO.

A LA FACULTAD DE INGENIERIA.

A NUESTRO ASESOR ING. ABERTO TEMPLOS CARBAJAL POR SU TIEMPO, ASESORIA Y PACIENCIA.

A MIS COMPAÑEROS: JUDITH, RENÉ, ELÍAS, JUAN ANTONIO.

MARIA EUGENIA

INTRODUCCIÓN	III
OBJETIVO	VI
1 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Situación Actual	4
1.2.1 Flujo de Firmas en Microficha	5
1.2.2 Flujo de Firmas en Terjetón	8
1.3 Diagrama de Funciones	14
1.4 Conclusiones	16
2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO	18
2.1 Descripción General	18
2.1.1 Scaneo de la Firma	21
2.1.2 Consulta de la Firma	28
2.2 Modelo Conceptual	33
2.2.1 Sucursal	33
2.2.1.1 Área de Concertación de Servicios	34
2.2.1.2 Ventanilla	37
2.2.2 Centros de Captura	42
2.2.3 Equipo Central (HOST)	49
2.2.4 Áreas Internas	54

2.3	Conclusiones	55
3	DISEÑO DEL PROYECTO	59
3.1	Sucursal	59
3.2	Equipo Central	70
3.2.1	Ambiente CICS	71
3.2.2	Estructura de Archivos	79
3.2.3	Planeación de la Capacidad	82
3.2.4	Seguridad e Integridad de la Información	83
3.3	Digitalización de Firmas	85
3.3.1	Imágenes Digitales	85
3.3.2	Scanners	91
3.4	Conclusiones	104
4	DESARROLLO DEL PROYECTO	107
4.1	Programación	108
4.2	Pruebas Modulares	145
5	INSTALACIÓN Y LIBERACIÓN	151
5.1	Instalación	151
5.2	Procedimientos de Usuario	153
5.2.1	Desarrollo de Procedimientos	153
5.2.2	Capacitación del Personal	164
	CONCLUSIONES	167
	APÉNDICE A	170
	APÉNDICE B	173
	GLOSARIO	213
	BIBLIOGRAFÍA	222

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la computación se ha convertido en una herramienta indispensable en nuestra vida cotidiana, y lo podemos constatar ya que hacia cualquier actividad que dirijamos nuestra atención, ya sea en el ambiente administrativo, industrial, científico o tecnológico, está presente de alguna manera. Definitivamente sin su apoyo sería muy difícil lograr algún adelanto tecnológico en nuestra sociedad sujeta a constantes cambios, y a ella debemos gran parte del progreso humano actual.

La computación ha hecho posible que en los últimos cuarenta años, la humanidad haya alcanzado logros realmente sorprendentes. Si comparamos este corto periodo con respecto a cualquier otra época, podemos confirmar que en ninguna se ha progresado tan significativamente como en ésta, no obstante que la creatividad del hombre siempre ha existido.

Con el constante evolucionar de la computación y la electrónica se han desarrollado nuevos dispositivos electrónicos y de Software, por ejemplo: Fax, Cd/Rom, Scanners, Multimedia, Satélites, Realidad virtual, etc., y en cuanto a comunicaciones ya es posible la transmisión de datos, voz e imágenes entre dos puntos sin importar la distancia.

En años recientes, uno de estos notables avances se ha registrado en el Procesamiento Digital de Imágenes (PDI), cuyas aplicaciones han crecido día con día.

INTRODUCCIÓN

Por ejemplo: imágenes médicas, microscopía, impresión de huellas digitales, astronomía, cartografía automatizada, lectura de documentos, etc. En el pasado esto no hubiese sido posible porque tanto el Software como el Hardware eran demasiado costosos como para poder explotar nuevas aplicaciones de este tipo.

Hoy en día estos costos se han reducido considerablemente y de igual manera Hardware y Software son significativamente más eficientes y óptimos que los que se podían conseguir hace apenas unos cuantos años, lo que hace que el PDI sea más exacto y accesible que nunca antes.

Por otra parte, en nuestro país, el desarrollo futuro presenta múltiples retos y oportunidades para las instituciones. El crecimiento con estabilidad y la globalización de nuestra economía, están generando mayor demanda de servicios financieros, que requieren elevar los niveles de productividad y calidad de servicio para competir en una economía abierta. Como resultado, las Instituciones Financieras se están transformando para orientarse mejor hacia el mercado y capitalizar las diferentes tendencias del sector financiero mexicano.

Las empresas bancarias buscan brindar el mejor servicio disponible, en función de los crecientes y complejos requerimientos del cliente. Para lograr este fin se apoyan en los avances tecnológicos que el mercado les brinde como son: el banco por teléfono, los terminales punto de venta, la transferencia de fondos electrónicos, o adquiriendo una plataforma para nuevos desarrollos como es el Procesamiento Digital de Imágenes. Por estas razones en una actitud innovadora y de vanguardia, buscan implementar tecnología de punta para mejorar su servicio a imagen, y de este modo hacer frente al difícil entorno financiero, así como a la competencia que se espera con el tratado de libre comercio.

El Procesamiento Digital de Imágenes, es una herramienta poco explotada en el ambiente bancario, pero con un gran alcance a corto plazo.

En este trabajo se analizará el caso de una empresa bancaria con la necesidad de reducir los costos generados por recursos humanos, insumos y mantenimiento de archivos de firmas a nivel nacional, así como mejorar el servicio al usuario al reducir el número de fraudes y los tiempos de atención en el proceso de verificación de firmas de cheques, apoyándose para este fin en el PDI al digitalizar la firma del cliente.

En el primer capítulo de esta tesis se describirá la situación actual, se analizará una serie de antecedentes respecto al pago de cheques en las empresas bancarias, sus métodos, costos y deficiencias. En el segundo capítulo se describirá de manera general el proyecto a realizar, así como el modelo conceptual que servirá como referencia durante los capítulos posteriores. En el capítulo tres analizaremos las partes principales que integran el proyecto: la Sucursal (infraestructura, Software y Comunicación), el Equipo Central (Ambiente, Estructura de los archivos que se manejarán, Planeación de la capacidad en memoria instalada, Seguridad e Integridad de la Información). Dentro de este capítulo se abordará el tema de la digitalización de firmas analizando los dos tipos principales de scanners. El capítulo cuatro describirá el desarrollo del proyecto, como son la programación, Interfases y las pruebas modulares. El quinto capítulo señalará la instalación y liberación del sistema, describiendo tanto el Hardware como el Software involucrado y la capacitación al personal en el uso de esta nueva tecnología.

OBJETIVO

Analizar e implementar un sistema de digitalización de firmas en un equipo central para dar servicio a sucursales bancarias en el control de pago de cheques.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1 ANTECEDENTES

En la actualidad a las Instituciones Bancarias se les presenta una disyuntiva con respecto al pago de cheques: pueden continuar con la política de verificación actual, que deriva en fraudes millonarios y lentitud en el servicio; o invertir cantidades importantes de dinero en el desarrollo de nuevos y sofisticados sistemas para control de firmas y optimización del pago de cheques. El proceso actual de verificación de firmas tiene los siguientes inconvenientes:

- Incremento en los tiempos de atención al cliente.

El incremento de tiempo se presenta en la consulta de la firma para el pago del cheque, que es lo que el cliente percibe, este último desea realizar sus operaciones en el menor tiempo posible.

- Aleatorio y a criterio del cajero o del personal de la sucursal.

Este procedimiento se lleva a cabo cotejando en una microficha o tarjetón la firma de un cliente que desea cobrar un cheque, muchas veces queda a discreción del cajero o del personal autorizado de la sucursal, de acuerdo a ciertas políticas como son el monto del cheque, o en su defecto a procedimientos de las plazas.

- **No se cuenta con un lote completo y actualizado de microfichas.**

La verificación de la firma no es lo más fiel a la realidad, puesto que las microfichas pueden extraviarse o simplemente se tiene el riesgo que el registro de firmas no esté al mismo nivel de actualización en todas las sucursales.

- **La Firma en la microficha está mal capturada.**

El proceso de captura de una firma a una microficha puede tener inconvenientes derivados de errores humanos o de una mala impresión en la microficha, proporcionando poca legibilidad a la firma.

- **Altos costos en el proceso de reproducción de la firma.**

El evento de reproducción de la firma empieza en el momento del registro en una sucursal por parte del cliente. Estos gastos son generados por los siguientes rubros :

- **Papelería (formatos, tarjetones, acetatos, papel de fax)**
- **Equipo (Faxes, fotocopiadoras, teléfono, lectora de microfichas)**
- **Personal que maneja las áreas de microfichas y envío**

Por lo anterior, existen quebrantos millonarios que la institución tiene que absorber, viéndose dañada su imagen y exponiendo a la luz pública, el mal servicio que se le da al cliente que deposita su confianza en ella. Un ejemplo de esto es el artículo de la página siguiente, publicado en el diario EL FINANCIERO el día 12 de junio de 1994.

Falsificación de Firmas en Cheques

Ricardo Guajardo Touché
Director General de Bancomer

Presente :

Quiero confesarle que me encuentro sumamente sorprendido de saber que las firmas que registramos en el banco que usted dirige y con la cual avalamos el que se pueda cobrar un cheque girado por nosotros, no sirva de nada.

Me voy a explicar :

El pasado 10 de Junio, robaron de mi coche el portafolios en donde trala mi chequera. Media hora después del robo, me dirigí a la sucursal más cercana a sacar los fondos que tenía, siendo demasiado tarde, debido a que ya habían hecho efectivos dos cheques, uno por N\$ 1,500.00 y otro por N\$ 500.00.

Solicite copias de dichos cheques y constaté que las firmas utilizadas eran totalmente distintas a la mía. Por tal razón, acudí a mi sucursal a reclamar el porque habían pagado cheques míos con una firma completamente diferente, y ahí fue mi sorpresa.

De acuerdo con el gerente de la sucursal que me atendió, el señor Gabriel García Reyes, el banco no tenía ninguna responsabilidad del pago de los cheques en cuestión, ya que las firmas de los cheques no se verifican antes de pagarlos. Entonces, qué sentido tiene que registremos las firmas o que firmemos los cheques. Quiere decir que si yo pongo tres cruces en un cheque o dos rayitas o simplemente manchas, me tienen que pagar el cheque, ¡valiente seguridad! Pero sorpréndase, el gerente que me atendió el Sr. Roberto Romero, ejecutivo de Cuenta Jr., me dijo que no había forma de que me pagaran los cheques erróneamente pagados y la solución que me dio fue que ¡Demandara al Banco por la vía legal!, que tal (sic) servicio.

Entiendo que por razones de fluidez en las cajas y en general en los servicios de atención al público, algunas veces no revisan las firmas; sin embargo, el riesgo de esta medida es del banco, no mía. En ningún momento les he autorizado pagar mis cheques sin mi firma; por lo tanto, si así lo hacen, es indebido. Pero bueno, de todas formas voy a seguir el consejo de su gerente de demandarlos por la vía legal haber si así responden a la confianza que todos los cuenta habientes tenemos en ustedes, de que sean los depositarios de nuestro patrimonio.

Atentamente

Alejandro Nava Castellanos.

1.2 SITUACIÓN ACTUAL

El control de firmas funciona de acuerdo a dos procesos. El primero se refiere al control que se lleva a cabo por medio de un archivo de firmas en microficha, el cual está funcionando en algunos Centros Regionales, con problemas de extravío o traspapeleo de microfichas:

- Área Metropolitana
- Colima, Colima
- Guadalajara, Jalisco
- Irapuato, Guanajuato
- Mérida, Yucatán
- Monterrey, Nuevo León
- Pachuca, Hidalgo
- Puebla, Puebla
- Querétaro, Querétaro
- San Luis Potosí, San Luis Potosí
- Tampico, Tamaulipas
- Veracruz, Veracruz
- Villahermosa, Tabasco

Otro inconveniente se presenta en la cobertura, puesto que no es a nivel nacional.

El segundo proceso ocurre en los restantes *Centros Regionales*, y se maneja por medio de Tarjetones, en donde el cliente firma tantos tarjetonas como *sucursales* existen en la *Plaza*, con el inconveniente de que estas tarjetonas tienen una cobertura local (*Plaza*), aunado a esto exista el extravío o traspapeleo de Tarjetones.

1.2.1 FLUJO DE FIRMAS EN MICROFICHA

El proceso se origina (ver lámina 1.1), cuando el cliente plasma su firma en un formato preestablecido, este formato es enviado al área de microfiliación, obteniéndose la microficha original, la cual se fotocopia tantas veces como sucursales existan en la plaza. Después de reproducirse la microficha original se almacena en un archivo de aclaraciones de sucursales. Las fotocopias que se obtuvieron, se envían a cada una de las sucursales de la Plaza. En la sucursal se recibe un juego de microfichas por cada dos cajeros. El volumen de microfichas se muestra en la tabla 1.1.

La consulta en microfichas para la verificación de firmas depende de los siguientes criterios:

- 1) Para cheques menores a \$ 5,000, se maneja un algoritmo en donde al décimo cheque cobrado se pide la verificación de firma.
- 2) Para cheques mayores a \$ 5,000, se necesita verificar siempre la firma del titular.

A estos criterios se adiciona la negligencia de los cajeros, que pueden o no utilizar las microfichas.

Un aspecto importante son los tiempos de respuesta para los clientes los cuales se presentan a continuación :

MICROFICHA

	Actualización del Archivo	Consulta de la Firma en Ventanilla
Área Metropolitana	3 Dias	1½ Minutos
Centros Regionales	3-4 Dias	1½ Minutos

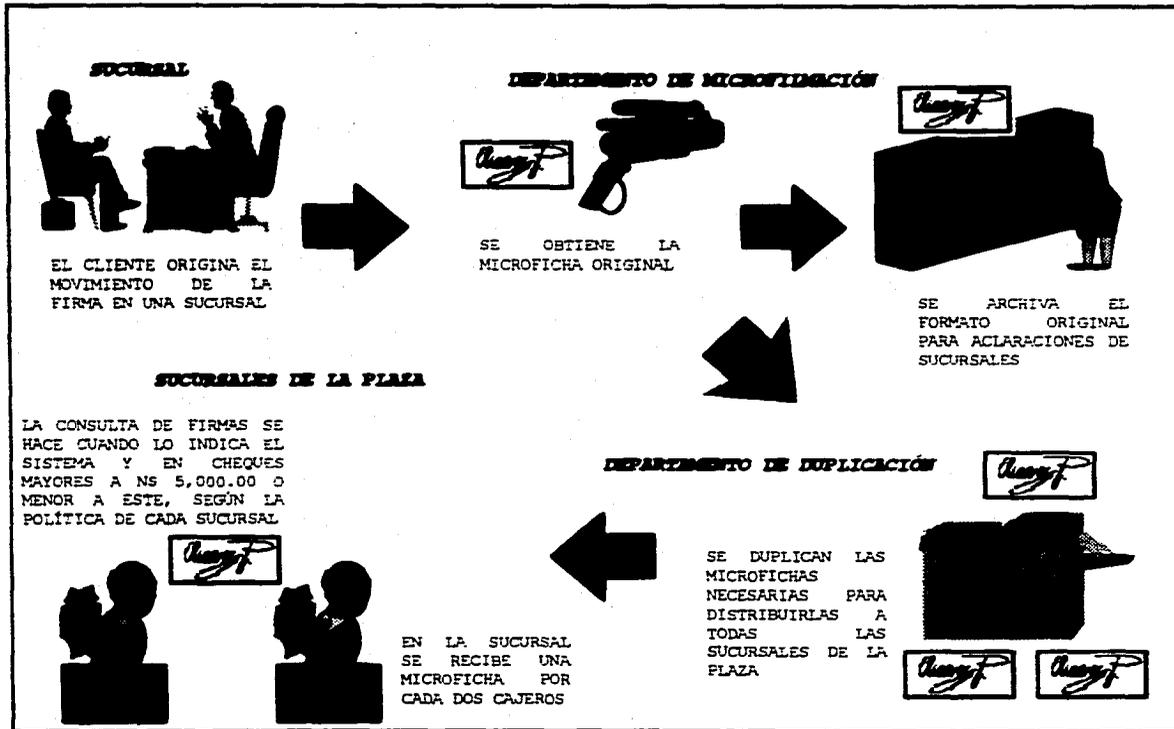


Lámina 1.1. Flujo de Firmas en Microficha.

CONCEPTO			POR CADA C.R.	POR TODOS LOS C.R.'s
TARJETONES QUE FORMAN EL ARCHIVO			18,600	676,800
ALTAS	TARJETONES	MENSUAL	378	13,608
		ANUAL	4,536	163,296
BAJAS	TARJETONES	MENSUAL	189	6,804
		ANUAL	2,268	81,648
CAMBIOS	TARJETONES	MENSUAL	56	2,016
		ANUAL	672	24,192
VOLUMEN GENERADO DE		MENSUAL	34,720	1,249,920
COPIAS DE TARJETONES		ANUAL	416,640	14,999,040
DIMENSIÓN DEL ARCHIVO MENSUAL			623	22428
% MODIFICACIÓN AL ARCHIVO			3.31	3.31

- 36 CENTROS REGIONALES CON FIRMAS EN TARJETÓN
- 4 COPIAS DE TARJETONES POR SUCURSAL
- PROMEDIO DE 20 SUCURSALES POR CENTRO REGIONAL
- PROMEDIO DE TRES FIRMAS POR TARJETÓN

Tabla 1.2. Firmas en Tarjetón

1.2.2 FLUJO DE FIRMAS EN TARJETÓN

El cliente origina el movimiento de la firma (ver lámina 1.2) en una sucursal, firmando tantos tarjetones como sucursales existan en la Plaza. El siguiente paso se lleva a cabo en el *área concertadora*, la cual recibe todos los tarjetones firmados por el cliente y los distribuye a todas las sucursales de la Plaza, para su posterior consulta, guardando un tarjetón para futuras aclaraciones. El volumen de tarjetones se muestra en la tabla 1.2.

Las sucursales que se encuentran dentro de la Plaza Sede, reciben un tarjetón firmado por el cliente y lo fotocopian para repartir una copia por cada dos cajeros. (lámina 1.3) Aquellas sucursales que se encuentran fuera de la Plaza en cuestión y requieran consultar la firma, tendrán que llamar a la sucursal origen para que se verifique la firma y se transmita el cheque por fax, para su autorización. Los costos generados por consulta de firma a nivel nacional se muestran en la lámina 1.4.

En la lámina 1.3 también se muestra la difusión de tarjetones en los Centros Regionales, esto nos proporciona una idea de la cantidad de firmas que se manejan.

En Banca del Interior estos movimientos presentan los siguientes promedios mensuales:

	Firmas
Altas	13,606
Bajas	6,804
Cambios	2,016

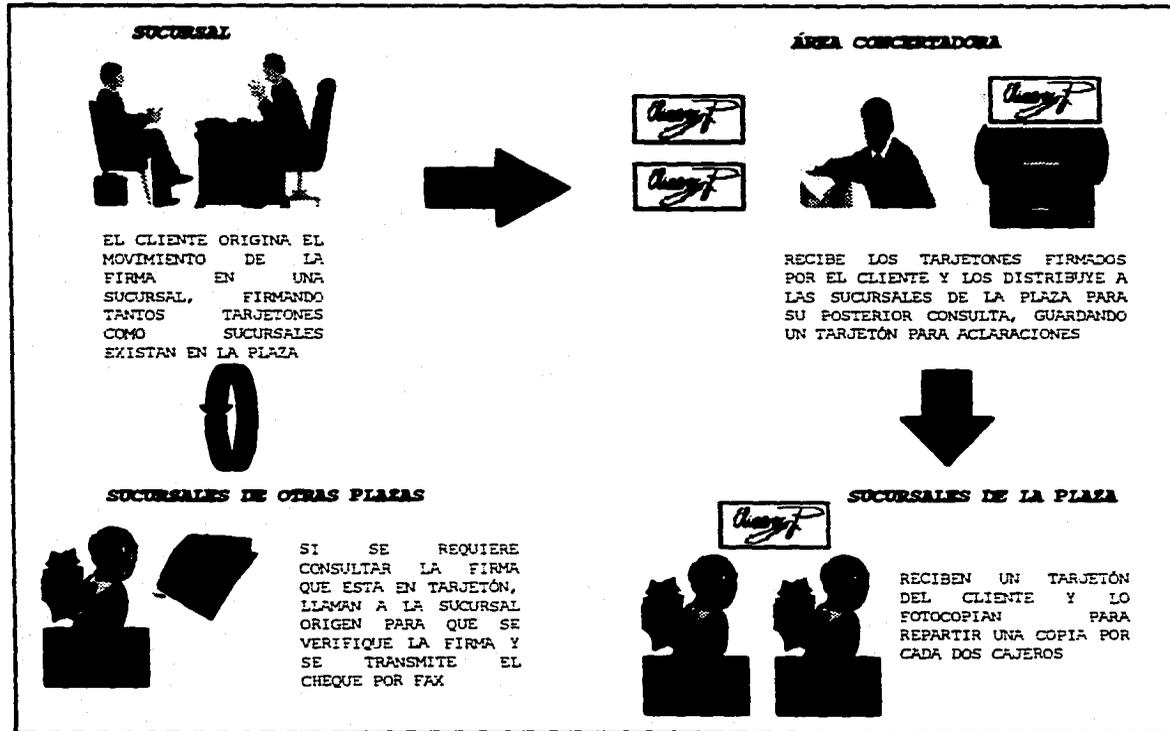


Lámina 1.2 Flujo de Firmas en Tarjetón.

CONCEPTO			FOR CADA C.R.	FOR TODOS LOS C.R.'s
TARJETONES QUE FORMAN EL ARCHIVO			18,800	676,800
ALTAS	TARJETONES	MENSUAL	378	13,608
		ANUAL	4,536	163,296
BAJAS	TARJETONES	MENSUAL	189	6,804
		ANUAL	2,268	81,648
CAMBIOS	TARJETONES	MENSUAL	56	2,016
		ANUAL	672	24,192
VOLUMEN GENERADO DE		MENSUAL	34,720	1,249,920
COPIAS DE TARJETONES		ANUAL	416,640	14,999,040
DIMENSIÓN DEL ARCHIVO MENSUAL			623	22428
# MODIFICACIÓN AL ARCHIVO			3.31	3.31

- 36 CENTROS REGIONALES CON FIRMAS EN TARJETÓN
- 4 COPIAS DE TARJETONES POR SUCURSAL
- PROMEDIO DE 20 SUCURSALES POR CENTRO REGIONAL
- PROMEDIO DE TRES FIRMAS POR TARJETÓN

Tabla 1.2. Firmas en Tarjetón

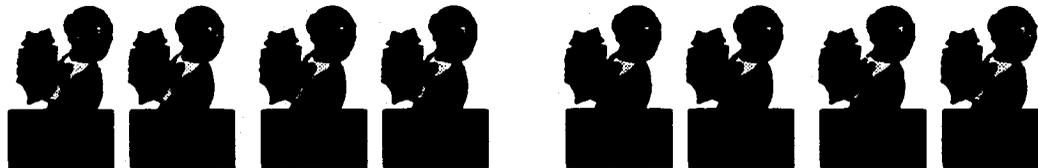
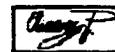
El pago del cheque se registrará por las políticas antes expuestas, pero se le adicionará que cuando el cheque sea de una plaza foránea se tendrá que pedir autorización a la plaza sede, sea cual fuere el monto declarado en el cheque.

Siguiendo la analogía declarada en la consulta por microfichas, presentamos a continuación los tiempos de respuesta para los clientes cuando se maneja la consulta por medio de tarjetón:

TARJETÓN

	Actualización del Archivo	Consulta de la Firma en Ventanilla
Centros Regionales	Ai Dia Siguiente	1½ Minutos
Área Metropolitana ó centros regionales con Cheque de plaza foránea	(No se actualiza)	8 Minutos

EN CENTROS REGIONALES SE CUENTA CON OCHO CAJEROS POR CADA SUCURSAL, LOS CUALES COMPARTEN UN TARJETÓN DE FIRMAS POR CADA DOS DE ELLOS.



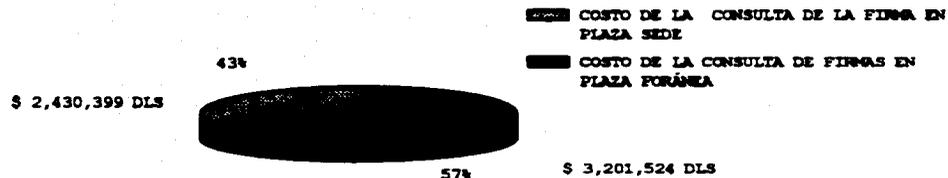
POR LO QUE NECESITAMOS OBTENER 1,249,920 FOTOCOPIAS MENSUALES DE LOS TARJETONES O FORMAS NUEVAS.

CONSIDERANDO EN PROMEDIO 20 SUCURSALES POR CENTRO REGIONAL Y CUATRO JUEGOS PARA CAJEROS EN SUCURSAL, SE OBTIENEN LAS SIGUIENTES CIFRAS :

15,624	TARJETONES ORIGINALES
312,480	TARJETONES PARA SUCURSALES
1,249,920	FOTOCOPIAS DE TARJETONES PARA CAJEROS

Lámina 1.3. Cajeros por Sucursal.

EL COSTO DE LA CONSULTA DE LA FIRMA ES DE \$5,631,923.00 DÓLARES ANUALES,
ESTA CANTIDAD SE DIVIDE DE LA SIGUIENTE FORMA:



LA CONSULTA A NIVEL NACIONAL PARA CHEQUES DE PLAZA FORÁNEA ES A TRAVÉS DE FAX

CONSULTA DE FIRMAS EN PLAZA FORÁNEA

\$ 3,201,524 DÓLARES ANUALES.



■ FAX \$3,037,257.00 DLS
□ HOJAS FAX \$ 164,267.00 DLS

CONSULTA DE FIRMAS EN PLAZA SEDE

\$2,430,399 DÓLARES ANUALES.



■ RECURSOS HUMANOS \$1,807,258.00 DLS
▨ INSUMOS \$ 346,882.00 DLS
□ MANTENIMIENTO \$ 276,259.00 DLS

Lámina 1.4. ¿Cuánto cuestan las firmas?

1.3 DIAGRAMA FUNCIONAL

Para el pago de un cheque en una sucursal bancaria (lámina 1.5) se tiene que cumplir con ciertos procedimientos; el flujo de la operación a grandes rasgos sería el siguiente :

- A) El usuario se presenta en la ventanilla de alguna sucursal bancaria a cobrar un cheque con cargo a la institución.
- B) El cajero recibe y revisa aspectos legales del cheque para que pueda ser aceptado, como por ejemplo:
 - ♦ Lugar y Fecha de expedición.
 - ♦ Nombre del *banco librador*.
 - ♦ Lugar donde el banco deberá pagar el documento.
 - ♦ Firma de la persona que emite el cheque.
 - ♦ Importe igual en número y letra.
 - * De no ser iguales se toma el importe anotado con letra.
 - ♦ La orden incondicional de pagar una suma determinada de dinero al portador del documento o al beneficiario.
 - ♦ Si no se menciona beneficiario se tomará como cheque al portador y se pagará siempre y cuando no exceda el importe máximo que equivale a \$7,200 establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para pago de cheques al portador.
- C) Se revisa el aspecto general del cheque para su aceptación debiendo no tener:
 - ♦ tachaduras
 - ♦ Enmendaduras
 - ♦ Alteraciones
 - ♦ Mutilaciones
- D) El cajero revisa que la fecha de expedición del cheque con cargo a la institución bancaria no exceda de un año, en caso afirmativo informa al supervisor, el cual se asegurará de que el cheque no se encuentre suspendido.

- E) Reconoce al cliente mediante una identificación oficial vigente con fotografía; y anota al reverso del cheque el tipo y número del documento de identificación.
- F) El cajero revisa el tipo de cheque de que se trata.
- Cheque con la leyenda de "No Negociable", en cuyo caso no podrá ser endosado a un tercero para su cobro y sólo podrá recibirse para su abono en cuenta de cheques del beneficiario o en su caso para pago en efectivo al beneficiario original del documento.
 - Cheques cruzados con dos líneas paralelas diagonales, verticales u horizontales solo podrán ser recibidos para abono en cuenta de cheques del beneficiario o del último tenedor y por ningún motivo podrá ser pagado en efectivo.
 - Cheque con la leyenda "para Abono en Cuenta", solo podrá recibirse para abono en cuenta de cheques del beneficiario o del último tenedor del documento.
- G) Transmite el cheque en línea, digitando de manera completa el número del cheque, número de cuenta de cheques e importe.
- H) El sistema verifica que la cuenta de cheques tenga fondos, de no ser así el cheque se devuelve y se sella con la causa de devolución, y se cobra al titular de la cuenta por intento de sobregiro.
- I) Si la cuenta de cheques tiene fondos la transacción se aplica, pudiendo ser la contestación del sistema:
- "Cargo Operación Certifique" cuando la transacción fue aceptada. En caso contrario se presenta mensaje de la causa de su rechazo y el cajero estampa en el anverso el sello de "No Paso" anotando la causa y se devuelve el cheque al cliente.
 - "Cargo Operación Certifique Reviser Firma" se revisa la firma comparándola con la que se tiene almacenada en microficha, tarjetón o se transmite el cheque vía fax a la plaza de origen para que ahí se verifique, si la firma no corresponde, se estampa en el anverso el sello de "No Paso" y se devuelve el cheque al cliente.
 - Cuando la operación fue exitosa con "Cargo Operación Certifique" el cheque es sellado en el anverso con las siguientes leyendas :

"PAGADO"
"TRANSMITIDO ONLINE"

J) Por último se procede a la entrega del efectivo al cliente.

1.4 CONCLUSIONES

- El consultar una microficha le toma a un cajero como máximo 1.5 minutos, y 8 minutos en promedio a través de Fax, cuando la plaza es foránea.
- La actualización del archivo de firmas es un proceso costoso (\$2,430,399.00 DLS. anuales) del cual el 74% lo constituyen los insumos.

Insumos \$1,807,258.00 DLS.	+---- +----	Microficha 70%	\$1,265,081.00 DLS.
		Papel 30%	\$ 524,177.00 DLS.

- La cobertura del servicio es local, lo cual repercute en costos de Fax y Teléfono por un total de \$3,201,254.00 DLS. anuales.
- El servicio es inconsistente entre sucursales del área metropolitana y de centros regionales, ya que pueden manejar tanto microfichas como tarjetones.

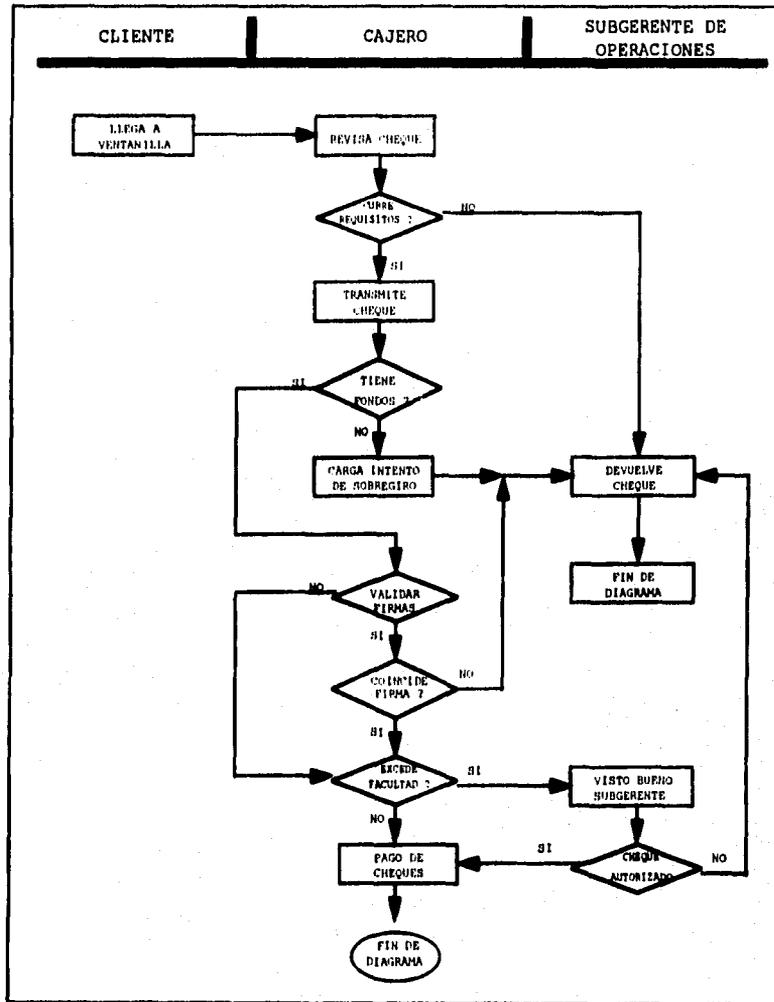


Lámina 1.6. Diagrama de Función Operativa.

DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Una vez detectados los principales problemas y costos en el proceso actual de verificación de Firmas se plantea la siguiente solución :

- ♦ Sustitución del proceso actual de verificación de Firmas por un proceso automatizado en línea.
- ♦ Cambio del medio de almacenamiento de las Firmas de microfichas y tarjetones, por un archivo magnético que residirá en una base de datos en la que deberán estar todas las Firmas a Nivel Nacional (*Cheques Productiva* y *Cuenta Maestra*).

Para llevar a cabo la solución se propone la implantación de un sistema que permita la Digitalización de Firmas, mediante un proceso de Captura / Scaneo y el posterior almacenamiento de dichas Firmas en un Archivo que residirá en un Equipo Central (Host).

La implantación de un sistema digitalizador de Firmas deberá estar enfocado a satisfacer las siguientes necesidades :

- ◆ **Operación**
 - ❖ Reducción de Tiempos de Atención al Cliente
 - ❖ Confiabilidad en el muestreo de la Firma
 - ❖ Reducción de Costos por papelería (Microfichas, Tarjetones, etc.) y Equipo
 - ❖ Eliminación de la verificación de la Firma al criterio del cajero o del personal de la Sucursal.
- ◆ **Control**
 - ❖ Se Contará con un archivo de Firmas Actualizado y a Nivel Nacional.
 - ❖ Facilidad de poder llevar a cabo aclaraciones de manera rápida y eficiente.
 - ❖ Pago de Cheques y emisión de taionarios.

El Alcance de la Aplicación (lámina 2.1), será a Nivel Nacional y comprenderá los Servicios Bancarios de Cheques Productiva y Cuenta Maestra, en donde se verán involucradas las siguientes dependencias de la Institución Bancaria:

- ◆ **Sucursales**
- ◆ **Centros de Captura**
- ◆ **Áreas Internas**
- ◆ **Equipo Control**

La Aplicación de Digitalización de Firmas estará dividida en dos grandes flujos :

- 1) Scaneo de la Firma**
- 2) Consulta de la Firma**

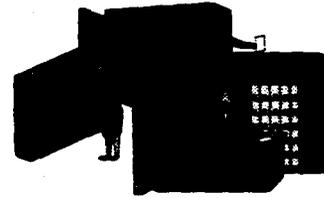
• INSTALACIÓN A NIVEL NACIONAL



SUCURSALES



CENTROS DE CAPTURA



ÁREAS INTERNAS



**EQUIPO
CENTRAL**

**• FIRMAS DE TODOS LOS CLIENTES DE CHEQUES
PRODUCTIVA Y CUENTA MAESTRA**

Lámina 2.1. Alcance de la Aplicación

2.1.1 SCANNEO DE LA FIRMA

El proceso de Captura/Scanneo se llevará a cabo en el área que será la encargada de digitalizar y enviar la Firma al Equipo Central (HOST), en donde se afectará a los archivos en los cuales se almacenarán las Firmas y los datos pertenecientes al Cliente.

El proceso de captura de la Firma se iniciará con la requisición de la Firma del Cliente en un Formato preestablecido y el alta en línea de la cuenta de cheques en el archivo de cuentas del Equipo Central, todo esto se realizará dentro de la Sucursal Bancaria.

El formato contendrá los siguientes datos :

- 1) **Número de Cuenta**
- 2) **Tipo de servicio**
 - ❖ **Cuenta nueva**
 - ❖ **Adición(es) persona(s) autorizada(s)**
 - ❖ **Actualización(es) de la(s) firma(s) y/o instrucciones de la cuenta**
 - ❖ **Baja(s) persona(s) autorizada(s)**
 - ❖ **Cambio de apoderado**
- 3) **Nombre completo del primer Titular de la Cuenta o Sociedad**
- 4) **Cuatro localidades con los siguientes datos cada una de ellas:**
 - ❖ **Nombre de segundo titular o persona autorizada.**
 - ❖ **Tipo de firma (titular o persona autorizada)**
 - ❖ **Nivel de autorización**
 - ❖ **Firma del segundo titular o persona autorizada.**

- 5) Dos localidades para requisición del nombre y firma de los apoderados, en caso de ser sociedad.
- 6) Una localidad para recabar el nombre y firma de la persona que servirá como avel.
- 7) Una localidad para el nombre y firma del funcionario que autoriza.

Una vez que el cliente ha llenado el formato, lo entregará al Ejecutivo de Cuenta que a su vez lo hará llegar al Centro de Capture asignado a la Sucursal. El envío de Formatos al Centro de Captura se hará diariamente.

En el momento en que se tenga el Formato con la(s) Firma(s) en el Centro de Capture, el Operador tendrá que realizar una consulta previa de la Cuenta de Cheques en el archivo de cuentas, considerando que ésta ya haya sido dada de alta con anterioridad en la Sucursal; de no existir la cuenta, el proceso de Scaneo no podrá llevarse a cabo.

En el caso de que la Cuenta de Cheques ya se encuentre en el Archivo de Cuentas, el sistema desplegará en pantalla la información del Cliente, como:

- Número de Cuenta de Cheques
- Nombre del Titular y Beneficiarios

En ese momento el Operador procederá de acuerdo a lo solicitado a través del formato; las acciones a realizar podrán ser las siguientes:

- Alta de la Firma del Titular o segundos titulares.

Para ello se dará de alta un registro con la firma digitalizada en el archivo de firmas y se generará la llave de acceso a esta firma en el archivo de cuentas. (lámina 2.2)

- **Baja de Firma(s)**

Se dará de baja en el archivo de firmas al registro con la firma digitalizada y de igual manera la llave de acceso en el archivo de cuentas. (lámina 2.3)

- **Modificación de Firma(s)**

Se realizará la baja de la firma a modificar y el alta de la nueva firma en el archivo de firmas; la llave de acceso asociada a la firma a modificar se dará de baja y posteriormente de alta la llave de acceso de la nueva firma en el archivo de cuentas. (lámina 2.4)

- **Baja de la cuenta con firmas asociadas**

Se dará de baja la cuenta y la llave de acceso en el archivo de cuentas así como todas las firmas asociadas a la cuenta en el archivo de firmas.

- **Cambiar el nivel de retiro autorizado para la firma.**

Se modificará el monto de retiro autorizado para una firma, afectando únicamente el archivo de cuentas.

Para cada una de las transacciones anteriormente descritas se grabará un registro en el archivo histórico con los datos de la cuenta en que se realizó el alta, baja o cambio, la fecha, la terminal, el número de la Sucursal en donde se realizó el movimiento, y demás datos administrativos. Estos datos posteriormente serán explotados en un proceso por Lotes (Batch) para control interno, estadísticas y posibles verificaciones.

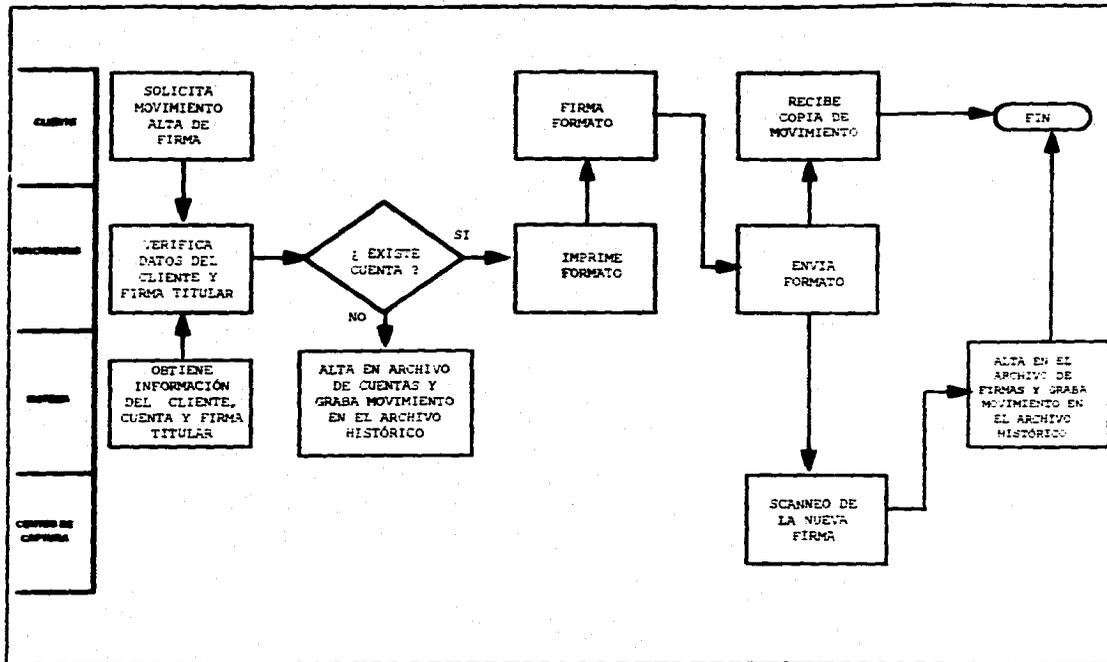


Lámina 2.2. Flujo del Área de Concertación. Alta de Firma.

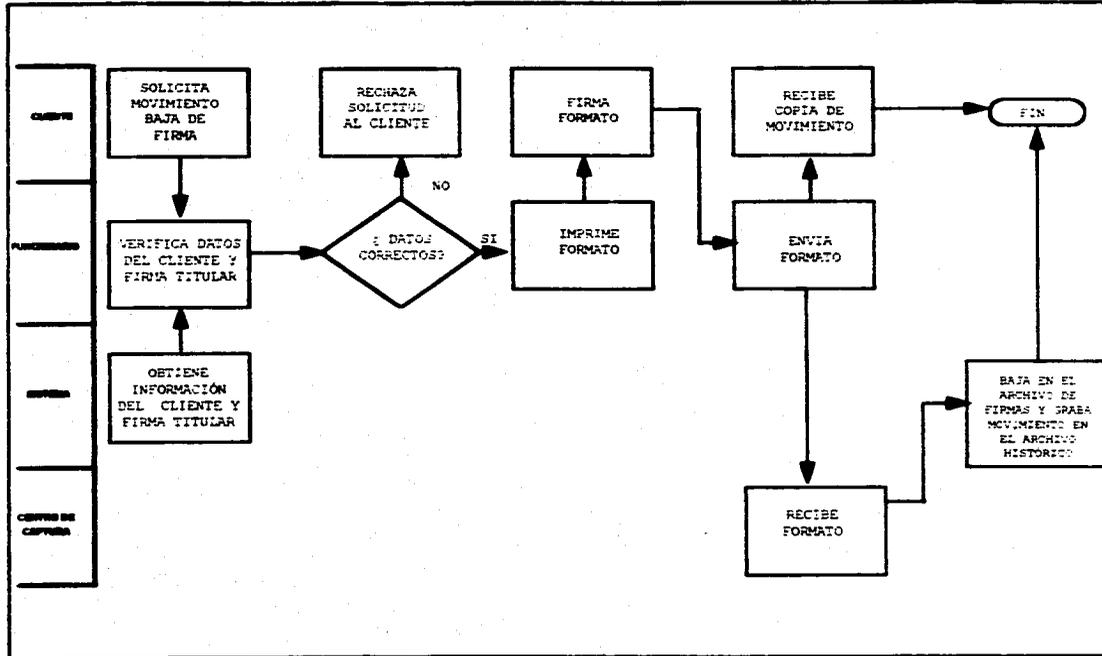


Lámina 2.3. Flujo del Área de Concertación. Baja de Firma.

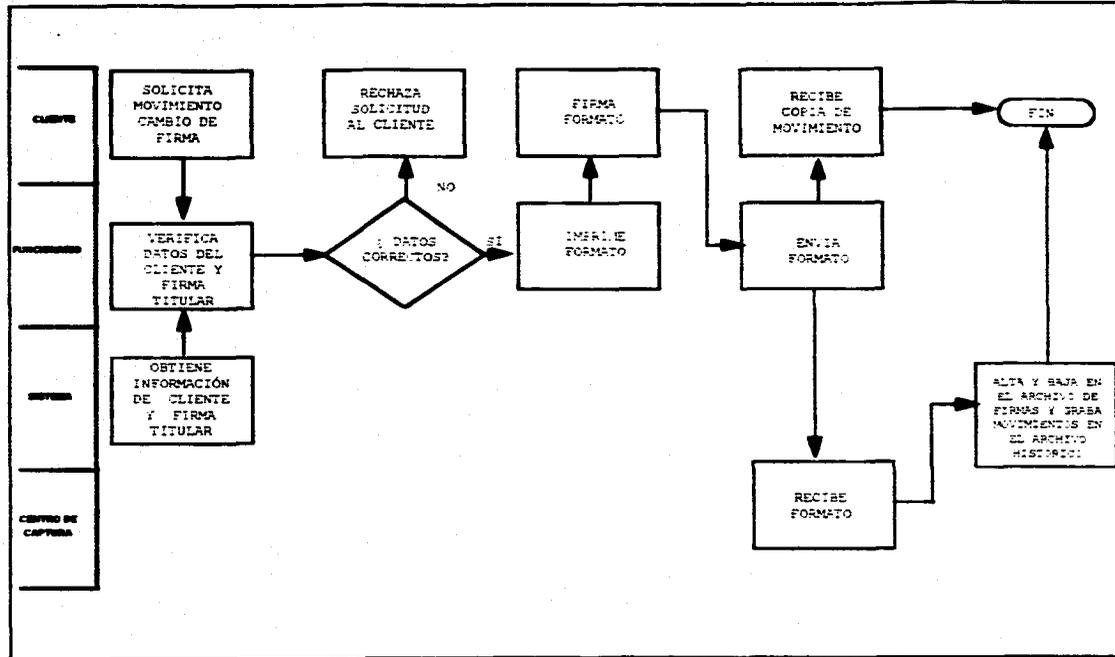


Lámina 2.4. Flujo del Área de Concertación. Cambio de Firma.

Es necesario comentar que si el proceso en Línea entre el Centro de Captura y el Equipo Central llegase a sufrir algún percance, la operación de Scaneo de la Firma no sufrirá ningún contratiempo, puesto que se tendrá un sistema altemo (Lote) que generará una archivo con todos los movimientos que no pudieron entrar en Línea.

En el momento en que se restablezca la conexión con el Equipo Central, el sistema le empezará a enviar las transacciones grabades en el archivo.

Para la digitalización de la Firma, se realizó un estudio a fin de determinar cuál sería la mejor opción: llevarla a cabo en las sucursales o realizarla en Centros de Captura, que pudieran ser nuevos o se procedería a reacondicionar los Centros de Microfilmación existentes. Las ventajas y desventajas de ambos métodos se muestran a continuación:

1. Scaneo en Sucursal.

- ◆ **Ventajas**

- ◆ Mejor Servicio al Cliente al actualizar Firmas en el momento
- ◆ Proceso más corto y simple, al realizar el movimiento en la propia Sucursal.
- ◆ Menor carga de trabajo al estar distribuido en todas las sucursales.

- ◆ **Desventajas**

- ◆ Mayor inversión en equipo de cómputo (Scanner, Pc's, Software, etc.).
- ◆ Mayor cobertura de mantenimiento en el equipo encargado de digitalizar y acceder a la base de datos central.
- ◆ Subutilización del equipo, al no aprovecharlo al 100% de su capacidad, por ser exclusivo para la aplicación.
- ◆ Mayor tiempo de implantación a Nivel Nacional.
- ◆ Riesgo en el proceso de digitalización de la Firma por parte del Ejecutivo de cuenta encargado, ya que no es un especialista.
- ◆ Alto costo de capacitación al personal encargado de llevar a cabo la digitalización de la Firma (Ejecutivo de Cuenta).
- ◆ Posibles manejos fraudulentos por parte del Ejecutivo de Cuenta, al brindarle la posibilidad de llevarlo a cabo él mismo.

2. Scaneo en Centros de Captura

♦ Ventajas

- ❖ Mayor control en el manejo de la información.
- ❖ Menor inversión en equipo de cómputo (Scanner, Pc's, Software, etc.).
- ❖ Menor tiempo de implantación a Nivel Nacional.
- ❖ Mayor especialización en el proceso de digitalización de la Firma.

♦ Desventajas

- ❖ Viaja el Formato a un Centro de Captura, corriendo el riesgo de un posible extravío.
- ❖ Manejo de un enorme volumen de firmas a scannear con riesgo de un manejo descuidado.

Se eligió la segunda alternativa por ser la que brinda mayores ventajas en cuanto al control de las operaciones que se realicen, al tenerlas centralizadas para una cierta área de influencia, además del bajo costo de equipo, en comparación al que se tendría si se instalara un equipo en todas y cada una de las sucursales, siendo este último punto el más importante en la toma de decisión para una Institución Financiera.

2.1.2 CONSULTA DE LA FIRMA

El flujo de consulta de la Firma (ver lámina 2.5), se llevará a cabo en todas las sucursales a Nivel Nacional, pero también se podrá consultar en Áreas Internas de la Institución Bancaria que sirven para aclaraciones al Cliente o por parte de la misma empresa.

La consulta de la Firma en Sucursal se hará en Línea al Equipo Central, teniendo dos vertientes de Consulta :

1) CONSULTA LIBRE

La Consulta Libre (lámina 2.6), se hará en el Área de Concertación de Servicios (Plataforma) y Ventanilla. En Plataforma el Ejecutivo de Cuenta podrá consultar la Firma de un cheque ya sea por monto de éste o por firma dudosa,

consultará además para proporcionar conocimientos de firma en apertura de cuentas maestra o productiva, en solicitud de chequeras o cambios de instrucciones del registro de firmas.

La Consulta Libre de Firma en Ventanilla se llevará a cabo de acuerdo al criterio del cajero; en caso de que exista gran demanda de servicio en la sucursal, el cajero hará llegar el cheque al Área de Concertación de Servicios, para que el Ejecutivo de Cuenta haga la correspondiente verificación y aprobación como se indicó en el párrafo anterior; haciendo óptimo el tiempo de atención al público en la ventanilla.

2) CONSULTA AUTOMÁTICA

La Consulta Automática (lámina 2.7), únicamente será utilizada en el área de Ventanillas de la Sucursal, y se efectuará de acuerdo a un algoritmo programado en el Sistema de Aplicaciones Financieras en Línea (SAFE), el que enviará un mensaje de verificación de Firmas al Cajero, en ese momento se disparará automáticamente una transección que leerá el archivo de firmas, desplegándole al cajero la firma más utilizada por la cuenta, y dándole la opción de poder ver más firmas pertenecientes a la misma cuenta. A continuación se describen los postulados que componen el algoritmo:

- ◆ Cada 4 cheques con un monto menor a N\$500.00. (En un ciclo de uno a 100 cheques)
- ◆ Cada 3 cheques con un monto entre N\$500.00 y N\$750.00. (En un ciclo de uno a 30 cheques)
- ◆ Cada 2 cheques con un monto entre N\$750.00 y N\$3,000.00. (En un ciclo de uno a 2 cheques)
- ◆ Todos los cheques mayores a N\$ 3,000.00

NOTA: Los Ciclos en todos los postulados serán inicializados por parte de SAFE al llegar el límite de cada ciclo.

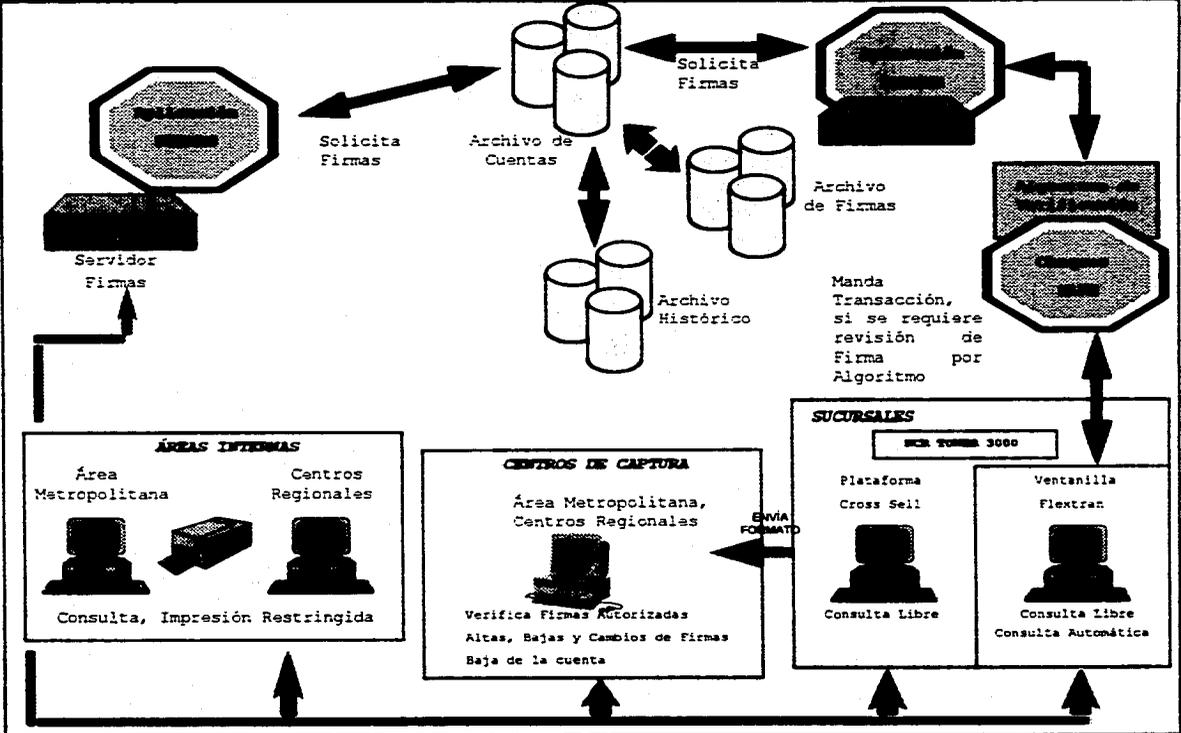


Lámina 2.5. Descripción General.

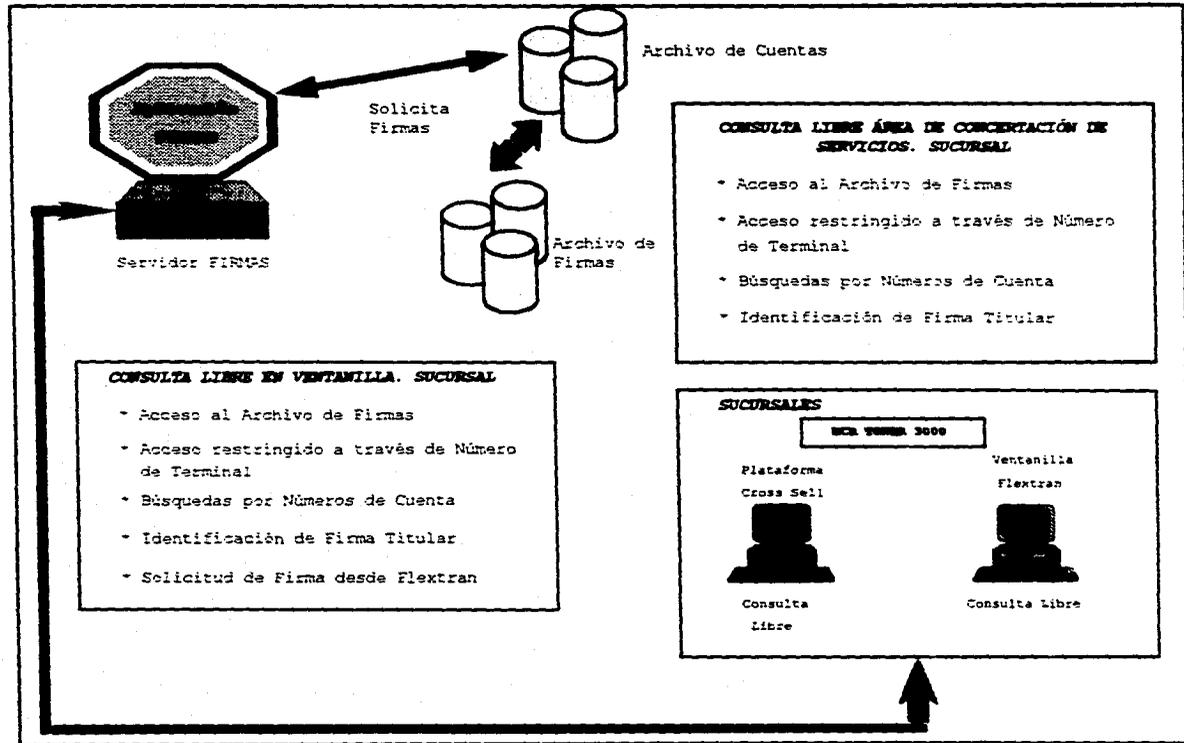


Lámina 2.6. Consulta Libre en Sucursal.

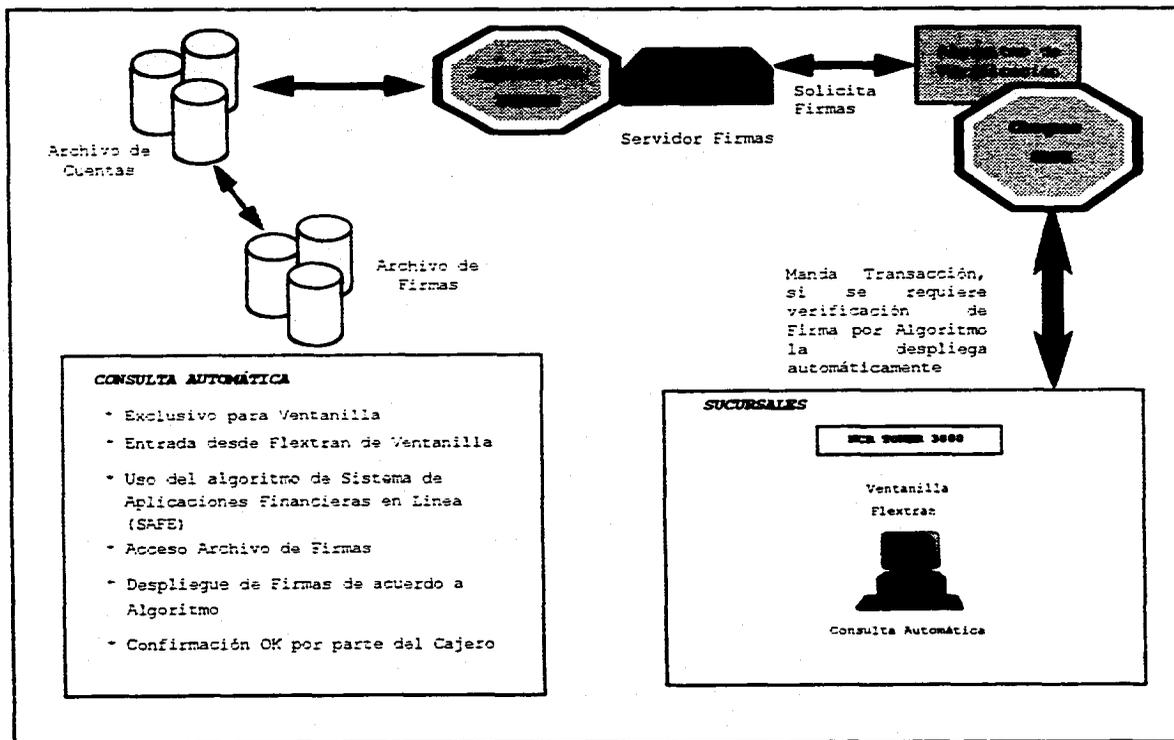


Lámina 2.7. Consulta Automática en Sucursal.

2.2 DISEÑO CONCEPTUAL

De acuerdo a lo especificado en la descripción general se presenta a continuación, en la lámina 2.8, la estructura e interacción de las partes integrantes del modelo de solución:

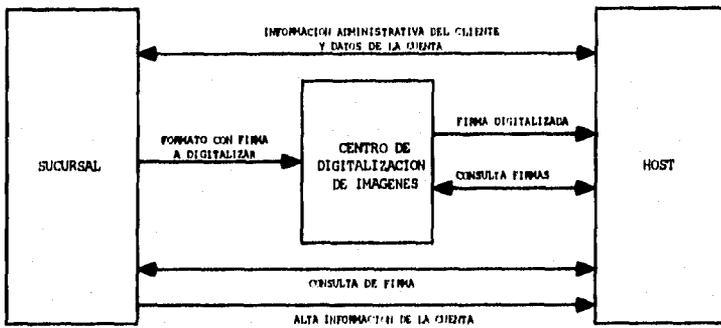


Lámina 2.8. Diseño Conceptual.

A continuación se presentarán los componentes que conforman las diferentes Áreas involucradas en las cuales se pretende instalar el Sistema de Digitalización de Firmas.

2.2.1 SUCURSAL

La Sucursal esta dividida en dos secciones (láminas 2.9 y 2.10):

- ♦ **ÁREA DE CONCERTACIÓN DE SERVICIOS**
- ♦ **VENTANILLA**

2.2.1.1 ÁREA DE CONCERTACIÓN DE SERVICIOS

El Área de Concertación de Servicios conocida como Plataforma es donde se lleva a cabo la relación Cliente-Banco, es decir se realiza la concertación y venta de servicios financieros. Asimismo, podemos definirla como la parte donde se realizan transacciones administrativas tales como :

- ◆ Apertura de cuentas de cheques o de tarjetas de crédito
- ◆ Emisión de giros y cheques de caja
- ◆ Recepción de aportaciones al SAR
- ◆ Cancelación de cuentas
- ◆ Cambios administrativos
- ◆ Consultas de datos administrativos del Cliente
- ◆ Consulta de saldos
- ◆ Solicitud de chequeras
- ◆ Requisición de Formato de Alta y Baja de Firmas

La aplicación de plataforma esta desarrollada en **CROSS SELL MANAGER** que es un manejador de transacciones administrativas en plataforma.

CROSS SELL MANAGER

Cross Sell Manager es un lenguaje de programación orientado a desarrollar transacciones financieras para soportar las ventas cruzadas, entendiéndose con esto los diferentes servicios que se pueden ofrecer en un solo paquete; por ejemplo: en la apertura de una cuenta de cheques se pueden ofrecer servicios asociados a ella como son el otorgamiento de banco por teléfono, pagos de servicios con cargo a cuenta de cheques (Luz, Teléfono), etcétera.

**ÁREA DE
CONCERTACIÓN DE
SERVICIOS**



CONSULTA LIBRE

- SOLICITUD DE CHEQUERAS
- CONSULTA DE FIRMAS
- AUTORIZACIONES DIVERSAS

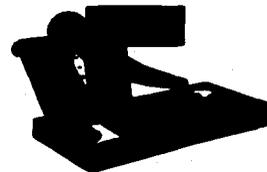
BAJA DE FIRMA

- SOLICITUD DEL FORMATO DE
BAJA
(VERIFICACIÓN DE TITULAR)

GENERACIÓN DE FORMATO

- ALTA DE CUENTA
- MODIFICACIÓN A FIRMAS
(VERIFICACIÓN DE TITULAR)

VENTANILLA



CONSULTA AUTOMÁTICA

- POR MONTO MÁXIMO
- POR ALGORITMO

CONSULTA LIBRE

- PAGOS DUDOSOS

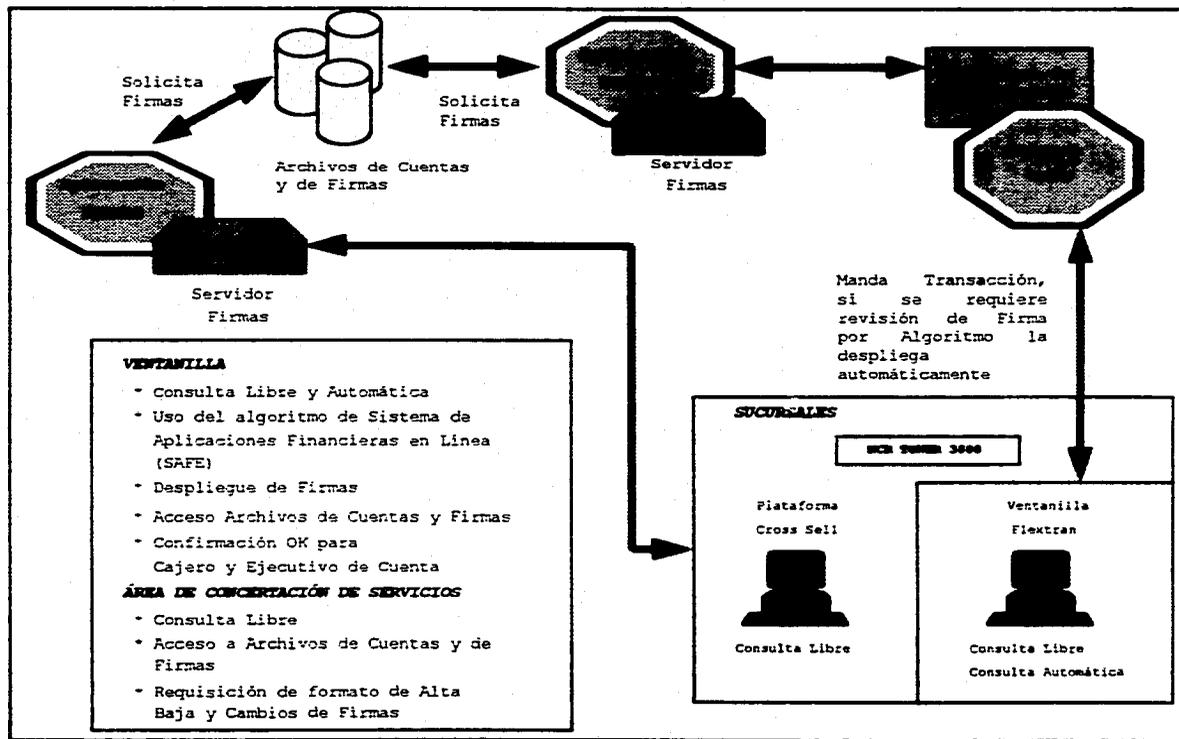


Lámina 2.10. Esquema de Sucursal.

Las características principales de Cross Sell son:

- ◆ El desarrollo de aplicaciones de características gráficas como son pantallas, menús con diferentes opciones, que pueden estar superpuestos unos con otros o llamarse uno después de otro según la opción que se escoja.
- ◆ Validación automática de los campos de captura que contienen las pantallas, es decir se validarán a la entrada del dato de captura pudiendo ser numérico o alfanumérico.
- ◆ Ofrece una interfase amigable para el usuario a través de menús que trabajan bajo el ambiente Windows y sistemas operativos DOS u OS/2.
- ◆ Puede realizar llamados externos a programas ejecutables y ceder el control a ellos.

2.2.1.2 VENTANILLA

La sección de Ventanilla es donde se maneja físicamente el dinero, ya sea en efectivo o con documentos (lámina 2.11), y está caracterizada por operar Transacciones Contables, como son:

- ◆ Traspasos entre cuentas
- ◆ Pago de servicios (teléfono, luz, impuestos, etcétera)
- ◆ Retiros de efectivo
- ◆ Pago de cheques
- ◆ Compra - Venta de divisas
- ◆ Compra - Venta de Inversiones

El flujo en ventanilla se muestra en la lámina 2.12. La aplicación de Ventanilla está desarrollada en FLEXTRAN que es un generador de transacciones contables en Ventanilla

FLEXTRAN

Flextran es un generador de transacciones integrado por un conjunto de programas y utilerías, que tienen la habilidad de poder desarrollar o "customizar" transacciones, de acuerdo a las necesidades de cualquier empresa financiera; se aplica principalmente en:

- Desarrollo de Transacciones administrativas y monetarias como el Sistema de Aplicaciones Financieras en Línea (SAFE).
- Diseño físico y lógico de pantallas.
- Generación de transacciones en línea

FLEXTRAN utiliza como lenguaje de programación el "C" y trabaja utilizando un conjunto de menús que con base en preguntas y respuestas, puede construir transacciones; tiene mensajes de ayuda tanto para al programador que customiza el software como para el cajero que utiliza el paquete en la Sucursal, además de contar con programas generadores de reportes predefinidos.

La Sucursal utiliza para la consulta de la Firma un Servidor para poder enlazarse con el Equipo Central, y así explotar la Información requerida.

SERVIDOR

Al trabajar con diferentes arquitecturas que proporcionan servicios a un número limitado de aplicaciones bajo filosofías distintas de comunicación, sin ningún estándar, se suscitan dificultades en la comunicación y la Integración de nuevas aplicaciones.

En consecuencia tenemos una gran complejidad para interrelacionar aplicaciones, dificultad de adaptación a cambios del medio ambiente e incorporación de nuevos dispositivos, pues cada aplicación tiene su propia interfase con las demás. Como resultado tenemos que el servicio no es óptimo ni oportuno.

REVISIÓN ACTUAL	MONTO NS	TOTAL DE CHEQUES	CHEQUES VERIFICADOS	% VERIF.
1 DE CADA 100	< 500	306,218	3,062	1.00
1 DE CADA 60	> 500 < 750	56,846	948	1.66
1 DE CADA 5	> 750 < 3,000	193,874	38,774	1.65
TODOS	> 3,000	71,923	71,923	100.00
TOTALES		628,861	114,707	18.24

DATOS A NIVEL DEL DIA 31 DE DICIEMBRE DE 1994

HORAS PICO DE LAS 11:30 A 13:15

REVISIÓN PROPUESTA	MONTO NS	TOTAL DE CHEQUES	CHEQUES VERIFICADOS	% VERIF.
25 DE CADA 100	< 500	306,218	76,554	25.00
10 DE CADA 30	> 500 < 750	56,846	19,948	33.33
1 DE CADA 2	> 750 < 3,000	193,874	96,937	50.00
TODOS	> 3,000	71,923	71,923	100.00
TOTALES		628,861	264,352	42.00

Lámina 2.11. Volúmenes en Ventanilla.

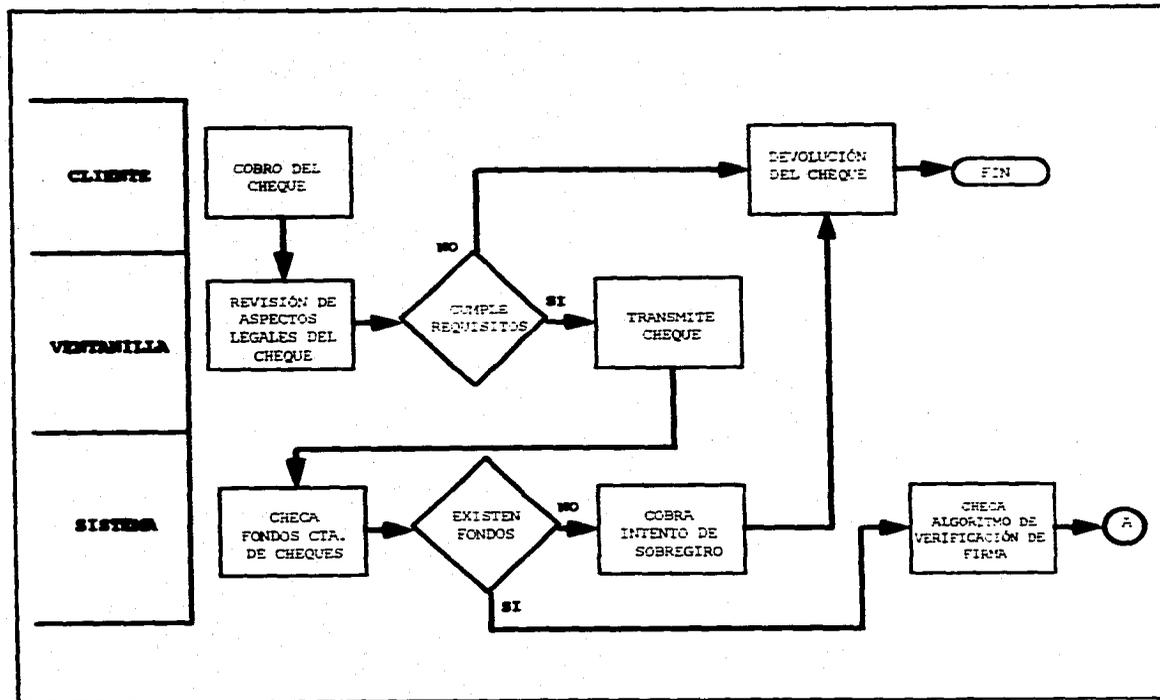
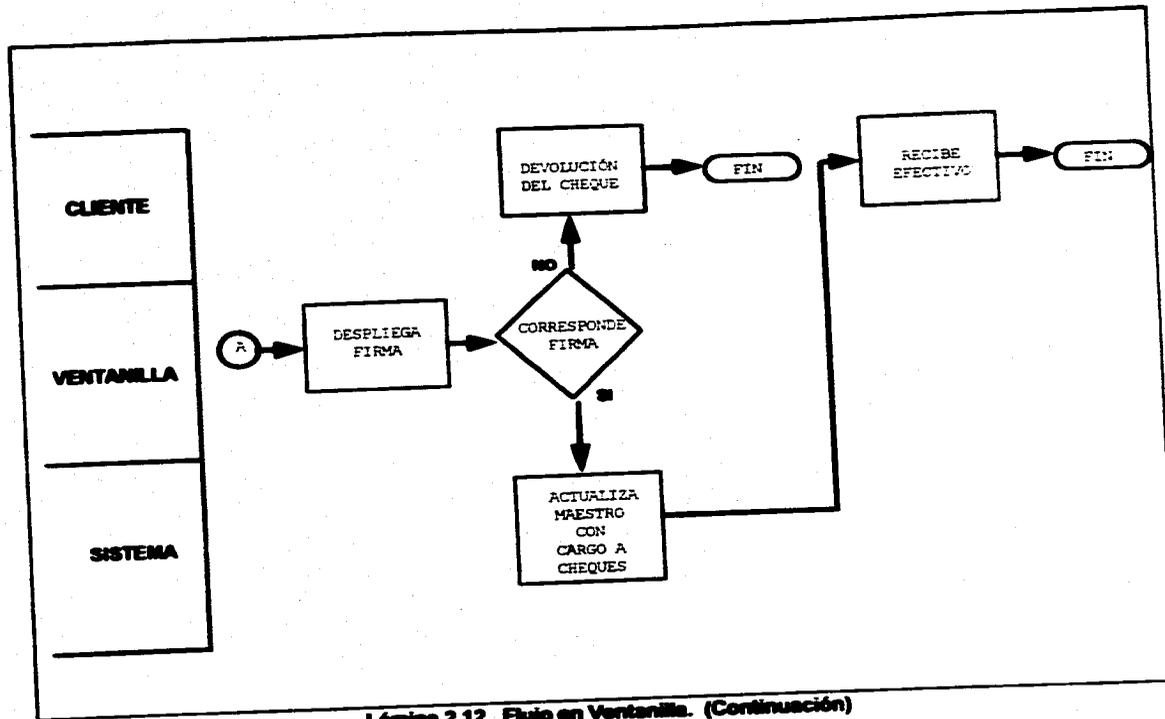


Lámina 2.12. Flujo en Ventanilla.



Por lo anterior surge la necesidad de implantar una arquitectura de intercomunicación aplicativa estándar que englobe las aplicaciones y/o dispositivos. La solución es una arquitectura Cliente-Servidor, que utilizarán aquellas aplicaciones que deban realizar una intercomunicación con otras aplicaciones.

Cliente:

Son todas aquellas aplicaciones rectoras de servicio que provengan de otra aplicación o dispositivo, externo al medio residente de la aplicación servidora.

Servidor:

Es el que se encargará de recibir la solicitud de servicio del Cliente y ejecutará el proceso llamando al *programa aplicativo destino*, y dará una respuesta al requerimiento.

2.2.2 CENTROS DE CAPTURA

Para la designación e implantación de Centros de Captura (lámina 2.13) en Centros Regionales, se llevó a cabo un análisis para determinar cuáles Centros Regionales serían los idóneos para ser sede de un Centro de Captura, teniendo como criterio de selección los siguientes aspectos :

- **Situación Geográfica**

Ubicación propicia del Centro de Captura que permita que aquellas plazas con mayor incidencia de movimientos, cuenten con un Centro de Captura a corta distancia.

- **Vías y Medios de Comunicación**

Este aspecto es de primordial importancia puesto que es necesario tener un acceso rápido y seguro de la información a los Centros de Captura. Un ejemplo de estos medios de comunicación utilizados a Nivel Nacional serían los siguientes:

- ◆ **Terrestres.** Tener una red segura de carreteras con afluencia al Centro de captura, en donde se pueda utilizar autobuses, automóviles o camiones de flete.

- ◆ **Aéreas.** Poseer aeropuertos y/o helipuertos, en donde se pueda utilizar aviones comerciales, avionetas privadas o helicóptaros, ya sea del centro mismo o de la ciudad en que se localiza dicho centro.

- ◆ **Infraestructura de Transmisión de Datos**

Se necesita contar con una red de líneas de comunicación establecidas, como pueden ser los enlaces vía satélite o por microondas.

- ◆ **Área de Influencia**

Tener la máxima cobertura posible de Plazas con base en un agrupamiento regional.

- ◆ **Equipo de Cómputo**

Contar con una infraestructura conformada por Pc's, Servidores y equipo de scaneo.

De acuerdo a los aspectos de evaluación se pueden crear quince Centros de Captura para llevar a cabo la digitalización de las Firmas, uno en el Área Metropolitana y catorce más en diferentes Centros Regionales distribuidos en todo el país (ver láminas 2.14 y tabla 2.1). A estos centros de captura llegarán los formatos con la solicitud de alta, baja y cambio de la(s) Firma(s) (lámina 2.15).

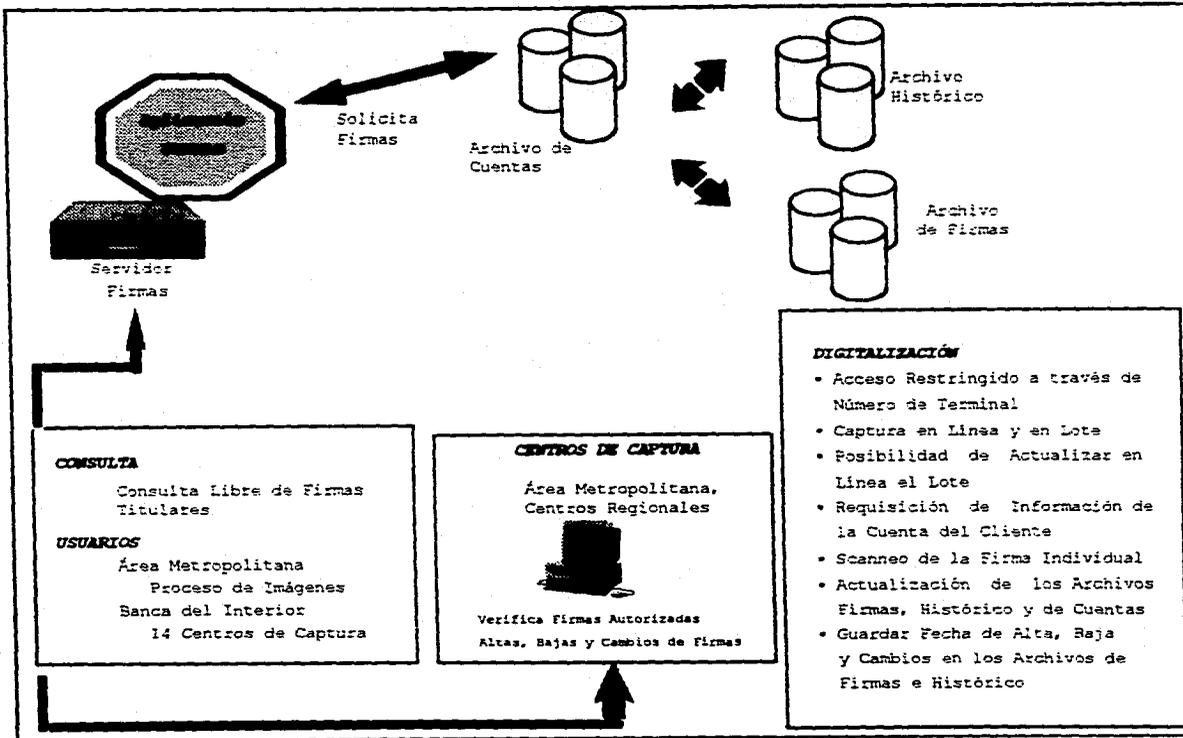


Lámina 2.13. Esquema de Centros de Captura.

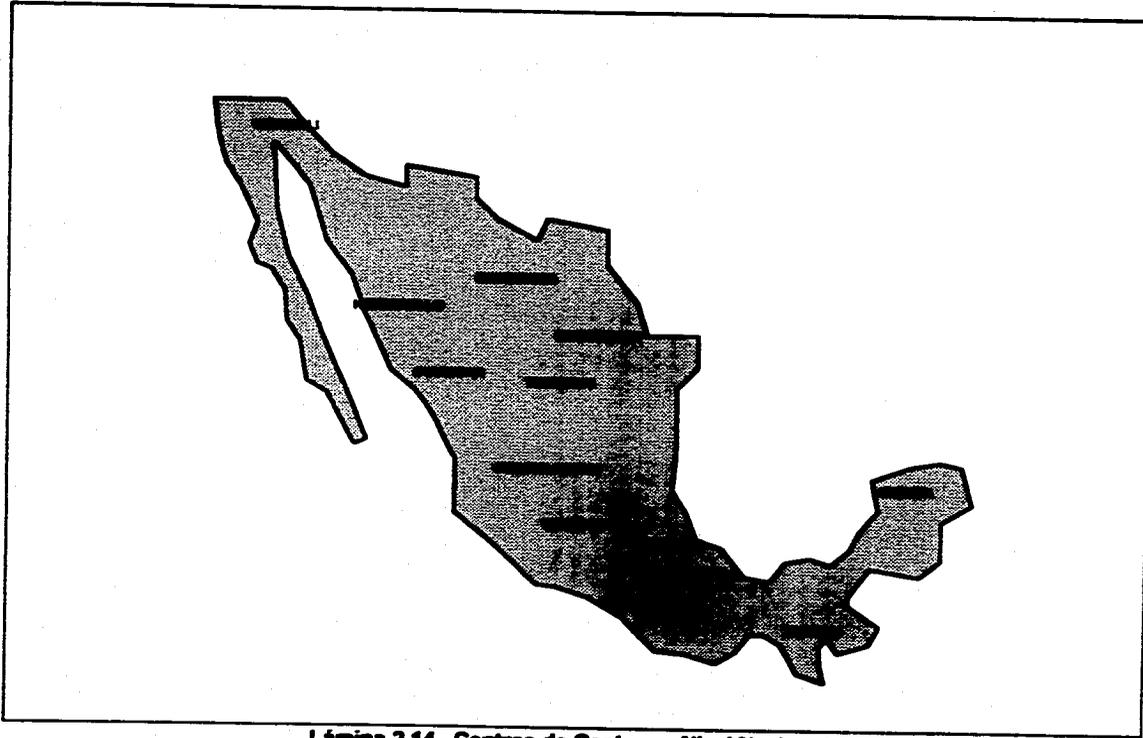


Lámina 2.14. Centros de Captura a Nivel Nacional.

LOCALIDAD	ÁREA DE INFLUENCIA	No. CUENTAS	No. MOVIMIENTOS DIARIOS	No. CAPTURISTAS Y EQUIPO
MÉXICO	ÁREA METRO.	1,135,517	881	4
MONTERREY	MATAMOROS REYNOSA SALTILLO TAMPICO	237,600	260	1
GUADALAJARA	JALISCO COLIMA TEPIC	215,059	220	1
PUEBLA	PACHUCA TLAXCALA TUXPAN VERACRUZ JALAPA	252,159	267	1
CUERNAVACA	IGUALA ACAPULCO TOLUCA	159,109	224	1
TUXTLA	COATZACOALCOS OAXACA TAPACHULA VILLAHERMOSA	169,027	180	1
MORELIA	ZAMORA URUAPAN	116,706	119	1
IRAPUATO	LEÓN CELAYA QUERÉTARO	170,139	191	1
CHIHUAHUA	CD. JUAREZ	74,383	82	1
TORREON	DURANGO	52,838	64	1
CULIACAN	LA PAZ LOS MOCHIS HAZATLÁN	78,467	107	1
HERMOSILLO	NOGALES OBREGON	68,110	72	1
MÉRIDA	CANPECHE CANCÓN	75,382	72	1
SAN LUIS POTOSÍ	AGUASCALIENTES ZACATECAS	99,074	105	1
MEXICALI	TIJUANA	96,331	113	1

Tabla 2.1. Recursos y volúmenes en centros de captura.

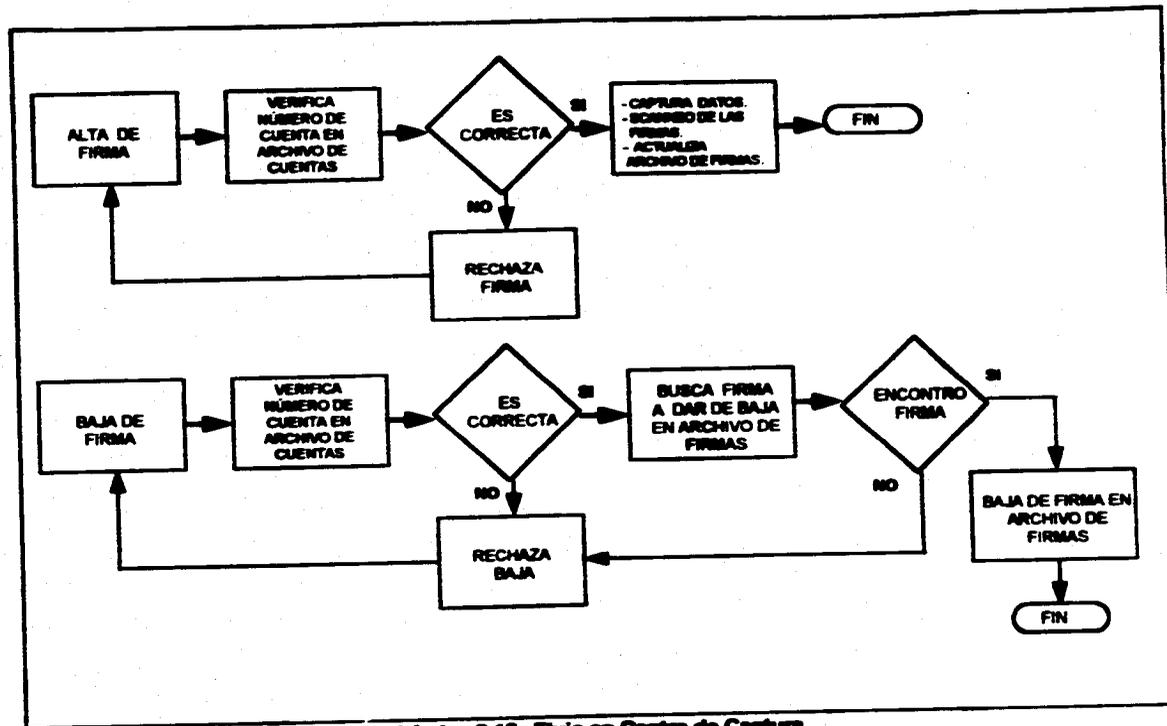


Lámina 2.15. Flujo en Centro de Captura.

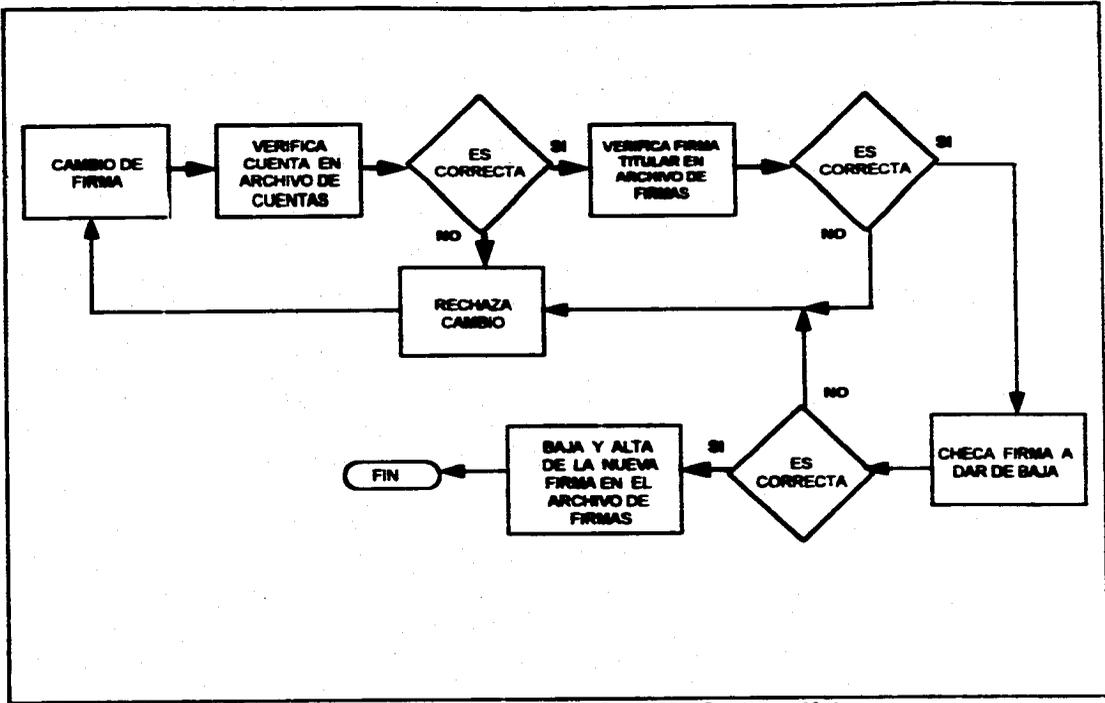


Lámina 2.15. Flujo en Centro de Captura. (Continuación).

2.2.3 EQUIPO CENTRAL (HOST)

El Equipo Central (lámina 2.16) será conocido en este trabajo como HOST, donde residirán diferentes aplicaciones interconectadas y en donde se alojará también la Base de Datos utilizada en la Aplicación de Firmas.

La Base de Datos de la Aplicación de Firmas, consistirá de tres Archivos VSAM centralizados a Nivel Nacional, los cuales serán:

- ◆ Cuentas
- ◆ Firmas
- ◆ Histórico

El archivo de Cuentas poseerá todos los números de cuenta de Cheques a Nivel Nacional. Este archivo servirá como filtro al sistema y su función principal será la de verificar que el número de cuenta de cheques capturado exista. En el caso de que encuentre el número de cuenta se realizará la formación de la llave que servirá de acceso al archivo de Firmas posteriormente. En el caso de que no se encuentre la cuenta de cheques en el archivo no se podrá acceder a la aplicación.

El archivo de Firmas guardará la liga entre al número de Cuenta y la(s) Firma(s) digitalizada(s) asociada(s) a dicha cuenta, cada registro de firma podrá tener una longitud máxima de 1600 bytes

El archivo Histórico guardará todas las transacciones que actualicen los archivos de Firmas y/o Cuentas, y que fueron registrados en el transcurso del día. El archivo será explotado al cierre de las operaciones del día, y consistirá en emitir un reporte para Áreas Internas, al cual tendrá los movimientos de altas, bajas y cambios de firmas. Este archivo contendrá un campo que se utilizará para verificar el estatus de la firma o de la cuenta de acuerdo a los posibles movimientos de alta, baja o cambio. El Host cuente con un proceso por lotes en caso de algún corta eventual con el centro de captura (lámina 2.17).

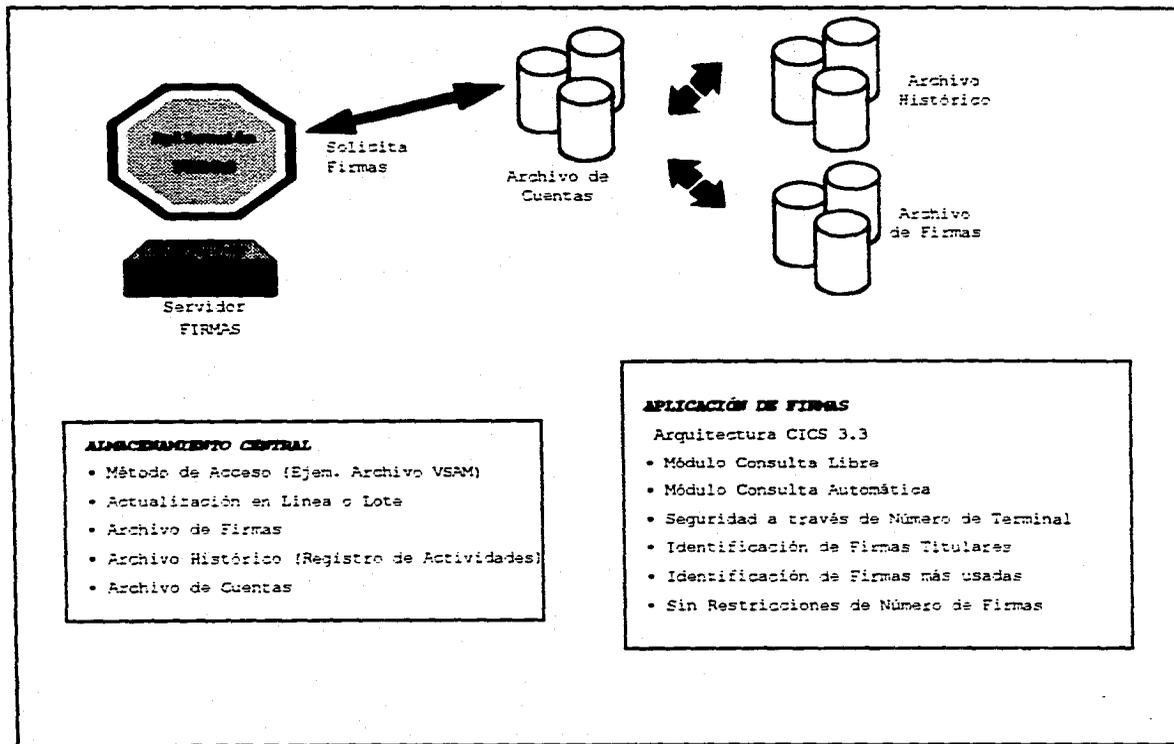


Lámina 2.16. Esquema del Equipo Central.

En la Institución Financiera en donde se instalará el Sistema de Digitalización de Firmas, se cuenta con dos de los medios de almacenamiento de información más utilizados: el archivo VSAM y tablas en DB2.

En primer lugar se presentarán los requerimientos necesarios para llevar a cabo la decisión de cuál medio de almacenamiento es el más adecuado.

◆ **REQUERIMIENTOS**

Algunos puntos necesarios a evaluar para decidir el medio de almacenamiento adecuado son los siguientes :

- ◆ **Facilidad de actualización en Línea.**
- ◆ **Facilidad de actualización por Lote (Batch).**
- ◆ **Capacidad de almacenamiento para todas las cuentas y firmas a Nivel Nacional.**
- ◆ **Rápido acceso a la información.**
- ◆ **Acceso por campos llave de registro.**
- ◆ **Se requiere que el tiempo en que se tiene atrapada la base de datos sea el menor posible, cuando se haga alguna consulta o actualización a ésta.**
- ◆ **Permita grabar registros de longitud variable.**
- ◆ **Integridad de datos.**
- ◆ **Su estructura de datos sea independiente del dispositivo de almacenamiento (cinta magnética, cartucho o disco) en donde se pueda cargar o respaldar información.**
- ◆ **Optimización de espacio en almacenamiento de datos.**
- ◆ **Facilidad de recuperación de datos.**

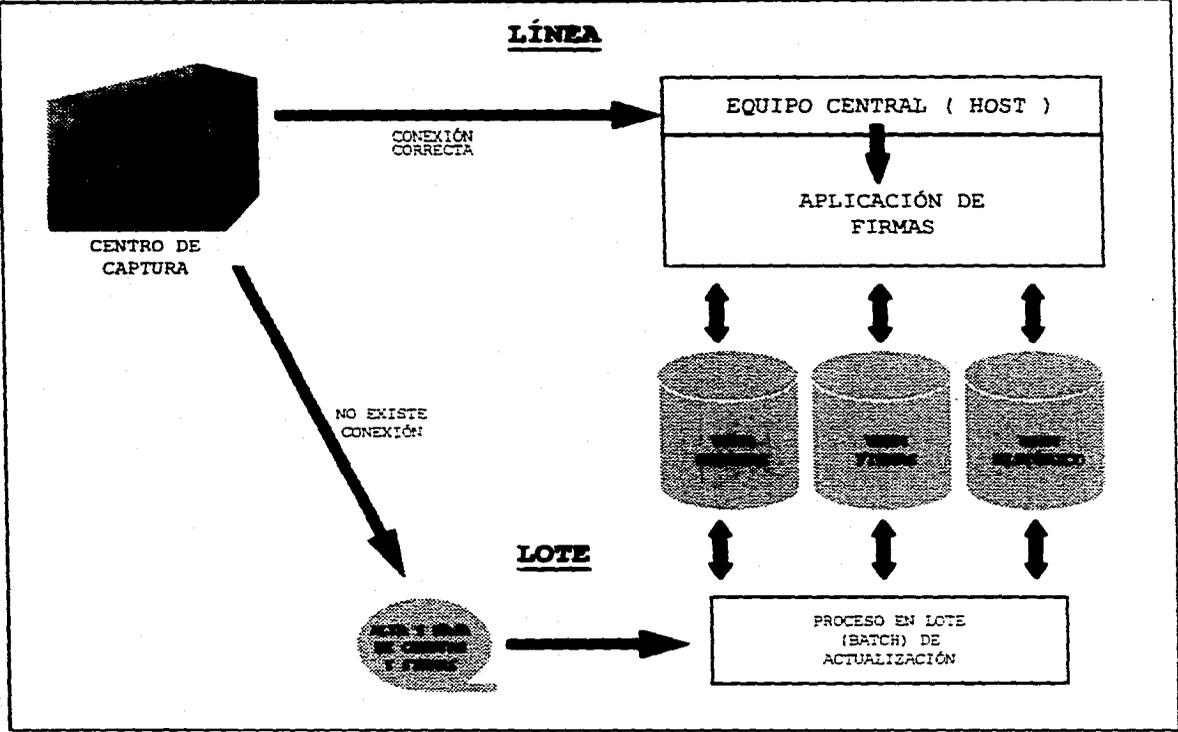


Lámina 2.17. Equipo Central (HOST).

Teniendo los requerimientos ya definidos nos dedicaremos a presentar una tabla comparativa entre los dos medios de almacenamiento que se tienen.

◆ **VSAM**

- ◆ Se aplica tanto para Línea y Lote (Batch).
- ◆ Bajos tiempos de respuesta a grandes volúmenes de información.
- ◆ Tipos de acceso por llave, dirección o por número de registro relativo.
- ◆ Es un método de acceso de alto rendimiento para ser usado en disco.
- ◆ Permite manejar registros de longitud fija y variable dentro del mismo archivo.
- ◆ Ofrece integridad de datos.
- ◆ Fácil recuperación de datos, en caso de dañarse en parte el archivo.

◆ **TABLAS DE DB2**

- ◆ Se aplica para Línea y es relativamente eficiente en sus tiempos de respuesta para proceso Lote (Batch), ya que estos son muy altos y varían de acuerdo a los tipos de relaciones, así como a la cantidad de información.
- ◆ Desperdicio de espacio en el manejo de registros de longitud variable, ya que todos tendrán la longitud máxima definida a la columna de la tabla.
- ◆ Es un método de acceso de alto rendimiento para ser usado en disco dependiendo de la eficiencia de la aplicación que lo accesa.
- ◆ Alta eficiencia en el proceso de recuperación de la información
- ◆ Ofrece una alta integridad de datos.
- ◆ Eficiente y confiable recuperación de datos a partir de respaldos y archivos que registran la actividad del día.

- ❖ Manejo de una eficiente y completa seguridad de datos a niveles muy específicos como pueden ser tablas, vistas y bases de datos concretas.

Analizadas las características principales de las dos alternativas y con base en la experiencia que se tiene de cada una de ellas, consideramos que la mejor opción es el uso de archivos VSAM, para los tres diferentes archivos definidos para la aplicación de Fimas.

Otras ventajas adicionales son:

- Mayor experiencia en manejo de archivos VSAM
- Facilidad en el manejo de registros variables.
- Rapidez en procesos Lote (Batch).
- Optimización de espacio en disco para registros variables.

2.2.4 ÁREAS INTERNAS

Las Áreas Internas (lámina 2.18) estarán conformadas por todas aquellas secciones de apoyo que tengan como función llevar a cabo consultas, aclaraciones e investigaciones que la misma Institución o el Cliente demanden para esclarecer situaciones dudosas, con base en lo anterior se detectaron las siguientes áreas que podrían hacer uso del nuevo sistema (ver lámina 2.19):

- Servicios a Clientes
- Contraloría
- Auditoría en Sucursales
- Auditoría Jurídico

El siguiente cuadro muestra una visión general de la utilización del sistema por parte de las Áreas Internas, de acuerdo a las siguientes cifras aproximadas que se recabaron.

	Área	Consultas Diarias
Zona Metropolitana	Auditoría a sucursales.	20
	Servicio al cliente.	400
Centros Regionales	Auditoría y jurídico.	22
	Servicio al cliente.	550
	Contraloría	20

Tabla 2.2. Volúmenes de Consultas de Firmas en Áreas Internas.

2.3 CONCLUSIONES

Con la implementación del sistema se pretende obtener los siguientes resultados:

- ◆ Eliminación de microfichas y tarjetones.
- ◆ Eliminación de visores para consultar las firmas en microfichas
- ◆ Abatimiento de costos en las sucursales por concepto de:
 - ◆ Faxes
 - ◆ Fotocopiadoras
 - ◆ Teléfonos
 - ◆ Consumibles
- ◆ Reducción del tiempo de consulta de la firma en sucursales a 7 segundos en promedio.
- ◆ Cobertura de servicio a nivel nacional.
- ◆ Centralización de las firmas en un solo archivo.

- ◆ Reducción del costo de consulta por eliminar uso de fax (Larga distancia) \$ 3,201,524 DLS.
- ◆ Reducción del costo de insumos actuales \$ 2,430,399 DLS.
- ◆ Simplificación del proceso de administración de las firmas.
- ◆ Imagen de vanguardia tecnológica hacia clientes y usuarios del sistema.
- ◆ Mejora sensible del servicio a clientes y usuarios
- ◆ Nuevas oportunidades de uso para el sistema de digitalización de firmas.
- ◆ Es posible la creación de un archivo de firmas que contenga los nombres de los funcionarios con facultad para autorizar cheques ya sean del banco o de otros bancos, con ello se obtendría:
 - ◆ Eliminación del riesgo de fraude utilizando documentos con la firma de funcionarios.
 - ◆ Reducción de tiempos de búsqueda de firmas autorizadas para distintos trámites dentro del banco.
 - ◆ Reducción de costos de impresión de firmas de funcionarios del banco.

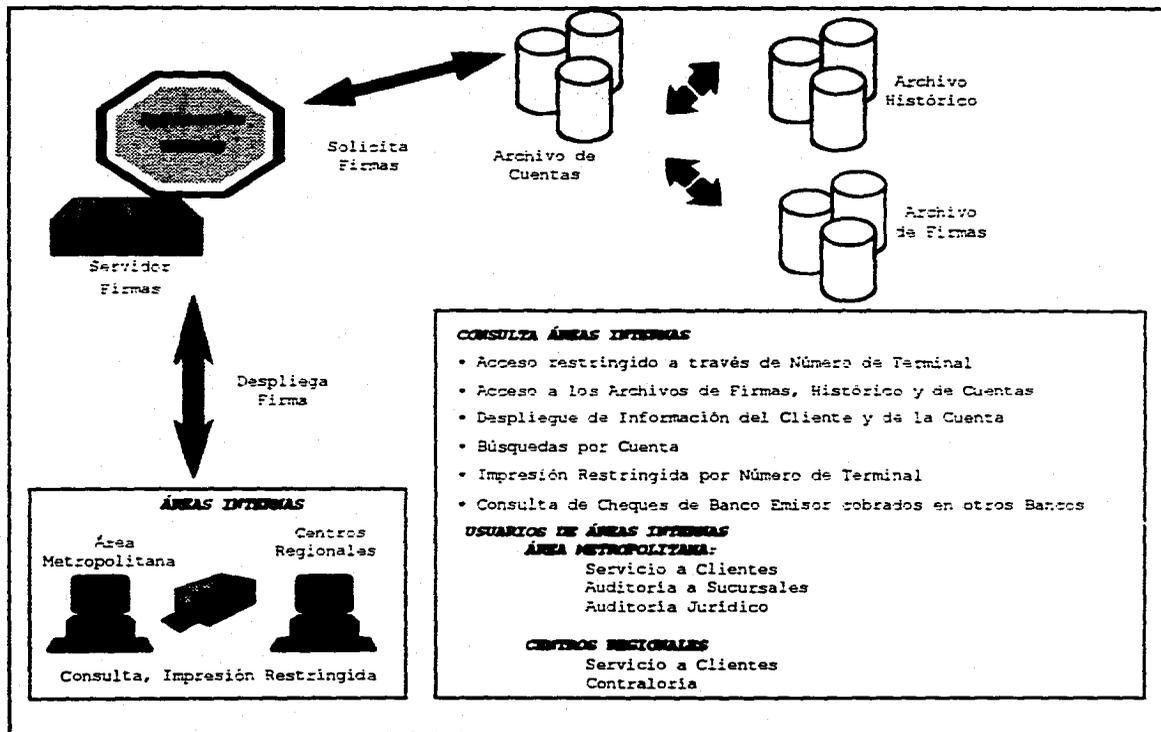


Lámina 2.18. Esquema de las Áreas Internas.

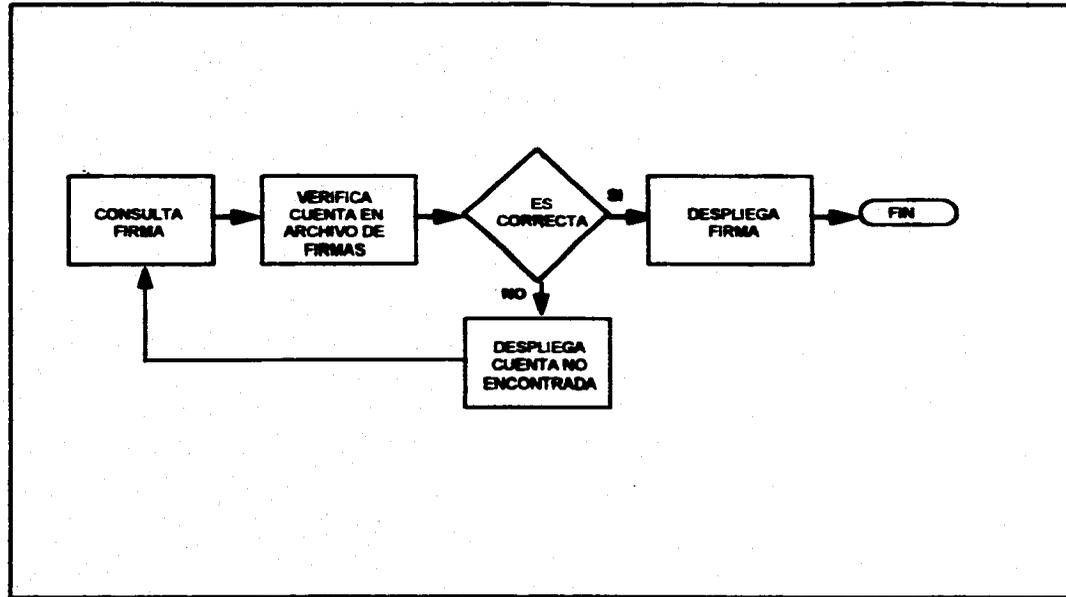


Lámina 2.19 Diagrama de Flujo en las Áreas Internas.

DISEÑO DEL PROYECTO

3.1 SUCURSAL

La sucursal es el medio de contacto directo con los usuarios de los servicios financieros. Su misión es promover, proporcionar y detectar los servicios que satisfagan las necesidades de los diferentes segmentos de mercado, con eficiencia y productividad.

Para cumplir esta misión, una sucursal está estructurada en cuatro grandes áreas :

- ◆ Sala Bancaria
- ◆ Banca Personal
- ◆ Banca Integral Personalizada (BIP)
- ◆ Banca Empresarial

El núcleo de clientes de una sucursal, se divide en personas físicas y morales. Las personas morales y el sector público (IMSS, PEMEX, SEP) se asignan al área de Banca Empresarial. Las personas físicas se asignan a cualquiera de las otras tres áreas con base en rangos de inversión, por ejemplo : A un cliente con una inversión de hasta \$150

mil pesos se le asignará a Sala Bancaria y a un cliente con una inversión mayor de \$150 mil pesos se le asignará a Banca Integral Personalizada.

SALA BANCARIA

Su misión es proyectar una imagen de servicio excelente, para así constituir un polo de atracción de nuevos clientes.

Ofrecen trato personalizado, como por ejemplo las amables edecanes que orientan al cliente hacia donde dirigirse, para realizar en forma óptima desde un trámite cotidiano hasta la operación más complicada.

La Sala Bancaria cuenta con instrumentos de vanguardia para llevar a cabo esta misión como es el sistema unifila, con los modernos indicadores de tiempo de espera, así como los Cajeros Automáticos que agilizan y facilitan el servicio.

BANCA EMPRESARIAL

Su misión es explotar exhaustivamente al mercado empresarial, brindando atención oportuna y de la más alta calidad, para lograr y conservar liderazgo en el manejo de los negocios de sus clientes.

En el alto nivel empresarial, el tiempo es el aliado más valioso, por eso se optimizan los servicios de factoraje, arrendamiento, estandarización de productos, concertación, promoción empresarial, pagos, créditos y asesorías especializadas. La eficiencia y la exclusividad dan a la Empresa la atención profesional que espera.

Esta banca cuenta con dos grandes rubros de trabajo, la Banca Corporativa y la Banca de Gobierno. En la Banca Corporativa se atiende a los representantes de

importantes empresas privadas y en la Banca de Gobierno a los responsables de llevar los asuntos financieros de algunas paraestatales o secretarías de estado.

BANCA INTEGRAL PERSONALIZADA (BIP)

Su misión es atender clientes de la más alta condición económica, brindándoles refinado servicio y asesoría, para atraer sus inversiones y negocios, así como su arraigo y recomendación hacia personas de la misma esfera económica.

Con toda privacidad y dentro de una confortable elegancia, un ejecutivo altamente calificado realiza para el cliente las más sencillas o las más sofisticadas operaciones. En Sala BIP el cliente obtiene acceso a su caja de seguridad, recibe respuesta inmediata a sus solicitudes de crédito, así como asesoría financiera, bursátil o de inversiones, todo con un alto grado de calidad y servicio.

BANCA PERSONAL

Su misión es detectar las necesidades de sus clientes, para garantizar soluciones óptimas que les satisfagan, a fin de inducir su arraigo y preferencia, así como lograr su recomendación hacia personas de alto nivel económico.

Un ejecutivo atiende personalmente al cliente para que a través de cajas y mostradores múltiples, documente y realice todas sus operaciones, con servicios acordes a sus necesidades específicas en materia bancaria y financiera, todo esto en un ambiente de exclusividad que permite a la eficiencia ir de la mano con amabilidad.

Cada una de las áreas anteriormente descritas está dividida en dos secciones:

- ◆ Concertación de Servicios (Plataforma)
- ◆ Ventanilla

Cuyas funciones fueron descritas en el capítulo anterior.

INFRAESTRUCTURA DE UNA SUCURSAL

La nueva infraestructura de cómputo de una Sucursal está basada en una solución integral de automatización de sucursales llamada FTS (Finacial Tower System), la cual está representada por una arquitectura Cliente-Servidor y en componentes estándares en la industria.

El sistema está formado por un servidor (Computador Central de la sucursal) y estaciones de trabajo inteligentes (Pc's) conectadas por una red de área local Token-Ring, en la cual se tienen recursos compartidos como impresoras láser y archivos, permitiendo el enlace con el Megacentro de Cómputo de la Institución, conocido también como Equipo Central o Host.

El término Cliente-Servidor se usa de manera general para designar aplicaciones de Software basadas en dos o más programas que corren cooperativamente en diferentes computadoras conectadas por medio de una red. En el caso estudiado, a las aplicaciones desarrolladas en Pc's se les denomine clientes porque solicitan requerimientos y obtienen resultados de programas servidores que corren ya sea en el servidor de la red o en el Equipo Central.

La principal ventaja de la arquitectura Cliente-Servidor es que el manejo intensivo de información y cálculo puede ser llevado a cabo en servidores con procesadores más poderosos y rápidos, mientras que la interfase al usuario puede hacerse en una computadora personal con programas que explotan el teclado o el mouse y la pantalla. Así, de los grandes computadores se usa su poderío y de los pequeños su maniobrabilidad y presentación al usuario (ver lámina 3.1).

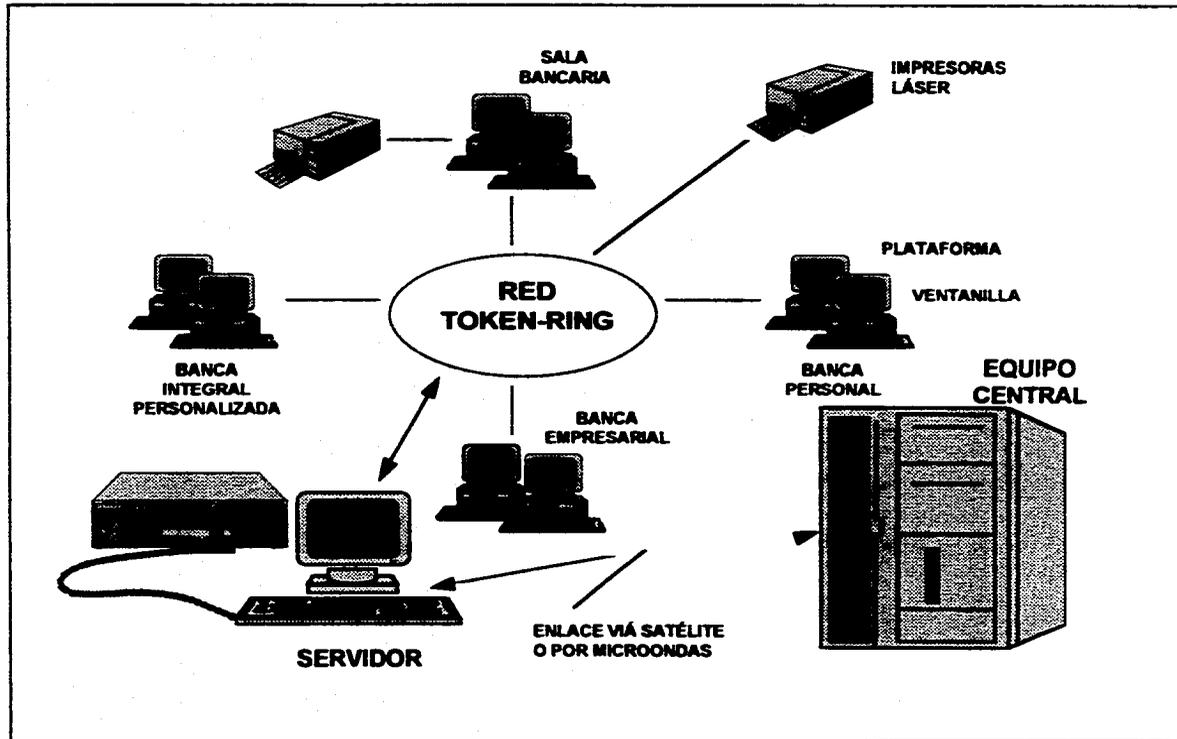


Lámina 3.1. Infraestructura de Sucursal

INFRAESTRUCTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE

Hardware y Software son palabras ya muy conocidas en la jerga de la computación (Hard significa Duro y Soft lo contrario). Hardware son todos los equipos y componentes físicos que conforman un sistema de cómputo, en contraste con el software, que está constituido por las instrucciones o programas que la indican a la computadora lo que debe de hacer.

En nuestro caso, los tres elementos más importantes que conforman el sistema de cómputo en la sucursal son: el Servidor, las Estaciones de trabajo y la Red de área local Token-Ring. El potencial de cada elemento está representado por la combinación de su Software con su Hardware.

SERVIDOR

El servidor es el computador central de la red de la sucursal esta conectado en forma Token-Ring a través del protocolo Token Passing bajo el Sistema Operativo NETBIOS y mediante software especial, controla las siguientes funciones :

- ◆ Inteligencia Distribuida
- ◆ Comunicaciones con el Equipo Central (Host)
- ◆ Acceso y control sobre recursos compartidos (impresoras y archivos)
- ◆ Servicios de Consolidación de la sucursal

Un servidor de una sucursal típica tiene las siguientes características:

- ◆ Procesador Motorola MC 68020 de 32 bits a 25 Mhz.
- ◆ 16 Megebytes de RAM

- ◆ Disco duro de 380 Megabytes
- ◆ Conexión para terminal asincrónica
- ◆ Unidad de cinta a 150 Bpi. (Bits per inch)
- ◆ Tarjeta HPSIO de 8 puertos seriales
- ◆ Un puerto paralelo
- ◆ Soporte de 50 Pc's trabajando simultáneamente
- ◆ Conexión de 8 impresoras en red

ESTACIONES DE TRABAJO

Las Estaciones de trabajo son computadoras personales con las siguientes características:

- ◆ Procesador 386sx a 25 Mhz
- ◆ Dos Mb. de RAM, expandibles a 16 Mb
- ◆ Disco duro de 80 Mb
- ◆ Monitor VGA
- ◆ Unidad de diskette de 3 1/2
- ◆ Un puerto serial y uno paralelo

RED TOKEN-RING

La red Token-Ring instalada en la sucursal es una red de Área Local (LAN.- Local Area Network). Recibe este nombre porque enlaza un grupo de computadoras personales (Pc's), que comparten un medio de comunicación común, información, carga

de trabajo y recursos comunes (impresoras, disco, modem, etc.), en un área de trabajo específica.

Esta red estandarizada por el IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers), es una implementación comercial del "Anillo de Zurich", desarrollado por el centro de investigación de IBM en Zurich Suiza, a finales de los años 70. Token-Ring tiene una topología de anillo lógico cableado como estrella física y opera con banda base a velocidades de transmisión de 4 Mbps (Millones de bits por segundo) o 16 Mbps.

El término topología de red define tanto el medio físico por el cual se transmite la información, como la manera en que éste se traslada por dicho medio físico. Una topología de Anillo Lógico está compuesta por una secuencia ordenada de nodos como una Pc individual o una estación de trabajo conectada a la Red de Area Local, conectados punto a punto, donde cada nodo está ligado al nodo anterior y al siguiente, y eventualmente se cierra el anillo conectando el último nodo al primero, dando como resultado un patrón circular. Un paquete de información se transmitirá en un solo sentido por todos los nodos intermedios hasta llegar a su destino, donde lo tomarán al reconocerlo, liberando a la red para posteriores comunicaciones.

La conexión por estrella física parte de un punto central llamado repetidor o centro de alambrado (MAU - Multi Station Access Unit), en donde se conectan todos los nodos de la red mediante su propio cable. Los MAU's no almacenan ni interpretan los contenidos de los paquetes de información que se transmiten a través de ellos, sólo en algunos casos amplifican y regeneran la señal para incrementar la distancia de transmisión y mejorar la confiabilidad de los datos transmitidos.

Los MAU's también aíslan a los nodos, de tal manera que ante la falla de uno de ellos la red se mantiene funcionando, por lo tanto, agregar o quitar nodos de la red resulta muy fácil y se realiza electromecánicamente a través de relevadores. Cada MAU cuenta con conectoras especiales, uno en cada extremo, que se utilizan para interconectar MAU's y construir grandes redes.

El tipo de cable que se utiliza en la sucursal, como medio de transmisión e interconexión de nodos, es el par trenzado blindado. Este cable ofrece excelentes características de aislamiento permitiendo distancias de transmisión de hasta 300 mts.

Podemos decir que la red Token-Ring es recomendada para aplicaciones de explotación de grandes bases de datos, debido a la eficiencia de su método de acceso al medio físico (protocolo llamado Token-Passing, donde sólo cuando un nodo tiene el Token (etiqueta electrónica que circule por el anillo) puede transmitir; significando que quien tenga algo que transmitir deberá esperar a recibir el Token (ver lámina 3.2).

CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE

El software en el sistema de cómputo de una sucursal, se clasifica de la siguiente manera :

♦ SISTEMAS OPERATIVOS

- ♦ Unix V.3 en el equipo Servidor de la sucursal
- ♦ Dos 5.0 ó posterior para las estaciones de trabajo y Windows 3.11
- ♦ MVS/ESA 1.3.2 en el Equipo Central Familia 3090 de IBM (Multiple Virtual Storage / Enterprise System Architecture).

♦ APLICACIONES DE SUCURSAL (CLIENTES)

- ♦ Flextran - Manejador de transacciones contables en ventanilla.
- ♦ Cross Sell Manager - Manejador de transacciones administrativas en plataforma.
- ♦ Electronic Forms - Manejador de formas para impresora láser, sustituye a los formatos preimpresos que requisaba el personal de la sucursal.

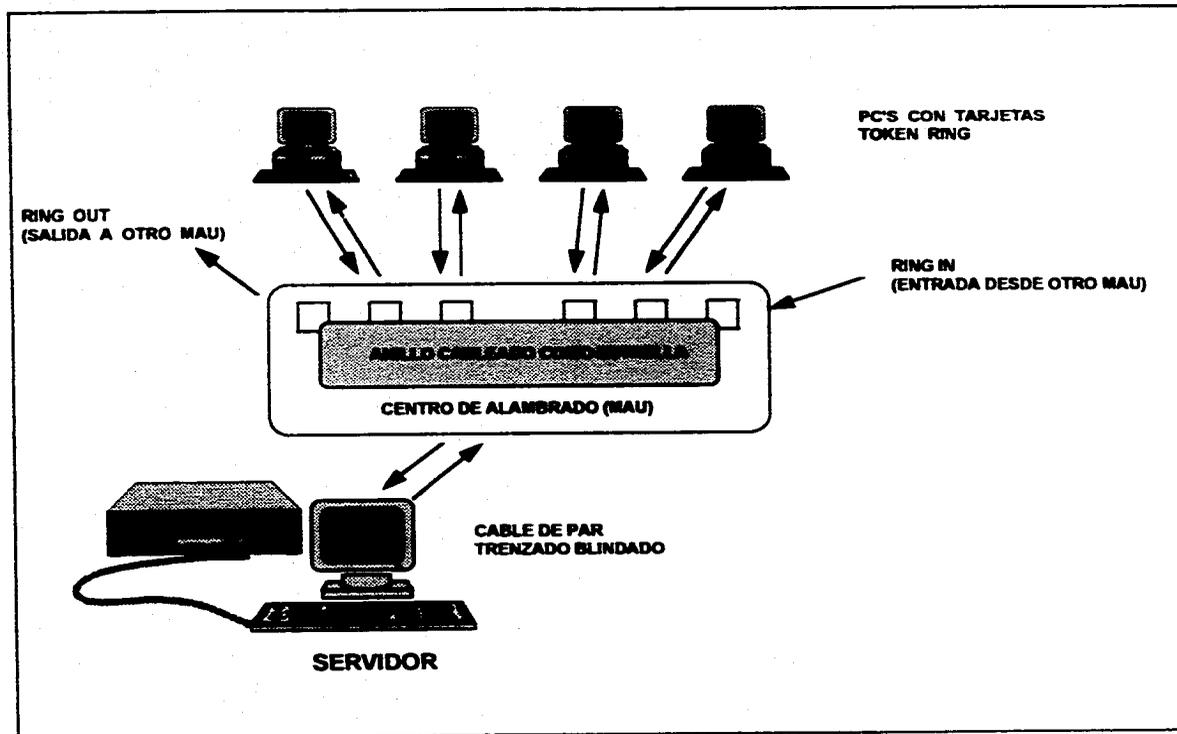


Lámina 3.2. Red Token Ring

- ◆ **SOFTWARE DE RED**

- ◆ LAN Manager en el Servidor y Pc's
- ◆ FTS en el Servidor y Pc's, bajo NETBIOS.
- ◆ Token-Ring Software en el Servidor y Pc's.

- ◆ **PAQUETES EN RED**

- ◆ Lotus 1 2 3 - Hoja electrónica de Cálculo.
- ◆ Framework III Procesador de Documentos.

- ◆ **UTILERÍAS**

- ◆ Software Antivirus en el Servidor y Pc's.
- ◆ Software de Seguridad en Pc's (Acceso al disco duro sin autorización).
- ◆ Manejador de particiones de memoria en Pc's

INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

La institución Bancaria cuenta con una Red de Teleproceso que enlaza a todas las sucursales a nivel nacional con el Megacentro de Cómputo, ubicado en la Ciudad de México. Esta red de Teleproceso se basa en líneas de comunicación privadas y enlaces vía satélite, además de contar con enlaces por microondas para casos de contingencia.

Aplicativamente, la Red de Teleproceso se basa en un esquema corporativo de IBM llamado SNA (System Network Architecture), que está orientado al procesamiento distribuido y a la administración de las comunicaciones. SNA representa un conjunto común de estándares de interconexión, para que una familia de productos de hardware y software se comuniquen.

Actualmente, las sucursales utilizan los servicios de la Red Digital Integrada (RDI) de Teléfonos de México. La RDI suministra un medio de transporte de señales digitales conmutadas y de punto a punto, con todas las modalidades de transmisión de información como voz, datos, textos e imágenes en un solo sistema para construir redes corporativas e institucionales a nivel local y de larga distancia nacional e internacional de la más alta calidad.

Asimismo, incorpora una red multiusuario de satélites para la interconexión de localidades remotas o aisladas que requieren ser integradas a los servicios de la red digital terrestre, así como, una red para transmisión de datos en paquetes para manejar grandes volúmenes de información en tiempos cortos.

El uso de los servicios anteriormente descritos, dependen del tamaño de la sucursal y de su ubicación geográfica.

3.2 EQUIPO CENTRAL (HOST)

Reciben este nombre las computadoras grandes en tamaño, potencia y velocidad de ejecución. Encuentran aplicación en el proceso de datos a gran escala, tanto en grandes empresas, entidades estatales, o incluso en el ambiente científico.

La estructura general de un equipo central (también llamado MainFrame) no se diferencia de la de computadoras pequeñas; consta de CPU, memoria principal y periféricos de Entrada/Salida. La diferencia estriba en la potencialidad de estos elementos.

La CPU con que cuenta el Host es la más potente del mercado. El juego de instrucciones que soporta es muy amplio y aglutina a varias de las instrucciones de otros procesadores más pequeños. Esta característica proporciona mayores posibilidades y facilidades en la programación.

En el Hardware se encuentran implementadas muchas de las operaciones que en otros sistemas son realizadas por Software, como son la multiplicación, división, etc. lo que proporciona mayor velocidad en la realización de estas operaciones.

Estas dos últimas características hacen que la ejecución de los programas en este tipo de computador sea muy veloz. Un punto de referencia para comparar el MainFrame con otro tipo de computador, son los millones de instrucciones por segundo que ejecutan.

Otra propiedad importante del MainFrame es que trabaja en modo multiusuario; esto significa que varios usuarios utilizan el mismo CPU.

El concepto de multiusuario va unido al de multiprogramación. La multiprogramación consiste en que varios programas almacenados en la memoria del sistema, pertenecientes a diferentes usuarios, pueden ser ejecutados simultáneamente.

La magnitud de memoria principal y número de periféricos es también mayor en el equipo Host. Las capacidades de memoria varían entre varios Meges y algunos Gigabytes, siendo esto un factor importante para determinar el número de periféricos que puede soportar un MainFrame.

Otra de las ventajas del MainFrame es la conexión con microcomputadoras, con el propósito de acceder a los archivos en el Host, así como obtener y generar gráficos en comunicación constante con el Host. Es decir amalgmando LA infraestructura robusta del Host (Almacenamiento, Rapidez de procesamiento e Integridad de la información) con la facilidad y presentación de la información dentro de la Microcomputadora.

3.2.1 AMBIENTE CICS (Customer Information Control System)

Es un producto que atiende aplicaciones en línea. Actúa como una interfase entre la base de datos y los programas de una aplicación específica. En un entorno de procesamiento en línea se necesitan muchas funciones de control. El CICS cumple estas funciones, simplificando así el trabajo del usuario de la aplicación. Puesto que estos servicios de administración tienen lugar en un entorno de multitareas o de subtareas, el CICS debe ocuparse también de la administración de tareas y administración de la memoria.

PROCESAMIENTO EN LOTE

El CICS amplía en gran medida la programación de las aplicaciones en línea. Los requerimientos a llevar a cabo en una aplicación Lote son los siguientes :

- ◆ Iniciar las áreas de datos y variables.
- ◆ Abrir todos los archivos involucrados.
- ◆ Usar una rutina de entrada para leer un registro maestro o de detalle en el momento adecuado.
- ◆ Procesar el registro de detalle y actualizar el archivo afectado.
- ◆ Cerrar los archivos involucrados.

En el procesamiento en Lote, el programa ha de atender con frecuencia diferentes tipos de transacciones de entrada. En ocasiones, el resultado es un programa largo y complicado. Además, como en un momento dado se procese todo un lote de transacciones, los varios departamentos de usuarios deben disponer de sus documentos de entrada en un momento y en un lugar designados. En el procesamiento en Lote no se procese un ítem de datos hasta que todo el lote está listo. Luego, cuando el programa de

aplicación pide que los datos sean leídos en memoria. Después de procesados todos los datos, la salida impresa se devuelve a los departamentos de usuarios. El tiempo transcurrido entre la creación de la entrada y la devolución de la transacción pueden ser de horas o de días.

PROCESAMIENTO EN LÍNEA

Se puede determinar tres características del procesamiento en línea, con respecto al procesamiento en Lote:

- 1) En un entorno en línea, los departamentos de una empresa pueden ingresar datos concurrentemente y al azar, cada uno de ellos en sus propias terminales. Una transacción ingresada en una terminal consta de un código de transacción, también llamado "ID de transacción" (predefinida por el programador de sistemas) y de datos. Cada una de las transacciones crea una unidad de trabajo dentro del CICS llamada "Tarea" (Task).
- 2) Varias transacciones pueden acceder al mismo archivo y al mismo tiempo.
- 3) Ha de disponerse de los programas requeridos para atender transacciones concurrentes para su ejecución concurrente en la misma Partición/Región.

Para su ejecución concurrente, ha de haber una interfase que pueda hacer lo siguiente :

- Aceptar datos tan pronto estén listos para ser transmitidos.
- Recordar de qué terminal provinieron los datos.
- Llamar el programa adecuado y transferirle los datos.
- Controlar el uso compartido de los recursos dentro de la Partición/Región.

Esa interfase, como ya se habrá conjeturado, es el CICS.

FLUJO DE LAS TRANSACCIONES CICS

El CICS supervisa toda la actividad de comunicación de datos, lo que significa que el CICS :

- ◆ Administra las Terminales
- ◆ Administra los Datos, y
- ◆ Administra los programas de Aplicación.

Veamos qué acontece cuando se ingresa una transacción CICS en una terminal.

Una transacción Ingresada por un operador de terminal consta de dos partes : una "ID de transacción" seguida de los "datos" que han de ser procesados. Supongamos que se desea consultar el estado de un ítem de algún inventario. La ID de la transacción será "STAT" y el número de matrícula a comprobar es "28795".

Cuando se Ingresas esta información, un módulo de administración CICS la lee en la Partición/Región CICS. Los datos se transfieren a un buffer de terminal que ha sido adquirido para alojar al mensaje.

Adviértase que no puede ingresarse ninguna otra transacción desde la Terminal 1 hasta que se haya completado la transacción corriente. Luego de haber sido ingresada la transacción, el CICS valida la ID de la transacción. Toda ID de transacción ha de predefinirse, y está asociada con un programa de aplicación.

Para una ID de transacción válida, el CICS crea una "Tarea" para procesar esa transacción. La tarea es en realidad un bloque de control que contiene información que el programa de aplicación y el CICS necesitan para llevar a cabo la unidad de trabajo a completar.

El siguiente paso consiste en cargar, si fuera necesario, el programa de aplicación que ha sido codificado para procesar la transacción STAT. El programador de sistemas puede identificar a los programas de aplicación de uso frecuente como residentes en memoria virtual. El CICS puede cargar dinámicamente, cada vez que fueran necesarios, los programas raramente utilizados.

Ahora puede comenzar el programa de aplicación que procesa la transacción STAT. Puesto que ésta es una transacción de consulta, el programa emite un pedido de lectura del registro del archivo maestro que tenga el número de matrícula 28795. El registro se transfiere a un "buffer de archivo", que luego se asocia con la tarea.

Una vez recuperado el registro, el programa de aplicación "formatea" una respuesta a la consulta original. Un módulo de administración del CICS transmite este mensaje a la terminal y la transacción termina.

Al terminar la transacción, se liberan los recursos adquiridos (por ejemplo, almacenamiento principal) y las conexiones establecidas durante el procesamiento de la tarea. La terminal queda luego disponible para el ingreso de otra transacción.

EL ENTORNO CICS

El CICS es el programa principal de la Partición/Región en la que está ubicado. Los programas de aplicación operan bajo el CICS (ver lámina 3.3).

La Figura del Entorno de CICS, ilustra las varias particiones o regiones que atiende un sistema operativo, incluso la partición o región CICS y la ubicación de los programas de aplicación en relación con el CICS.

El CICS controla la ejecución concurrente de los programas. Diferentes programas pueden procesar concurrentemente diferentes tipos de datos, o el mismo programa puede procesar concurrentemente diferentes mensajes con el mismo código de

transacción. Por ejemplo, mientras una transacción está en un estado de espera, esperando quizá que termine una operación de entrada/salida, puede procesarse una segunda transacción. Así, varias transacciones que están siendo atendidas concurrentemente por el mismo programa pueden provocar la creación de diferentes tareas que comparten las mismas instrucciones (ver lámina 3.3).

Puesto que varias tareas pueden compartir el mismo programa de aplicación, las instrucciones del programa de aplicación no han de experimentar modificaciones; esto es, durante la ejecución no debe modificarse dinámicamente la codificación.

En el entorno de CICS se deben observar dos reglas de programación :

- ◆ Todo programa de aplicación en línea debe devolver el control al CICS.
- ◆ Las instrucciones no se modificarán dinámicamente.

COMPONENTES DEL CICS

El sistema CICS consta de :

- ◆ Módulos de Administración
- ◆ Tablas
- ◆ Bloques de Control

Los módulos de administración son los programas CICS que mantienen una interfase entre el sistema operativo y los programas de aplicación. Todo módulo de administración cumple una función particular. Por ejemplo, cuando un programa de aplicación emite un pedido de lectura de un registro, el módulo de administración "File Control Program" (Control de Archivo) procesa el pedido. Cuando un programa de aplicación emite un pedido de transmisión de un mensaje a una terminal el módulo de administración "Terminal Control Program" (Control de Terminales) actúa como la

Interfase. Los pedidos de entrada/salida se hacen al CICS, en lugar de hacerlos al sistema operativo como en el caso de procesamiento en lotes.

A nivel programa de aplicación, la administración de las comunicaciones por el CICS es tan completa que la comunicación con las terminales puede ser tan simple como leer un registro de entrada o ascribir una línea de salida.

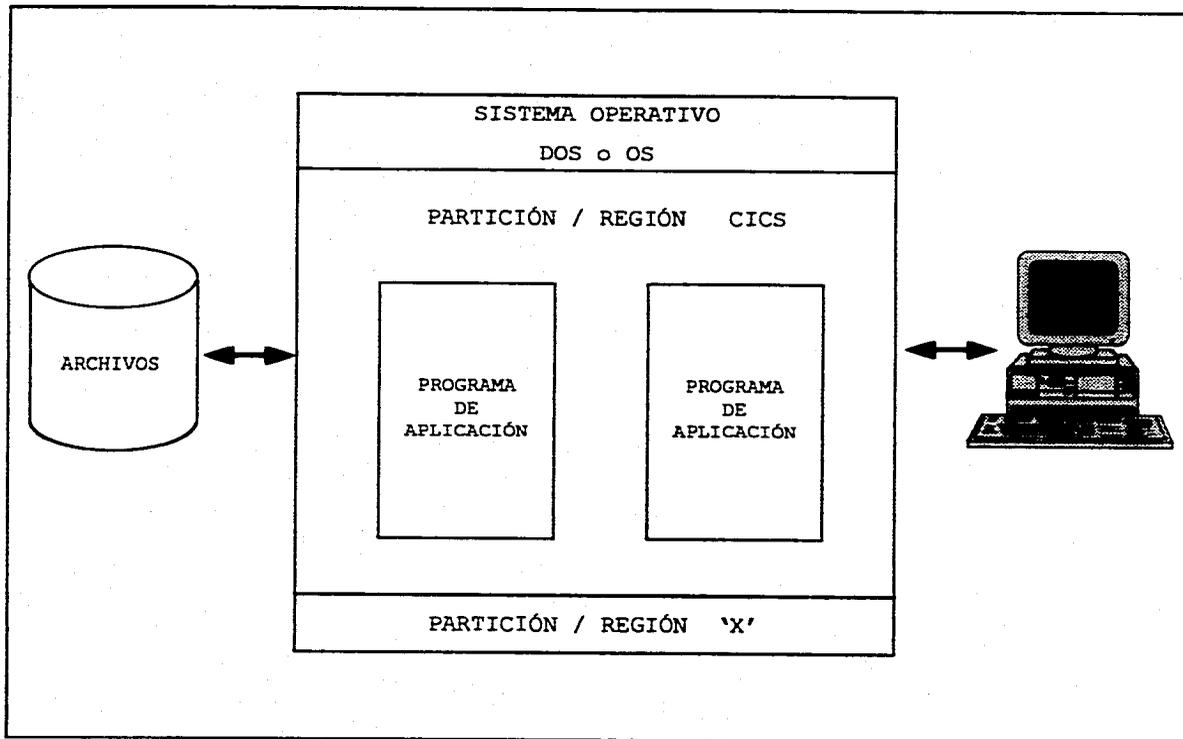


Lámina 3.3. Entorno CICS.

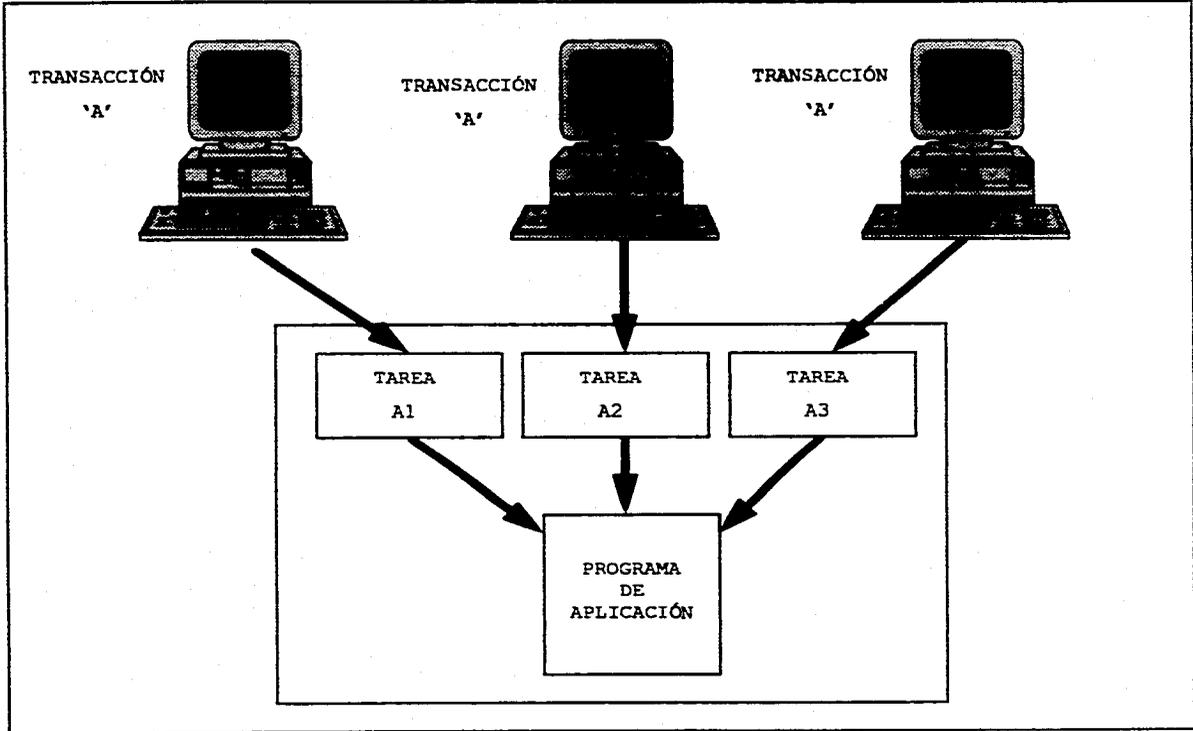


Lámina 3.4. Partición / Región CICS.

REPRODUCCIÓN DE ESTE DOCUMENTO
ESTÁ PERMITIDA SIN GASTOS
ALGUNOS PARA EL USO PERSONAL

El CICS toma a su cargo la parte difícil de las operaciones de entrada/salida, dejando al programa de aplicación sólo la lógica de la ejecución. Para comunicarse con el CICS los programadores de COBOL pueden utilizar las instrucciones con las que están familiarizados.

Las tablas definen el entorno del sistema CICS. Las tablas, generadas por el programador de sistemas, están funcionalmente asociadas con los módulos de administración. Por ejemplo, todas las definiciones de archivos están en la "File Control Table" (Tabla de Control de Archivos), de modo que todos los programas de aplicación y tareas puedan compartirlas. Por este motivo, los archivos no se definen en el programa de aplicación, a diferencia de los programas batch. La Terminal Control Table (Tabla de Control de Terminales) define cada terminal de la red; el programa de aplicación necesita así ocuparse de los atributos físicos de las varias terminales del sistema. No todos los módulos de administración tienen tablas asociadas.

Los Bloques de Control contienen información sobre el tipo de sistema. Al iniciarse una transacción se crea un Área de Control de Tarea. El Área de Control de Tarea contiene señalizadores del programa de aplicación y de la entrada de la "Terminal Control Table" (ver lámina 3.5).

3.2.2 ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

Un archivo puede realizarse físicamente de muchas maneras: puede estar contenido por completo en un volumen de almacenamiento (paqueta de discos) o distribuirse en diversos volúmenes de varios tipos diferentes. Puede presentar o no un ordenamiento físico en secuencia según los valores de algún campo almacenado. Además puede ordenarse en secuencia o no mediante otros medios; por ejemplo uno o mas índices asociados o por medio de apuntadores inmersos. Puede ser accesible o no por medio de direccionamiento. Los registros almacenados pueden agruparse o no en bloques. La base de datos debe ser independiente, capaz de crecer sin afectar las aplicaciones existentes.

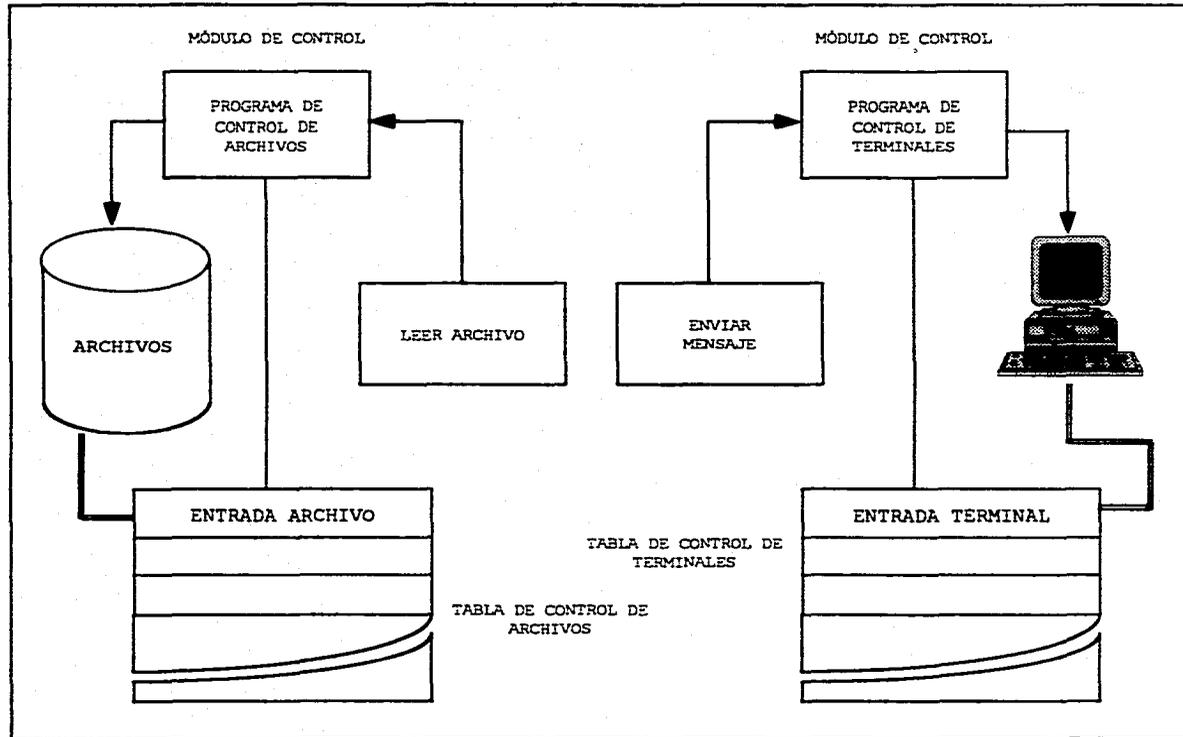


Lámina 3.5. Componentes de CICS.

A continuación se muestra la estructura de los tres tipos de archivos VSAM; como ya se mencionó en el capítulo 2, nos inclinamos por el archivo VSAM como forma de almacenamiento central, pero ahora veremos que tipo de archivo VSAM utilizaremos específicamente :

A) KSDS Key Sequential Data Set

- ❖ Formado por dos componentes: uno de datos y otro de índices.
- ❖ Accedido por llave o dirección.
- ❖ Registros de longitud fija o variable.
- ❖ Soporta espacio libre (Free Space) para mover o borrar físicamente registros dentro de control intervalos y control áreas.

B) ESDS Entry Sequence Date Set

- ❖ Formado por un componente de datos.
- ❖ Accedido por un número relativo de registro.
- ❖ Registros de longitud fija o variable.
- ❖ Registros nuevos, son sumados al final del archivo.
- ❖ No soporta Free Space.

C) RRDS Relative Record Data Set

- ❖ Formado por un componente de datos.
- ❖ Accedido por número relativo de registro.
- ❖ Registros de longitud fija únicamente.
- ❖ No soporta Free Space.

El tipo de archivo VSAM a utilizar será el KSDS, ya que los registros están en secuencia por campo de llave, cada registro contiene una llave única en secuencia, al acceso por llave (completa o genérica) es a través de un índice previamente definido, el cual es manejado por VSAM, que soporta la especificación del espacio libre. El espacio libre es usado para insertar registros o cambiar su longitud, el espacio liberado por una baja o modificación de longitud, es reclamado automáticamente por VSAM dentro del intervalo de control.

3.2.3 PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD

En todo nuevo sistema que se va a desarrollar o ya existente es de vital importancia visualizar, de acuerdo al ciclo de vida que se le vaya a dar al sistema, todos aquellos puntos necesarios para el buen funcionamiento del mismo. Uno de estos puntos es la planeación de la capacidad. Para evaluar la capacidad que le vamos a dar a nuestro sistema tanto a nivel funcionalidad como a nivel almacenamiento de la información, es importante visualizar el ritmo de crecimiento que tendrá el sistema para evitar futuros problemas en el caso del sistema de digitalización de firmas, por lo cual se ha establecido lo siguiente :

- ◆ El sistema estará habilitado de lunes a viernes con horario de 8:30 a 18:30.
- ◆ Inicialmente se habilitará a nivel área metropolitana y posteriormente se irá expandiendo a nivel nacional.

La base de datos tendrá una carga inicial de 350,000 cuentas de cheques y un promedio de 700,000 firmas, esperándose un crecimiento en producción del 20% an al primer trimestre a partir de su instalación.

Para el almacenamiento del archivo de cuentas se utilizarán 480 cilindros distribuidos en 8 discos, es decir, en cada disco serán asignados 60 cilindros.

Para el almacenamiento del archivo de firmas se requerirá inicialmente de 6240 cilindros distribuidos en 13 discos, es decir, a cada disco se le asignarán 480 cilindros.

El volumen diario inicial de transacciones será de aproximadamente 30,000 esto es con base en estadísticas que se tienen actualmente de transacciones efectuadas por ventanilla esperándose un incremento del 100% en el primer trimestre posterior a su instalación. Una vez concluida su instalación a nivel nacional existirán 142,000 transacciones realizadas en días pico.

3.2.4 SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE LA INFORMACIÓN

Se define como la protección de datos contra el acceso no autorizado. Los programas y los datos se pueden asegurar entregando números de identificación y contraseñas a los usuarios de una computadora, sin embargo los programadores de sistemas u otros individuos técnicamente competentes, pueden llegar a acceder a estos códigos.

Las contraseñas pueden ser verificadas por el sistema operativo para impedir la entrada de usuarios al sistema, o por el software, tal como se acostumbra en los sistemas de manejo de base de datos, en los que se asigna a cada usuario una visión (Subesquema) individual de la base de datos. Cualquier programa de aplicación que se ejecute en la computadora puede también ser diseñado para comprobar contraseñas.

Los datos transmitidos a través de redes de comunicación, pueden ser asegurados mediante su cifrado para prevenir infiltraciones.

Aunque se pueden tomar precauciones para detectar usuarios no autorizados, es extremadamente difícil determinar si un usuario válido está efectuando actividades no autorizadas. Las medidas de seguridad efectivas son una combinación de tecnología y administración de personal.

RESTRICCIONES DE SEGURIDAD

El usuario especifica una variedad de restricciones enfocadas a minimizar el uso no autorizado del sistema. Esto puede incluir la consideración de números de cuenta y claves de acceso. También puede incluir mecanismos para evitar el acceso no autorizado a datos confidenciales, algunos usuarios pueden tener permiso de leer registros mientras que otros pueden tener acceso de modificar o eliminar datos existentes y otros más pudieran tener solo permiso de anexar registros nuevos. El usuario del sistema puede solicitar algún mecanismo para evitar que los usuarios finales no autorizados realicen ciertas funciones en el sistema.

Se podrían imponer ciertas medidas de seguridad a los datos que entran o salen del sistema, esto incluye por ejemplo la codificación de datos que se transmiten por medio de líneas de telecomunicaciones y por motivos de seguridad se pudiera requerir que el sistema produzca un rastreo de auditoría, como por ejemplo un listado completo de todas las transacciones que ingresan al sistema, las salidas que se producen incluso un registro de todas las modificaciones que se hacen a los archivos.

Así como se ha hablado de seguridad a nivel usuario y a nivel acceso a archivos, también se requiere que haya respaldos de los mismos para enfrentar cualquier contingencia.

En el caso del sistema de digitalización de firmas se cuenta con una serie de niveles de autoridad a nivel usuario el cual es controlado por un área que se encarga de dar los accesos a determinadas transacciones.

INTEGRIDAD

El problema de la integridad es garantizar que los datos de la base de datos sean exactos. La inconsistencia entre dos entradas que representan al mismo hecho es un ejemplo de falta de integridad, que por supuesto, sólo ocurre si existe redundancia en los datos almacenados. Aún cuando la redundancia se elimine, la base de datos podría

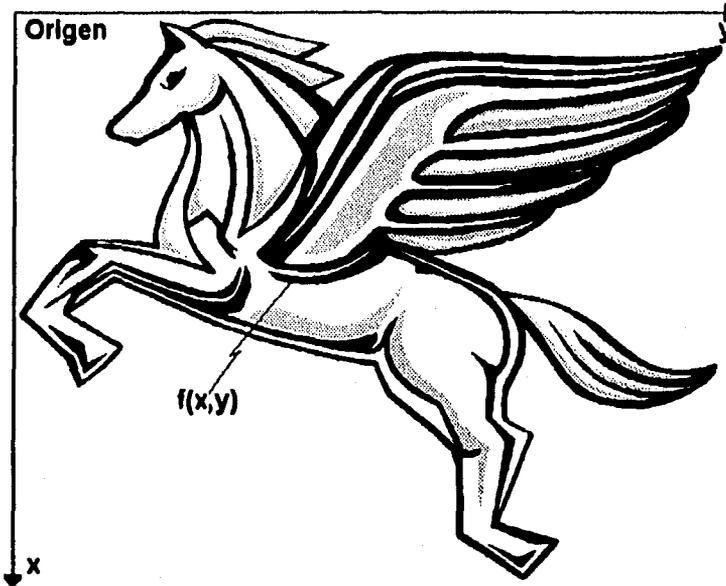
contener datos incorrectos: por ejemplo, un empleado puede aparecer como si hubiera trabajado 200 horas semanales, o la lista de números de empleados de un departamento específico puede incluir el número de un empleado inexistente.

El control centralizado de la base de datos ayuda a evitar estas situaciones, pues permite al administrador de la base de datos definir procedimientos de validación, que habrán de ejecutarse cada vez que se intente una operación de actualización. El término actualizar abarca todas las operaciones de modificación, creación y eliminación. Es conveniente señalar que la integridad de los datos es más importante en un sistema de bases de datos que en un sistema de archivos privados, aislados y particulares, precisamente porque el primero se comparte y si no existe un procedimiento de validación de entrada adecuado, se corre el riesgo de que un programa con errores genere datos incorrectos, que afecten a otros programas que utilicen esta información.

3.3. DIGITALIZACIÓN DE FIRMAS

3.3.1. IMAGENES DIGITALES

El término imagen se refiere a una función $f(x,y)$ de intensidad de luz en dos dimensiones, donde x y y denotan coordenadas espaciales y el valor de f en cualquier punto (x,y) es proporcional a la brillantez o nivel de gris de la imagen en ese punto. Un ejemplo ilustrando la convención de ejes se muestra en la lámina 3.6. Sin embargo, podemos considerar la brillantez como el eje z , obteniendo una imagen en perspectiva con el tercer eje. Si la lámina 3.6 fuera vista en esta forma aparecería como una serie de picos activos en regiones con numerosos cambios en niveles de brillantez y regiones suaves donde los niveles de brillantez varían poco o son constantes. Si seguimos la convención de asignar proporcionalmente valores más altos a áreas más brillantes, el tamaño de los componentes en la gráfica serían proporcionales a la correspondiente brillantez en la imagen.



Lámina

3.6. Convención de Ejes usada para la representación de una Imagen Digital.

Una imagen digital es una función $f(x,y)$ que ha sido discretizada en coordenadas espaciales y en brillo. Podemos considerar una imagen digital como una matriz cuyos índices de renglones y columnas identifican un punto en la imagen y el correspondiente valor del elemento de la matriz identifica el nivel de gris en ese punto. Los elementos de tal arreglo digital son llamados elementos de imagen, elementos de gráfica, píxeles o pels, nombre comúnmente usado para abreviar picture elements (elementos de imagen).

Como el tamaño de una imagen varía de acuerdo a la aplicación es conveniente seleccionar arreglos cuadrados con tamaños y números de niveles de gris en potencias enteras de dos. Por ejemplo, un tamaño típico comparable en calidad a una imagen de T.V. monocromática es un arreglo 512×512 con 128 niveles de gris.

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMAGENES

Los componentes de un sistema de procesamiento digital de imágenes de propósito general básico son mostrados en la lámina 3.7. La operación de cada bloque en la lámina se explica brevemente a continuación.

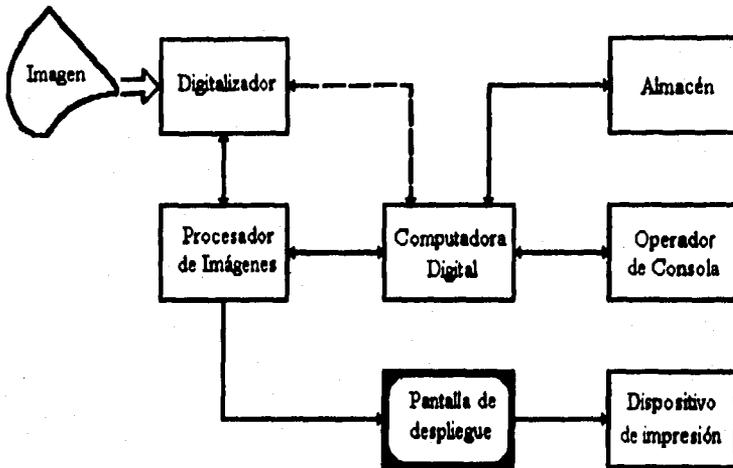


Lámina 3.7. Elementos de un Sistema de Procesamiento Digital de Imágenes (la línea discontinua indica que sólo se establece una conexión a la vez).

A) PROCESADOR DE IMAGENES

Un procesador digital de imágenes es el corazón de cualquier sistema de procesamiento de imágenes. Un procesador de imagen consta de un conjunto de módulos de hardware que realizan cuatro funciones básicas: adquisición de imagen, almacenamiento, procesamiento rápido de bajo nivel (operaciones aritméticas y lógicas), y despliegue. Típicamente el módulo de adquisición de

imagen tiene una señal de T.V. como entrada y convierte esta señal a una forma digital tanto espacial como en amplitud. Los más modernos procesadores de imágenes son capaces de digitalizar una imagen de T.V. en una estructura de tiempo (por ejemplo 1/30 segundo). Por esta razón, el módulo de adquisición es frecuentemente denominado frame grabber.

El módulo de almacenamiento, también llamado frame buffer, es una memoria capaz de almacenar una imagen digital completa. Generalmente muchos de estos módulos son incorporados en un procesador de imagen. La característica más singular de un módulo de almacenamiento es que el contenido de la memoria puede ser cargado o leído a velocidades de T.V. (del orden de 30 imágenes por segundo). Esta característica permite al módulo de adquisición de imágenes depositar una imagen completa en el almacén tan rápido como ésta es registrada. Convencionalmente, la memoria puede ser direccionada a velocidades de T.V. por un módulo de despliegue, y la imagen va a un monitor de T.V.

Otros modos de direccionamiento de memoria son de imagen instantánea permitiendo el escalamiento (zoom), el despliegue por pantalla (scroll) y el movimiento horizontal (pan) de la imagen.

El módulo de procesamiento realiza las funciones de bajo nivel tales como operaciones aritméticas y lógicas. Así, este módulo es frecuentemente llamado Unidad Aritmética y Lógica (ALU). Es un dispositivo de Hardware especializado, diseñado para ganar velocidad procesando los píxeles en paralelo. La función del módulo de despliegue es hacer una imagen en memoria, convertir la información digital almacenada en una señal analógica de vídeo, y enviar esta señal a un monitor de T.V. u otro dispositivo de vídeo. Típicamente las opciones adicionales del Hardware de despliegue incluyen funciones para la transformación de niveles de gris.

B) DIGITALIZADOR

Un digitalizador convierte una imagen en una representación numérica adecuada para introducirse en una computadora digital. Entre los dispositivos de entrada más comúnmente usados están los Scanners de plancha y los manuales.

❖ Funcionamiento de un scanner de planche

Dentro de una caja sellada hay un foco fluorescente o incandescente que ilumina la imagen que va a rastrear (denominada objetivo) y un fotosensor llamado CCD (dispositivo acoplado por carga) que absorbe la luz reflejada por el objetivo. El CCD es esencialmente una matriz de miles de celdas detectoras de luz, cada una de las cuales produce un nivel de voltaje proporcional a la cantidad de luz que recoge. Un convertidor analógico-digital transforma estos voltajes en valores digitales, cuya precisión se basa en el número de bits por pixel, que el scanner apoya. En un scanner de 8 bits, el rango de niveles de brillantez que el CCD puede ver en el objetivo puede dividirse entre 2^8 (o 256) tonos de gris.

Una vez que el scanner crea una imagen, una tarjeta de interfaz directa de alta velocidad la transmite a la PC. Las tarjetas de interfaz no son estándar, así que cada scanner tiene su propia tarjeta de interfaz y su software de aplicación.

Como cualquier tarjeta añadida para el bus AT, las interfaces de scanner traen con ellas la inevitable sobrecarga de los manejadores de dispositivos, el ajuste de las direcciones de entrada/salida y las líneas de interrupciones. Generalmente el incluirías en su configuración es relativamente simple, pero si se tiene otra tarjeta que comparte el bus o está conectado en red, el proceso derive en complicaciones particulares de cada sistema.

❖ **Funcionamiento de un scanner manual**

La tecnología de un scanner manual blanco y negro no ha cambiado significativamente desde su introducción al mercado. Un bulbo interno despidió una luz hacia el exterior de scanner sobre el objetivo, la mano guía lentamente dicho rayo sobre toda la superficie a escanear. Un componente fotosensible absorbe la luz reflejada por la imagen, convirtiendo los cientos de lecturas tomadas en valores digitales, y vía la tarjeta de interface, convierte estos valores en píxeles que forman un archivo de la imagen.

Para un scanner blanco y negro simple, cada píxel es blanco o negro. Sin embargo, el más avanzado scanner en escala de grises puede distinguir variaciones en la intensidad de luz reflejada. Un scanner de este tipo traduce 8 bits de imagen escaneada en 2^8 (256) sombras de gris, lo que equivale a contar con un scanner de página o plancha.

Los scanner manuales a color operan de manera similar, la diferencia radica en que los de color convierten las muestras de imagen en 4096 colores con 12 bits (262,144 colores para 16 bits en el caso del Marstek's Mars M600 CG). Por otra parte, muchos scanner de página hacen tres pasadas sobre un documento (la primera para el rojo, la segunda verde y la última azul). Los scanner manuales (que veremos) usan un arreglo de dos líneas de componentes fotosensibles acoplados por carga, cada parte del arreglo detecta diferentes colores, según sea en el ángulo de reflexión del haz de luz en el papel.

Un adaptador VGA no tiene posibilidad de desplegar todos estos colores, sin embargo, es posible utilizar una peleta extendida para VGA como el Sierra Hi-Color DAC, que permite desplegar 32,768 colores; o una tarjeta de video true color que puede desplegar 16.7 millones.

En suma, un sistema VGA no es capaz de desplegar 256 sombras de gris; sólo 64. Pero si el destino es una impresión y la computadora cuenta con suficiente memoria RAM y disco duro para soportar un archivo creado por una imagen de 12 o 18 bits (arriba de 4MB), un scanner manual es capaz de cumplir estos requerimientos con poco esfuerzo.

C) ALMACENAMIENTO.

En una imagen digitalizada de 512 x 512 pixeles, cada pixel es cuantizado en ocho bits, y se requiere 0.25 MB para su almacenamiento. Así, proporcionar un adecuado volumen de memoria es importante en el diseño de un sistema de procesamiento digital de imágenes de propósito general. Los tres principales medios de almacenamiento usados en este tipo de aplicación son discos magnéticos, cintas magnéticas y discos ópticos.

Los discos magnéticos con una capacidad de 700 MB son los más comunes. Un disco de esta capacidad podría guardar aproximadamente 2800 imágenes del tamaño antes mencionado. La cinta magnética de alta densidad (8400 Bytes X pulgada) puede guardar una imagen similar en cuatro pies de cinta. Los discos ópticos (basados en lectura y escritura láser) tienen una capacidad de almacenamiento de 4 GB, traduciéndose en 16000 imágenes por disco.

D) PANTALLA DE DESPLIEGUE

Los monitores a color y monocromáticos se manejan a través del procesador de imágenes. La señal de salida que va a la pantalla de despliegue puede enviarse a un dispositivo de impresión obteniéndose dibujos, fotografías o transparencias.

Cuando se utiliza un CRT para desplegar la imagen se corre el riesgo de perder precisión en la imagen y que variaciones en tonos de gris leves se polaricen, distorsionando la imagen desplegada.

3.3.2 SCANNERS

Comercialmente existen dos tipos principales de scanners, los de plancha y los de mano; los hay de color, blanco y negro o/y en escala de grises. Cada uno de ellos es de propósito general, sin embargo, las ventajas que brindan para aplicaciones específicas varía de un sistema a otro.

Debido a que la aplicación a desarrollar es el registro de firmas manuscritas, dirigiremos nuestra atención a aquellos dispositivos que trabajan en blanco y negro o escala de grises. Existen scanners a color que cuentan con los tres modos de rastreo, por lo que a lo largo de este apartado haremos referencia a ellos.

Los más modernos scanners de página completa ofrecen un nivel sorprendentemente alto de rendimiento gráfico, dado su precio (su costo va desde \$1,490.00 hasta \$2,490.00 ds. US para scanners en color completo de 24 bits a 300 puntos por pulgada). Ya es rutina trabajar con 8 bits (256 niveles de gris) a una resolución de 300 ppp (puntos por pulgada) o dpi (dots per inch), por lo que estos scanners cubren un amplio rango de necesidades corporativas y de los profesionales de la publicidad. Los Scanners en tonos de gris verdaderos son una forma rápida y económica de obtener imágenes de medio tono; cuando se acoplan con las posibilidades de medios tonos del software de edición de escala de gris, los scanner de edición de escala gris hacen posible que se publiquen imágenes de tono continuo en distintos formatos.

Las mejoras recientes en la exactitud del software de reconocimiento óptico de caracteres (OCR), hacen que un scanner de página ordinario con un alimentador de documentos pueda hacer la lectura automatizada del texto, tarea que hace poco tiempo requería un sistema caro y especializado. Combine un scanner de página con el software y hardware de documentos con procesamiento de imágenes que ahora hay en el mercado y tendrá una poderosa herramienta para manejar la gran cantidad de papel que se usa en muchas oficinas. Por desgracia, para escanear firmas debemos considerar demasiadas variables, una persona jamás firma de manera igual, el tamaño,

fuerza y disposición de los trazos varían de acuerdo al ambiente (cansancio, enojo, prisa, etc.); por este motivo no podemos considerar una firma como un conjunto de caracteres a reconocer.

Nada supera a un scanner de página para la captura de un gráfico en alta resolución, libre de distorsiones con respecto a la imagen original. Sofisticados scanner de página como el popular HP Scan Jet Plus han ampliado su campo de acción, desde la industria publicitaria al amplio mundo de los negocios a nivel nacional en E. U.

En muchas oficinas, sin embargo, el costo de un scanner de página no se justifica por la cantidad de trabajo a realizar. Para estas personas, la mejor elección es un scanner manual. Los scanner manuales se encuentran en el mercado a un precio de lista por debajo de los \$300.00 dólares para un modelo en blanco y negro y arriba de \$900 para scanner de color; en el caso de los scanner de plancha el precio puede ser de más de \$2,000 dólares.

El costo no es la única razón para adquirir un scanner manual, la capacidad de capturar imágenes muy pequeñas o porciones de imágenes grandes es una gran ventaja de los scanner manuales, además es posible escanear imágenes en superficies curvas como libros y revistas.

Por otra parte, cabe señalar que los scanners manuales sólo son útiles dentro de la ventana de escaneo (típicamente 4 o 5 pulgadas), y dado que los scanner manuales necesitan ser guiados, las imágenes escaneadas sufren frecuentemente desviaciones o corrupción de la imagen mediante un registro pobre; si accidentalmente se mueva la mano con respecto a una línea imaginaria, se escanea demasiado rápido o se pierde la concentración, la imagen se altera. Para evitar dichas eventualidades se debe ser totalmente cuidadoso al rastrear una imagen: hacerlo lentamente y sin desviarnos de una imaginaria línea vertical.

ALTERNATIVAS DEL MERCADO

Como ya se mencionó, en el mercado se ofrecen dos tipos de scanner, los de página y los manuales. Para escanear firmas encontramos que un scanner manual es la opción viable por su precio, efectividad y área de trabajo.

Los puntos a evaluar en cuanto a la aplicación que nos ocupa son las características físicas del producto, el software que le acompaña, y la ventana de escaneo; sin embargo, es importante mencionar que el reconocimiento de caracteres, no obstante de no ser aplicable, el OCR habla bien de un scanner manual.

Existe software disponible de alta calidad para el reconocimiento de cualquier tipo de letra. Algunos scanner son vendidos con su software OCR, otros son compatibles con distintos paquetes de OCR y se venden por separado. Existe un scanner diseñado especialmente para OCR, el Caere Typist que cuenta con software especializado para esta tarea.

Cuando se buscan capacidades óptimas de OCR hay que asegurarse de que el software es totalmente compatible con el dispositivo de rastreo y que contamos con una memoria RAM mínima de 4 MB.

Para la evaluación de alternativas se eligieron aquellos que aportaran escala de grises y su rango de precio fluctúa entre \$345 y \$700 dls US (precio de lista en el mercado). Los scanner revisados utilizan la técnica de imágenes en tono continuo por dispersión, el cual es un proceso de simulación de matices de gris utilizando patrones de blanco y negro en varios diseños.

Una ventaja de las imágenes en dispersión monocroma es el tamaño del archivo que se genera (menor comparado con uno hecho en escala de gris verdadera). Una desventaja es que no es posible modificar el contraste, brillo u otras características que se pueden modificar con imágenes en escala de gris real. Si a uno no le gusta la imagen resultante del escaneo mediante dispersión, será necesario volver a escanear tantas

veces como sea necesario. Al imprimir, siempre será de mejor calidad el escaneo utilizando verdadera escala de grises.

Para la prueba de scanners se optó examinar algunos de los que trabajen sólo en blanco y negro con conversión a tono de grises, ya que este tipo de scanner proporciona una buena calidad en imágenes escaneadas para su despliegue en pantalla.

Los scanner en escala de grises son ampliamente utilizados en aplicaciones de publicidad, procesamiento gráfico de palabras, escaneo de fotografías pequeñas, folletos, periódicos y otros documentos impresos en láser, o para escanear logos, firmas, formas y encabezados, o como complemento del fax. Muchos de estos scanner soportan 256 escalas de gris, obteniéndose archivos de alta resolución.

Muchos scanner en color pueden producir imágenes en escala de gris directamente al escanear o haciendo la conversión de color a tonos de gris después de escanear. Estas imágenes usualmente tienen pocas sombras de gris y baja resolución por lo que es mejor utilizarlos en aplicaciones que sean en color. Sus aplicaciones pueden ir desde escaneo de logos a color hasta presentaciones completas; en el futuro se utilizarán en aplicaciones de multimedia o animación.

El despliegue en video puede tener hasta 16.7 millones de colores, sin embargo, bastará con 32000 colores para producir imágenes de calidad real.

APERTURA AL COLOR

El Mastek's Mers M-600 CG representa el paso al color en Scanners manuales. Es capaz de escanear más de 262,144 colores. Otros modelos alcanzan únicamente 4096 colores. Su precio de lista es de \$800 dls US, injustificable para esta aplicación.

Los scanner a color revisados cuentan con un rango de color suficiente para generar bases de datos correspondientes a distintas imágenes, partes inventariadas,

piezas mecánicas que pueden ser visualizadas en monitores VGA o EGA, donde la paleta de color (gama de colores desplegados en el monitor), es menor que el máximo de la paleta de escaneo (gama de colores que pueden ser registrados por el scanner).

Ambos scanner (color y escala de grises) ofrecen escaneo en blanco y negro, aplicable para escaneo en arte de línea con resoluciones superiores a 400 puntos por pulgada. El modo de alta resolución es solo recomendado para escanear texto.

CONFIGURACIÓN E INICIALIZACIÓN DEL SCANNER

Existen docenas de posibles problemas que podemos encontrar cuando usamos un scanner manual. Cuando configuramos los interruptores antes de escanear es fácil pensar que se tendrá una mejor imagen si inicializamos el sistema al máximo de puntos por pulgada (400 para escala de gris y 200 para color) y el mayor número de colores y sombras de gris posibles. De hecho, dado que el scanner debe tomar la mayor cantidad de datos con esta configuración, es mucho más difícil lograr una imagen aceptable escaneando así; para comenzar, la velocidad de movimiento de la mano guía deberá ser cercana a cero, y suponiendo que la imagen será impresa utilizando una láser de resolución no mayor a 200 ppp o la mejor pantalla cuya resolución es de 100 ppp, estas resoluciones no justifican el trabajo de escaneo y edición para lograr una imagen aceptable. La resolución más baja, además, genera archivos pequeños.

Los scanner manuales difieren en el diseño de su cuerpo: la adaptabilidad del dispositivo a la mano (que propicie una trayectoria hacia abajo), la ubicación de los botones de control, el sistema de inicio y fin del escaneo. Existen modelos que exigen mantener el botón de escaneo presionado mientras se desliza sobre la imagen, esto obstaculiza el mantener una trayectoria recta.

Lo ideal es contar con un botón de inicio y otro de paro. El Complete Half Page Scanner /GS y el Logitech's Escáner-Men 256/GS se caracterizan por contar con el botón de un sólo toque.

INTERFACE Y MANEJADORES

Todos los scanner requieren la instalación de una tarjeta de interfaz, típicamente una interface de bus o puerto paralelo bidireccional de 1/2 longitud y 8 bits, (la tarjeta que acompaña al Scan Man 258-GS puede usar 2 pines de una ranura de expansión de 16 bits para elegir configuraciones sobre IRQ). Estas características de salida abarcan máquinas portátiles exceptuando aquellas cuya capacidad de expansión esté limitada a 8 bits.

Los scanner en blanco y negro pueden utilizar un puerto paralelo externo como el Hand Scan Ada de Computer Aided Technology o el Marstek's printer Port adapter, beneficiando así a máquinas cuya expansión mediante el puerto paralelo sea limitada.

Las características de los modelos promedio son la facilidad de instalación y configuración, así como un buen diseño. La configuración por default de una tarjeta de interface es aceptable, sin embargo es posible modificar los parámetros por software y hardware para optimizar la respuesta del dispositivo.

El elemento que hace la diferencia entre un scanner y otro es el software que le acompaña. Los scanner son vendidos con software para DOS, permitiendo escanear y editar imágenes con PC Paintbrush IV Plus y Master. Otros utilizan Windows (p.ej. Image In, Iphoto, Photo Styler) y tienen su propio editor compatible con los manejadores gráficos que operen en ambiente Windows.

Las funciones de estos paquetes varían, algunos permiten escanear y una limitada edición, otros son capaces de filtrar una imagen o realizar ajustes complicados, mezclar imágenes o intercalar texto, utilizando las herramientas de dibujo. Los menos permiten conversiones entre blanco y negro y escala de gris o viceversa. Casi todos los programas importan y exportan en formato PCX y TIFF, sin embargo pocos soportan formatos GIFF, EPS o BMP.

Además del scanner y el software, algunos paquetes incluyen OCR, si éste fuera el objetivo sería necesario verificar que el software no se venda por separado.

Es importante señalar que los scanner manuales son ideales para imágenes pequeñas; pero se debe ser altamente cuidadoso al utilizarlo. Para el escaneo de firmas es ideal porque con deslizarlo una vez sobre la superficie, es posible escanear con gran precisión las pequeñas secciones de la forma que se utiliza para dicho fin. Su inconveniente se refiere a que depende del manejo humano. En el centro de digitalización se contará con personal especializado para asegurar la integridad de las firmas digitalizadas.

Hoy en día los scanner manuales difieren altamente en las características de su hardware y software, no existe un estándar. Si todo lo que se necesita es escanear en pequeñas secciones un scanner manual es la solución. Los scanner manuales pueden ser maravillosas herramientas ya que capturan rápidamente la imagen y permiten especificar el sitio exacto de rastreo, obteniéndose una imagen susceptible de ser modificada sin grandes problemas.

A continuación se presentan los Scanners evaluados así como sus características principales. Al final se describen con detalle las del scanner elegido para la aplicación que nos ocupa.

♦ El Complete Half-Page Scanner/GS

Diseño. Se adapta perfectamente a la mano humana, la trayectoria de escaneo es de arriba hacia abajo, cuenta con una barra cerca de la cabeza del scanner, no un botón, esto permite su óptima utilización por individuos zurdos, además no es necesario mantener presionada la barra mientras se escanea, sólo se presiona una vez para iniciar y una más para finalizar el rastreo.

Software. El software que le acompaña no es totalmente compatible. La edición de las imágenes se realiza a través de Image-In B.1.30 p, el cual es un procesador de imágenes completo, con herramientas para pintar y editar por pixel, a pesar de ello es evidente que necesita una actualización.

Documentación. La mayor falla de Image-In es su documentación: la cubierta del manual dice: "For el complete PC/Windows 3.0", la instalación se refiere al Windows 3.0 que trabaja con 64 K de memoria, lo cual habla de lo atrasado de este manual. El manual incluye recomendaciones para el rastreo en escala de grises, sugiere escanear a un máximo de 100 ppp y en línea de arte entre 300 y 400 ppp de resolución. Estas limitaciones permiten mover al scanner en un rango confortable; sin embargo, evitan mencionar que en el límite superior de resolución el desempeño del producto deja mucho que desear y los manuales de adaptación no advierten que puede obtenerse un mayor desempeño utilizando al modo mejorado.

Desempeño. Su desempeño en Blanco y negro, así como en escala de grises es bueno. En suma el Complete PC Half Page Scanner/GS es un excelente hardware sin un buen software, su efectividad es limitada. El Image-In podría ser un producto capaz para este scanner si la compañía se tomara el tiempo de actualizar la documentación e integrar más estos productos.

Precio. Este scanner cuesta alrededor de \$349.00 dls US, incluye paquetería.

◆ **DFICHS-4000**

Diseño. El diseño de este scanner no tiene nada de particular ni se distingue por su gran desempeño pero sí por su costo \$695.00 DLS US; su nivel de escaneo es aceptable y contiene un software de edición basado en el PC

Paintbrush IV plus para DOS con manejadores especiales, manual de anotaciones y paleta para el CHS 4000.

Software. El paquete de software cuenta con menús pull-down y un arreglo para emisión de imágenes que incluye manipulación pixel por pixel. La última versión del software está optimizada para escanear a 24 bits y permitir escaneo en escala de grises verdadero.

Contiene una utilidad básica que le permite escanear y editar brillo e intensidad para después exportar la imagen hacia su paquete de edición preferido.

La instalación de este scanner es sencilla, únicamente deberá insertar la tarjeta en una ranura de expansión de 16 bits y comenzar a escanear. El scanner tiene un sistema de doble rodillo para facilitar el movimiento de arriba-abajo proporcionando estabilidad. Su diseño no es muy cómodo a menos que se tengan las manos grandes; el botón de inicio podría estar ubicado en un mejor lugar. El PC Paintbrush soporta archivos PCX pero no TIFF.

La resolución de 200 ppp es buena para imágenes en escala de gris, donde la edición es sencilla. Con color, sin embargo, la imagen se distorsiona de manera importante.

Documentación. La documentación es inadecuada porque no corresponde a la versión del software que se maneja.

Desempeño. El control del escaneo se realiza a través del hardware variando así la resolución, el brillo y la intensidad; el software no tiene grandes habilidades de corrección, además de presentar problemas con la precisión en los colores. El escaneo en blanco y negro es bueno, en color es regular y en escala de grises es deficiente.

• **El ScanMan 254/GS**

Diseño. Este scanner asegura precisión gracias a su sistema de tres rodillos que asegura estabilidad en el rastreo.

La tarjeta de interface cuenta con 10 bits que permiten su fácil instalación en ranuras de expansión de 8 y 16 bits. Los dos bits extra aprovechables en 16 bits proporcionan mayor velocidad sin comprometer los resultados.

Software. El software que le acompaña, Ansel, es bueno para edición en escala de grises, de hecho su desempeño en este punto es excelente. No incluye todas las herramientas de edición ni pintura que forman parte de los editores basados en Windows.

Documentación. La documentación, así como su instalación son fáciles y rápidas. Los manuales son claros y específicos en cuanto a las características de resolución y modos de escaneo (blanco y negro y escala de grises).

Por desgracia tiene algunos problemas de compatibilidad con periféricos HP, por lo que descienden de manera importante sus expectativas de aplicación para el escaneo de firmas.

Precio. Su precio de lista es de \$499.00 dls US con software incluido.

Después de llevar a cabo las evaluaciones, la mejor opción (por efectividad y precio), resultó ser la siguiente:

EL SCANNER GENIUS 4500A

El Scanner Genius 4500A blanco y negro permite registrar, imprimir y editar imágenes a través del software iPhoto Deluxe. Su costo en el mercado, \$499.00 dis US.

Este scanner no solo permite imágenes en blanco y negro, sino que también cuenta con modos de emulación para Scanner de gris. Cuenta con tres configuraciones de medios tonos cada uno de ellos, traduce imágenes a 32 niveles de gris simulados. Esto, combinado con la resolución de escaneo por encima de los 400 ppp, da por resultado imágenes de alta calidad imprimibles en cualquier dispositivo de alta resolución.

Este paquete contiene reconocimiento de caracteres así como el software asociado a esta actividad.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.

Para que el scanner funcione de manera óptima debe cumplir de los siguientes requerimientos mínimos:

- ◆ Una IBM AT 286/386/486, o compatible
- ◆ Un canal de acceso directo memoria.
- ◆ Un slot de expansión libre para la tarjeta de interface del scanner.
- ◆ Un mouse o un apuntador compatible
- ◆ Microsoft Windows 3.X
- ◆ 1 MB de memoria RAM (recomendado 4MB).
- ◆ Espacio en disco duro (recomendado para almacenamiento de grandes imágenes)

- Un adaptador de video que despliegue 256 o más colores (recomendado para mejorar la apariencia de las imágenes escaneadas).

CARACTERÍSTICAS DEL SCANNER

Botón de inicio. El scanner es controlado por el software. Esto significa que usted enciende el scanner desde la computadora al elegir la función de escaneo en la pantalla, para iniciar el registro de la imagen se presiona el botón de inicio. Una vez terminado el registro de la imagen se presionará el botón de inicio para que el almacenamiento de datos.

Ventana visual

Esta ventana le permite saber si el scanner se encuentra registrando o no la imagen. Cuando el scanner es activado, una luz verde amarilla puede percibirse desde esta ventana.

Selector de resolución

Usted elige la resolución utilizando este selector localizado en la parte derecha del scanner. El rango se encuentra entre los 100 y 400 ppp de la manera que se presenta en la tabla no. 3.1.

La configuración de la resolución en ppp es únicamente para el scanner (no para la pantalla ni la impresora). Utilizando la más alta resolución en ppp haremos que el scanner tome una imagen con mucho mayor detalle. El tamaño de la imagen escaneada que aparece en pantalla se encuentra directamente relacionado con la resolución del scanner. Una imagen escaneada a 200 ppp tendrá el doble de tamaño que una en 100 ppp. Recuerde que en una imagen escaneada en la más alta resolución aparecerán toda clase de marcas o detalles por muy insignificantes que sean.

Indicador	DPI
1	100
2	200
3	300
4	400

Tabla 3.1. Selector de resolución

Selector de modo

El selector de modo está localizado junto al botón de inicio en la parte izquierda del scanner. Usted pueda elegir entre 3 escalas de medios tonos o blanco y negro.

Medios tonos. En esta modalidad se toma un promedio de la luz y la oscuridad en cada área de la imagen y la cantidad de oscuridad se representa por un punto negro, las áreas negras se representan con puntos negros más grandes y las claras con puntos más pequeños. Este proceso es muy parecido al que se utiliza en la producción de fotografías en periódicos. La imagen resultante es precisamente en escala de gris.

Blanco y negro. Considera las áreas oscuras como negras y las claras como blancas.

El selector de modo debe estar en blanco y negro para aplicaciones de reconocimiento de caracteres.

Control de brillo

Usted puede ajustar la brillantez utilizando el disco ubicado a la derecha del scanner.

CONCLUSIONES

Los aspectos característicos del CICS son los siguientes :

- El CICS opera como programa principal. Los programas de aplicación operan bajo el CICS.
- El CICS atiende el flujo de información entre el operador de terminal y el programa de aplicación. El programador no se ocupa de las funciones de control.
- En el procesamiento en línea, una transacción es la entrada que un usuario acaba de transmitir; típicamente, el programa de aplicación necesita una respuesta inmediata. El programador puede escribir programas simples y cortos para atender acontecimientos en tiempo real.
 - El programa de aplicación no debe modificar dinámicamente las instrucciones y ha de retomar al CICS al terminar la ejecución.
- El scanner manual por sus características de obtención de imágenes en áreas pequeñas permite que la obtención de las firmas sea más rápida, permitiendo especificar el sitio exacto de rastreo. Dando como consecuencia que la información obtenida de la imagen sea de un tamaño considerable que se pueda modificar, para obtener la imagen deseada.

DESARROLLO DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de un sistema implica la realización en forma "tangible" de todos aquellos componentes que se involucran en la solución de un problema, como pueden ser las funciones de operación propias de un usuario, el flujo de la información, el almacenamiento de los datos, así como la posterior explotación de toda la base de datos.

El desarrollo comprende la identificación de los componentes de la programación, su desacoplamiento y descomposición en módulos de procesamiento y estructura de datos, así como la especificación de las interconexiones entre componentes. También se refiere a detalles de cómo dividir los módulos de procesamiento, cómo instrumentar los algoritmos para la solución de un problema definido y cómo estructurar en forma eficiente los datos, así como las interconexiones con otros sistemas.

La fase de instrumentación en el desarrollo incluye la traducción de las especificaciones del diseño en código fuente, así como su depuración y pruebas.

Los errores más comunes descubiertos durante la fase de desarrollo pueden ser:

- Errores en las interfaces de datos entre rutinas,

- ◆ Errores lógicos en los algoritmos,
- ◆ Errores en las estructuras de datos, y de falta de consideración en los casos de procesamiento.

El código fuente puede contener errores de:

- ◆ Requisitos, que indican alguna omisión de las necesidades del usuario,
- ◆ Diseño, que reflejan una mala traducción de los requisitos en especificaciones y, por último,
- ◆ Instrumentación, debido a una mala traducción de especificaciones en código fuente.

Una de las metas principales del modelo de fases para el desarrollo de productos de programación es la eliminación de errores de requisitos y de diseño, antes de iniciada la fase de instalación.

El proceso de desarrollo no es lineal, es decir el desarrollo de productos de programación nunca se lleva a cabo como una sucesión suave de actividades, puede suceder que dos productos se construyan de manera paralela, aun existiendo una dependencia entre ellos.

4.1 PROGRAMACIÓN

Los requerimientos principales a cubrir en la etapa de Desarrollo del sistema de firmas son:

- ◆ El almacenamiento de la firma en una base de datos de firmas, y
- ◆ La explotación de dicha base de datos a través de:
 - ◆ La consulta por número de cuenta de cheques de clientes de la institución.

CUATRO

- ❖ Reportes de movimientos tanto de cuentas como de firmas, de utilidad a las áreas internas de la institución.

De acuerdo a los anteriores requisitos, se presenta la siguiente estrategia para cubrir las principales necesidades. Se dividirá el desarrollo en dos grandes procesos: Línea y Lote (Batch).

El proceso Línea comprenderá la captura de la firma en el equipo Host y el despliegue de la firma en pantalla en cualquier sucursal a nivel nacional o en áreas internas de la institución.

El proceso Lote (Batch) estará compuesto por el alta de firmas en forma de lote, para caso en que no exista conexión física entre el centro de captura y el equipo central, y reportes donde se explotará la información de acuerdo a las necesidades del usuario.

MEDIO AMBIENTE DEL DESARROLLO

El medio ambiente en que se desenvolverá la aplicación será con base en archivos VSAM, ambiente CICS y lenguaje de programación COBOL.

La programación de ambos procesos (Línea y Lote) se efectuará a través del lenguaje de programación COBOL. Se utilizó este lenguaje por ser estándar de la Institución en que se realizó el análisis del sistema de firmas.

COBOL

INTRODUCCIÓN

En mayo de 1959, un grupo de expertos en computación de la industria privada y del gobierno, llamado Conference on Data Systems Language (CODASYL), se reunió para preparar y escribir las especificaciones de un lenguaje de programación que fuese especialmente apropiado para las aplicaciones comerciales. Esperaban que este nuevo lenguaje lograra lo que el FORTRAN logró para la ciencia y la ingeniería.

El grupo CODASYL se reunió durante casi 11 meses para definir las directrices del nuevo lenguaje. En abril de 1960, el comité emitió su informe final sobre el nuevo lenguaje de programación llamado COBOL (Common Business Oriented Language: lenguaje orientado a los negocios). El informe detallaba todos los aspectos y establecía un modelo completamente operativo COBOL. El nuevo lenguaje usaba palabras y frases en inglés y estructuraba sus instrucciones en oraciones fácilmente comprensibles para aquellos profesionales ajenos al área de computación. El COBOL es un lenguaje de alto nivel adaptado a las necesidades de la comunidad comercial que proporciona una valiosa capacidad para la salida; con él se pueden preparar informes impresos con mayor facilidad que con cualquier otro lenguaje de computación.

VISIÓN GENERAL DE UN PROGRAMA EN COBOL

Todos los programas creados en COBOL se escriben dividiéndolos en cuatro secciones. Cada parte tiene un objetivo específico y deberá aparecer en cada programa. Las cuatro divisiones en COBOL son:

- 1) IDENTIFICATION DIVISION
- 2) ENVIRONMENT DIVISION
- 3) DATA DIVISION
- 4) PROCEDURE DIVISION

La **IDENTIFICATION DIVISION** (División de Identificación) sirve para la identificación del programa. Contiene información acerca del nombre del programador y del programa y la fecha en que fue escrito. También contiene comentarios sobre el procesamiento del programa.

La **ENVIRONMENT DIVISION** (División del Ambiente) proporciona información relativa al Hardware usado para procesar el programa; es, de las cuatro, la división más ligada a la máquina. Esta división indica en qué sistema de computación se prueba el

programa fuente, así como la computadora usada para procesarlo. Una parte importante de esta división es la INPUT-OUTPUT SECTION (Sección de Entrada-Salida), que define los archivos de datos y los dispositivos de E/S usados.

La **DATA DIVISION** (División de Datos) describe cada formato de datos usado en el programa. En esta división, se definen los formatos de los registros de los archivos, detallando para cada uno los nombres de los campos, tamaños y tipos de datos. Aquí se deben definir todos los formatos de E/S. La **WORKING-STORAGE SECTION** (Sección de Almacenamiento de Trabajo) de esta división permite la especificación de los muchos formatos de E/S posibles en el lenguaje COBOL. También deben incluirse en esta sección los campos especiales usados en el proceso y que no estén definidos en un formato de E/S.

La **PROCEDURE DIVISION** (División de Procedimientos) contiene las instrucciones del programa necesarias para el procesamiento de datos. En esta división, el orden de las instrucciones normalmente va de acuerdo a la lógica señalada en el diagrama de flujo. La **PROCEDURE DIVISION** es la única división de un programa COBOL con instrucciones que dirigen el procesamiento de datos.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL LENGUAJE COBOL

Una ventaja del lenguaje COBOL es su similitud con el lenguaje inglés. La mayoría de las personas pueden entender los aspectos básicos después de un breve periodo de estudio. Los términos del COBOL, por ejemplo ADD, SUBTRACT, WRITE, READ y PERFORM, evitan que se tenga que usar en forma extensiva la notación matemática, como sucede con otros lenguajes.

La utilización de estos términos no técnicos paga dividendos de dos formas: Primero, la sintaxis del lenguaje se entiende fácilmente; Segundo, el esfuerzo de depuración requerido para corregir un programa en COBOL se simplifica porque los errores se reconocen fácilmente. La facilidad con que se puede entender y aprender el lenguaje COBOL, así como la sencillez para depurar un programa escrito en COBOL son dos grandes ventajas del lenguaje.

Otra ventaja del lenguaje COBOL es su habilidad para crear formatos para imprimir información. La WORKING-STORAGE SECTION permite al programador crear encabezados literales y las etiquetas especiales necesarias para resaltar cualquier salida impresa. Esta sección de la DATA DIVISION se diseñó específicamente para manejar formatos de reportes de salida, así como para alojar las variables utilizadas en todo el ciclo de vida del programa.

Sin embargo, el lenguaje COBOL tiene sus desventajas. El compilador COBOL es bastante grande y, por lo tanto, ocupa una buena parte del almacenamiento principal; generalmente este problema ha sido resuelto por medio de la memoria virtual (Virtual Storage, VS). Los equipos de computación que soportan al COBOL, por lo general, requieren ser de gran tamaño.

Otra desventaja es que los programas COBOL, debido al gran número de instrucciones requeridas en cada sección, son muy grandes. La semejanza de las instrucciones en lenguaje COBOL con el lenguaje inglés facilita su comprensión, pero también aumenta su tamaño. Algunos programas que en otros lenguajes pueden escribirse con solo 10 instrucciones, pueden requerir 50 o más instrucciones en lenguaje COBOL. Sin embargo, para muchas personas, la facilidad con la que se entienden los programas escritos en lenguaje COBOL bien vale las instrucciones adicionales.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS LÍNEA

FIRM010

◆ **FUNCIÓN:**

Recibe transacciones desde terminales de sucursales, centros de captura y áreas de auditoría.

◆ **PROCESO:**

Realiza consultas, altas y modificaciones de cuentas y firmas, en el archivo de firmas (FIRMFIR) y/o en el archivo de cuentas (FIRMCTA); además graba el movimiento realizado en un archivo de auditoría que posteriormente será procesado por un procedimiento Batch, encargado de reportar todos los movimientos realizados durante el servicio de línea. Ver Lámina 4.1.

◆ **ENTRADAS:**

- 1) **FIRM Proveniente de sucursal y áreas de auditoría.**
- 2) **FIR1 Proveniente de centros de captura.**

◆ **SALIDAS:**

- 3) **Firma y datos de la cuenta proveniente de equipo central hacia sucursales, áreas de auditoría y centros de procesamiento de imágenes.**

◆ **ARCHIVOS:**

- 1) **Firmas (FIRMFIR)**
- 2) **Cuentas (FIRMCTA)**
- 3) **Auditoría (FIRMAUD)**

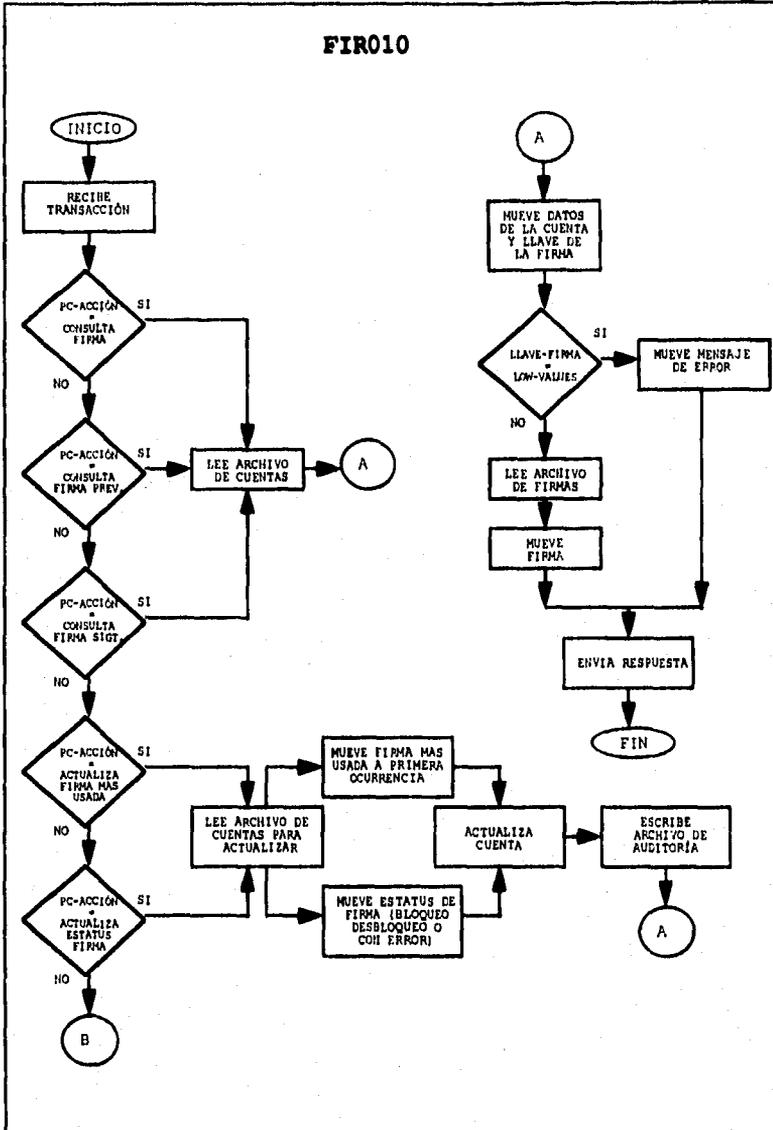


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

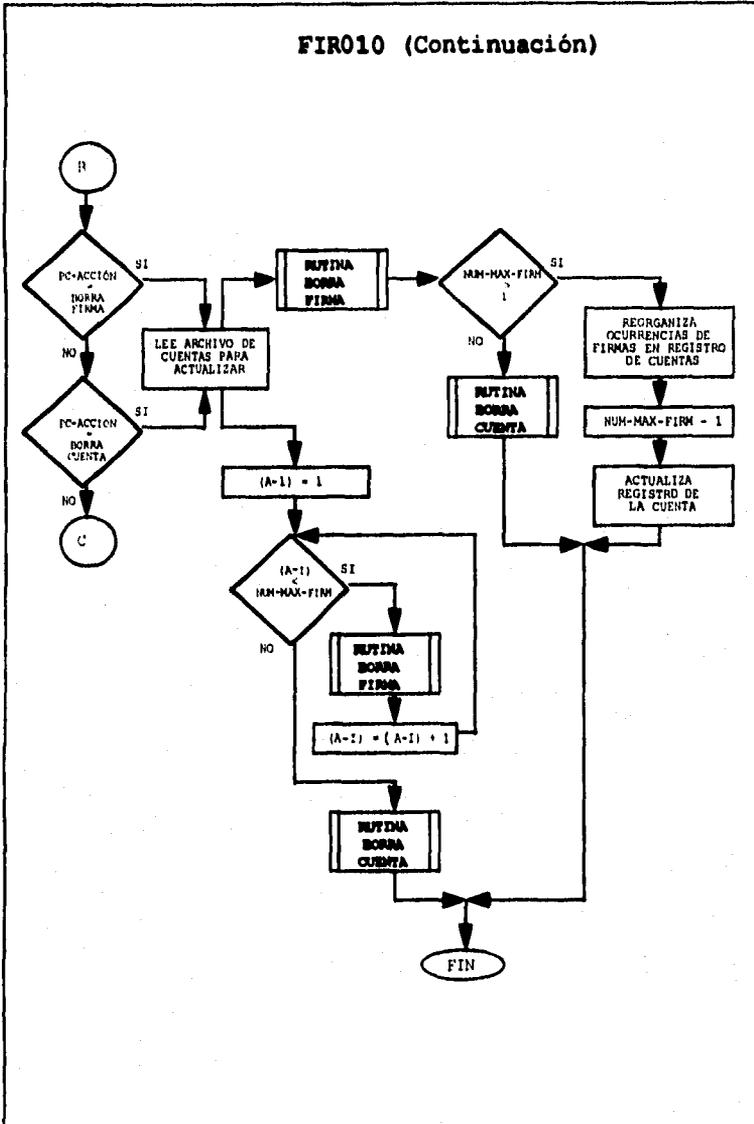


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIR010.

FIR010 (Continuación)

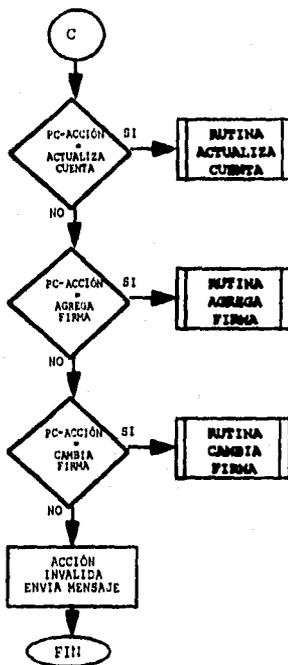


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIR010.

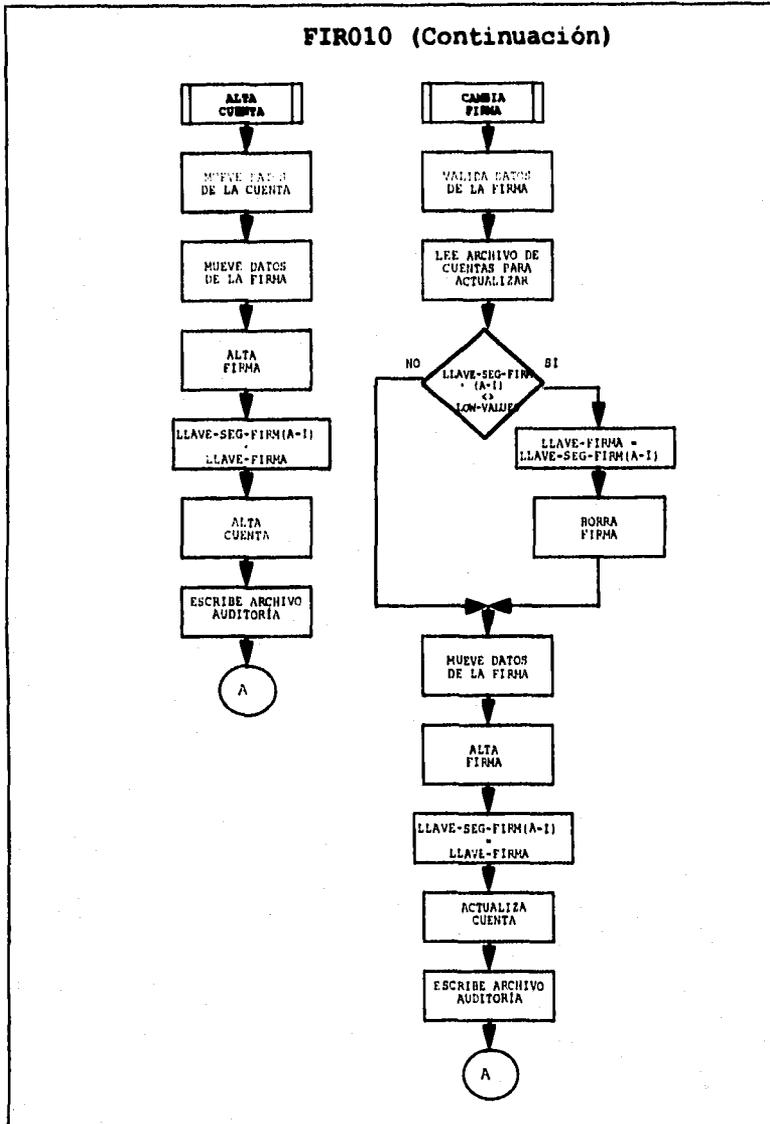


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

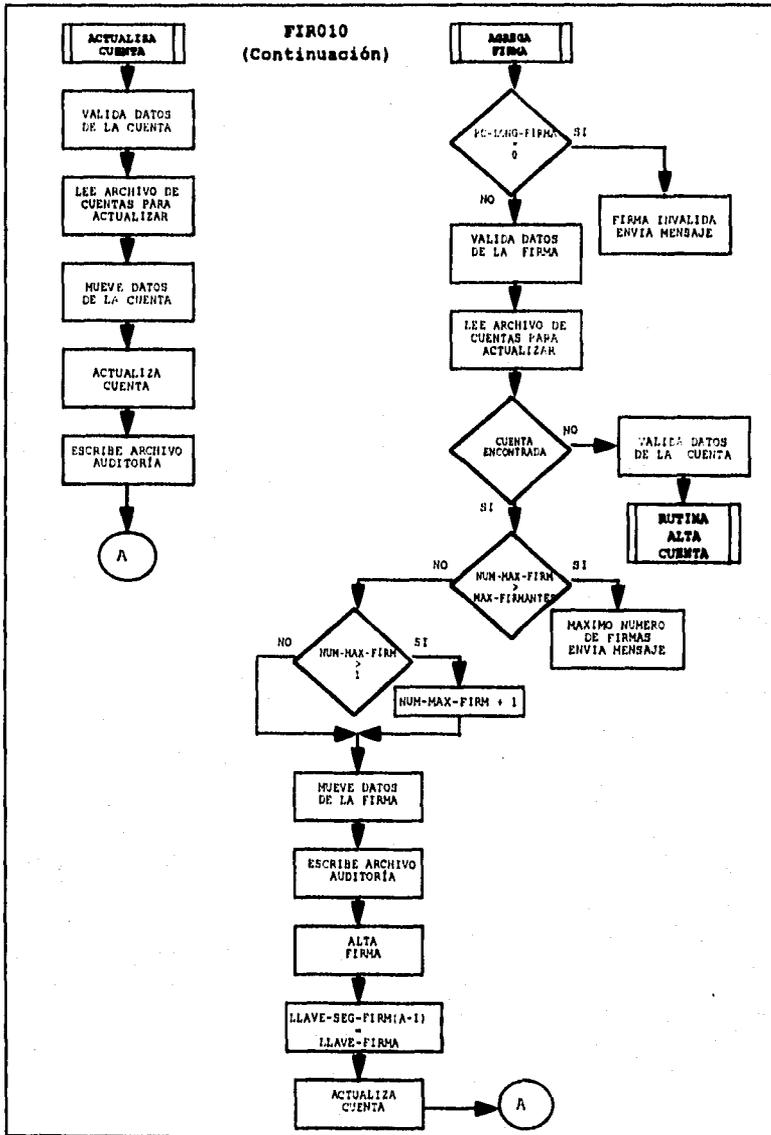


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIR010.

FIR010 (Continuación)

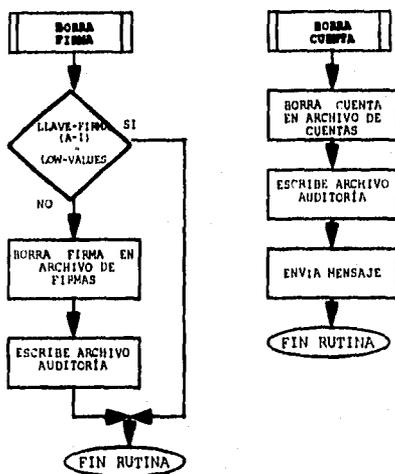


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

PROGRAMAS BATCH

A continuación presentamos el diagrama general de procesos Batch que será utilizado para poder correr los programas de acuerdo a su sucesencia y periodicidad, de esta manera se podrá identificar de una manera fácil el desempeño del sistema en el ámbito Batch (Ver Lámina 4.2).

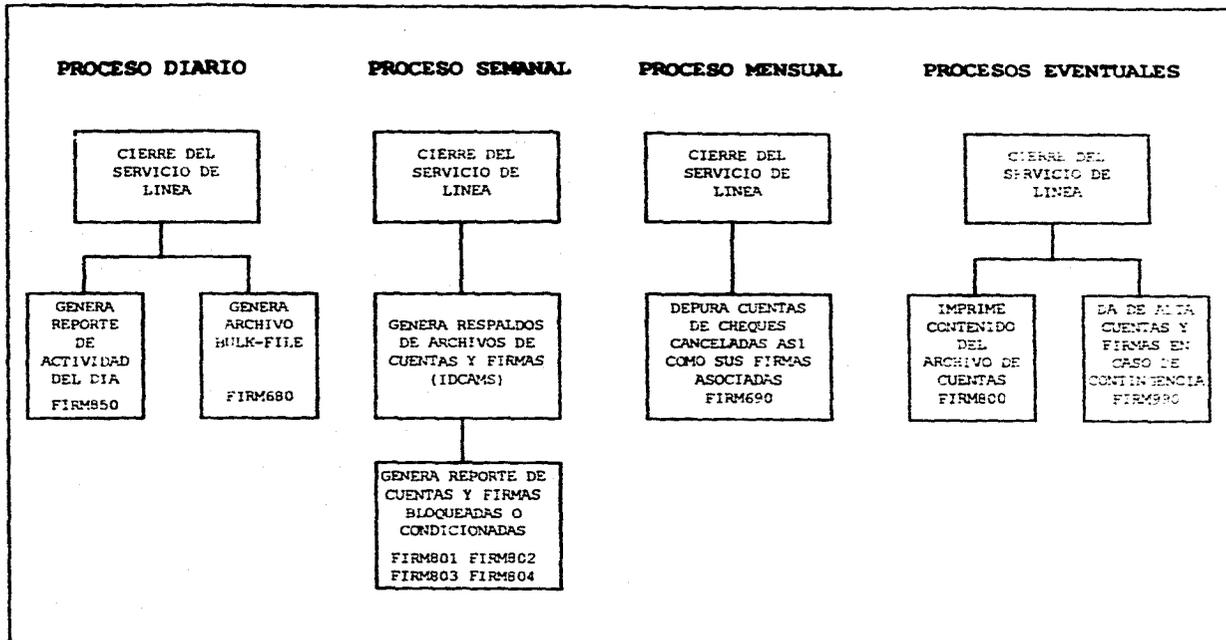


Lámina 4.2. Diagrama General de Procesos BATCH.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS BATCH

FIRM660

- ◆ **FUNCIÓN:**

Generar dos archivos secuenciales tanto para firmas (CPOBFIR) como para cuentas (CPOBCTA), a partir de un archivo de entrada (BULKIN).

- ◆ **PROCESO:**

Este programa toma un archivo de entrada (BULKIN) generado por el área de cheques, con aquellos números de cheques de la misma institución, pero que fueron cobrados en otros bancos.

El programa se encargará de generar dos archivos de salida, el primero será el de cuentas (CPOBCTA) y el segundo será el de firmas (CPOBFIR). Estos archivos se alojarán en cierta biblioteca, para que sean tomados por otra aplicación (ver Lámina 4.3).

- ◆ **ENTRADAS:**

Archivos:

- 1) BULKIN.
- 2) FIRMCTA.
- 3) FIRMFIR.

- ◆ **SALIDAS:**

Archivos:

- 1) CPOBCTA.
- 2) CPOBFIR.

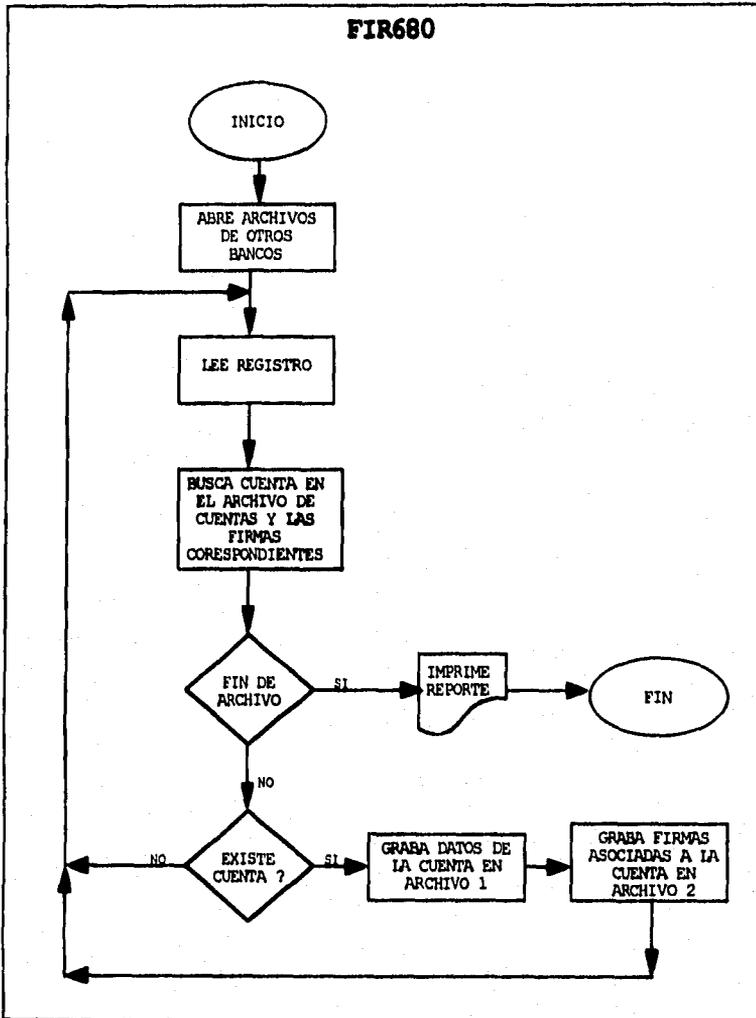


Lámina 4.3. Flujo del Programa BATCH Diario FIR680.

FIRM600

◆ **FUNCIÓN:**

Borrar registros del archivo de cuentas y del archivo de firmas.

◆ **PROCESO:**

Este programa es usado para borrar registros del archivo de cuentas (FIRMCTA), así como sus respectivas firmas del archivo (FIRMFIR), este programa lee de entrada un archivo de cuentas canceladas (ARCHCTAS) que genera la aplicación de cheques (ver Lámina 4.4).

◆ **ENTRADAS:**

Archivos:

- 1) ARCHCTAS.

◆ **SALIDAS:**

Archivos:

- 1) FIRMCTA.
- 2) FIRMFIR.

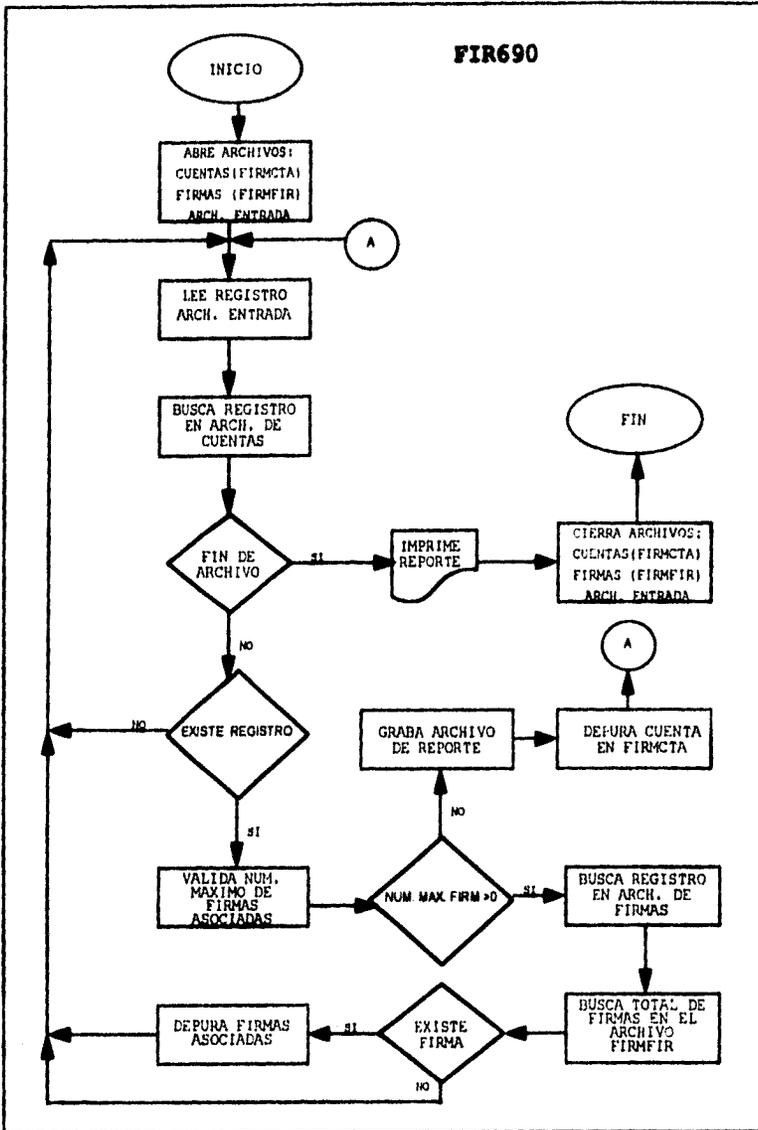


Lámina 4.4. Flujo del Programa BATCH Mensual FIR690.

FIRM800◆ **FUNCIÓN:**

Emite reporte de todas los registros que se encuentran en el archivo de cuentas (FIRMCTA).

◆ **PROCESO:**

Esta programa es usado para imprimir todos los registros de las cuentas contenidas en archivo de cuentas FIRMCTA (ver Lámina 4.5).

◆ **ENTRADAS:**

Archivos:

- 1) FIRMCTA.

◆ **SALIDAS:**

Reporte:

- 1) Cuentas del archivo FIRMCTA, longitud 133 formato fijo bloqueado con la siguiente estructura:

Número del Banco,
Número de Plaza
Moneda
Numero da Cuenta
Nombre Titular
Número da Firmante
Nombre de Firmante

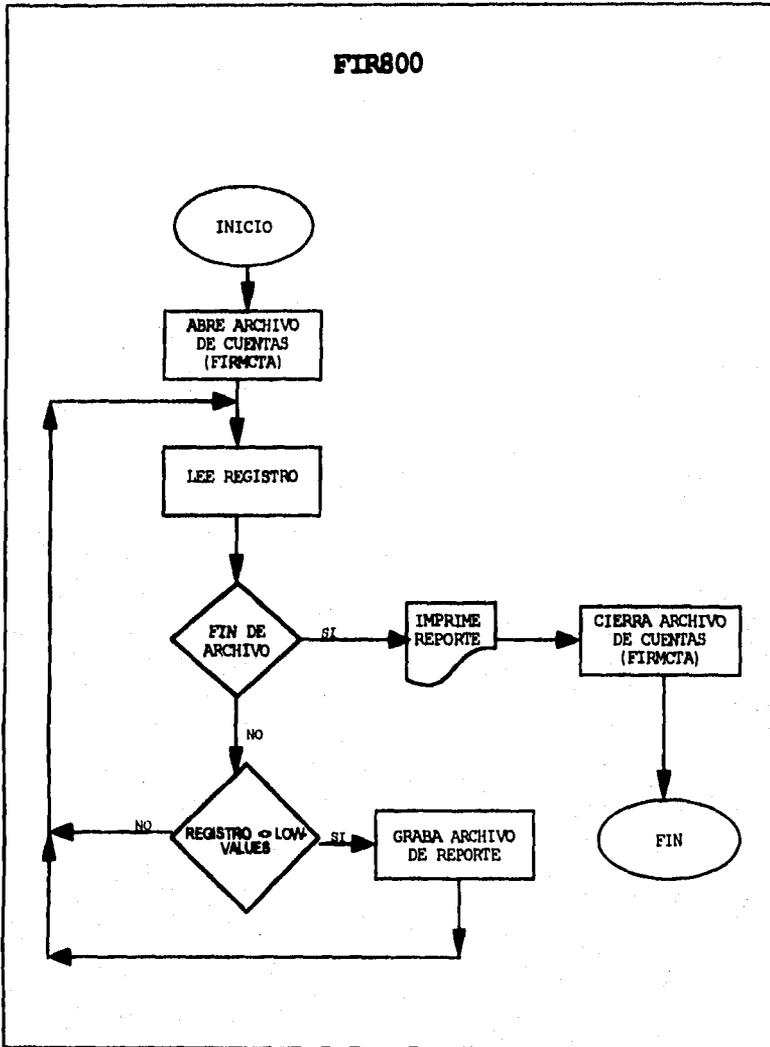


Lámina 4.5. Flujo del Programa BATCH Eventual FIR800.

FIRM001◆ **FUNCIÓN:**

Emite reporte de registros con estatus diferente a espacios (Spaces), que se encuentran en el archivo de cuentas (FIRMCTA).

◆ **PROCESO:**

Este programa genera un reporte de aquellas cuentas que están marcadas con cualquier condición en el archivo de cuentas (FIRMCTA), pudiendo tomar los siguientes estatus:

- ❖ Firmas con Error = 'E'
- ❖ Firmas Bloqueadas = 'B'
- ❖ Firmas Marcadas = ''
- ❖ Cuentas sin Firmas Asociadas = Llave de acceso al archivo de firmas (FIRMFIR) es igual a Low-Values (ver Lámina 4.6).

◆ **ENTRADAS:**

Archivos:

- 1) FIRMCTA.

◆ **SALIDAS:**

Reporte:

- 1) Registros con Estatus diferente de espacios, del archivo FIRMCTA, longitud 133 formato fijo bloqueado con la siguiente estructura:

Número del Banco,
Número de Plaza
Moneda
Numero de Cuenta
Nombre Titular
Número de Firmante
Nombre de Firmante

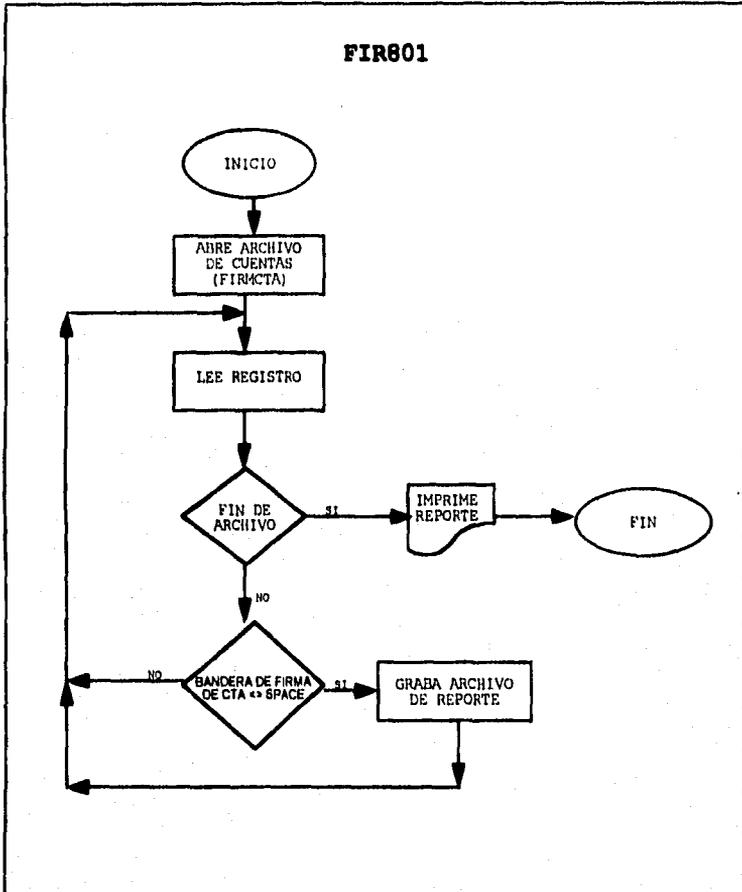


Lámina 4.6. Flujo del Programa BATCH Semanal FIR801.

FIRM802

◆ **FUNCIÓN:**

Emite reporte de registros con estatus igual a "B" (Cuenta Bloqueada), que se encuentran en el archivo de cuentas (FIRMCTA).

◆ **PROCESO:**

Este programa genera un reporte de aquellas cuentas que se encuentran bloqueadas en el archivo de cuentas FIRMCTA (ver Lámina 4.7).

Firmas Bloqueadas ='B'

◆ **ENTRADAS:**

Archivos:

- 1) FIRMCTA.

◆ **SALIDAS:**

Reporte:

- 1) Registros con Estatus Bloqueado (B), del archivo FIRMCTA, longitud 133 formato fijo bloqueado, con la siguiente estructura:

Número del Banco,
Número de Plaza
Moneda
Numero de Cuenta
Nombre Titular
Número de Firmante
Nombre de Firmante

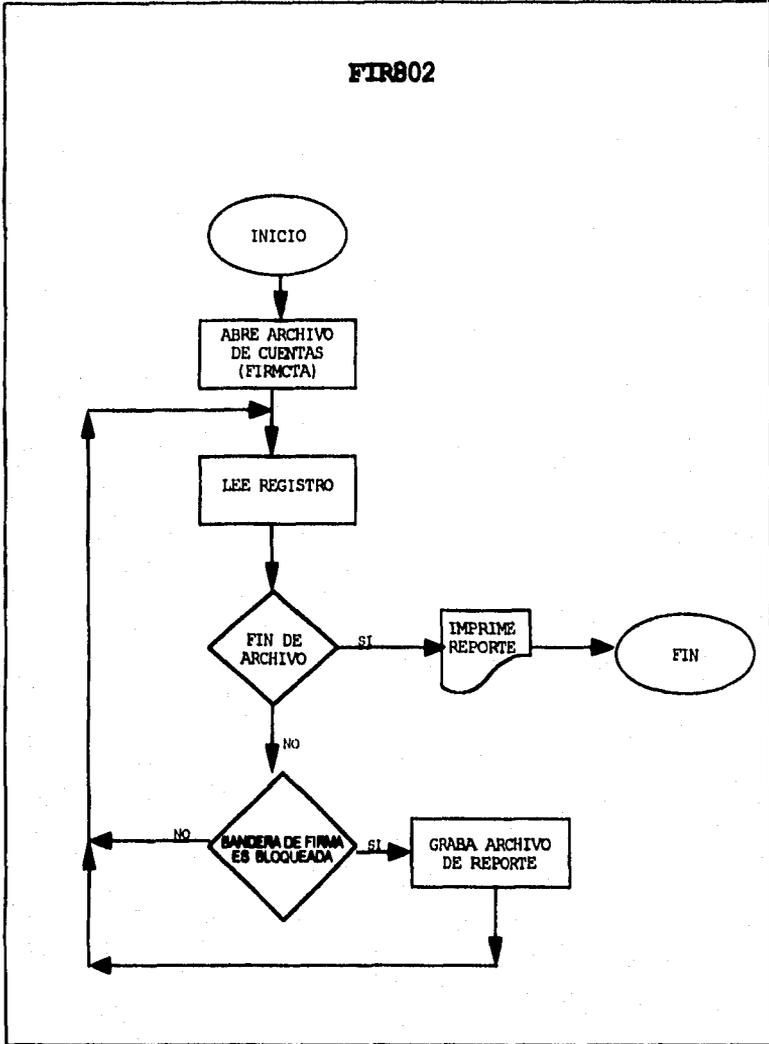


Lámina 4.7. Flujo del Programa BATCH Semanal FIR802.

FIRM03

● **FUNCIÓN:**

Emita reporte de registros con estatus igual a "E" (Cuenta con Error), que se encuentran en el archivo de cuentas (FIRMCTA).

● **PROCESO:**

Este programa genera un reporte de aquellas firmas que se encuentran con error en el archivo de cuentas FIRMCTA (ver Lámina 4.8).

Firmas con Error = 'E'

● **ENTRADAS:**

Archivos:

1) FIRMCTA.

● **SALIDAS:**

Reporte:

1) Registros con Estatus de Error (E), del archivo FIRMCTA, longitud 133 formato fijo bloqueado, con la siguiente estructura:

Número del Banco,
Número de Plaza
Moneda
Numero de Cuenta
Nombre Titular
Número de Firmante
Nombre de Firmante

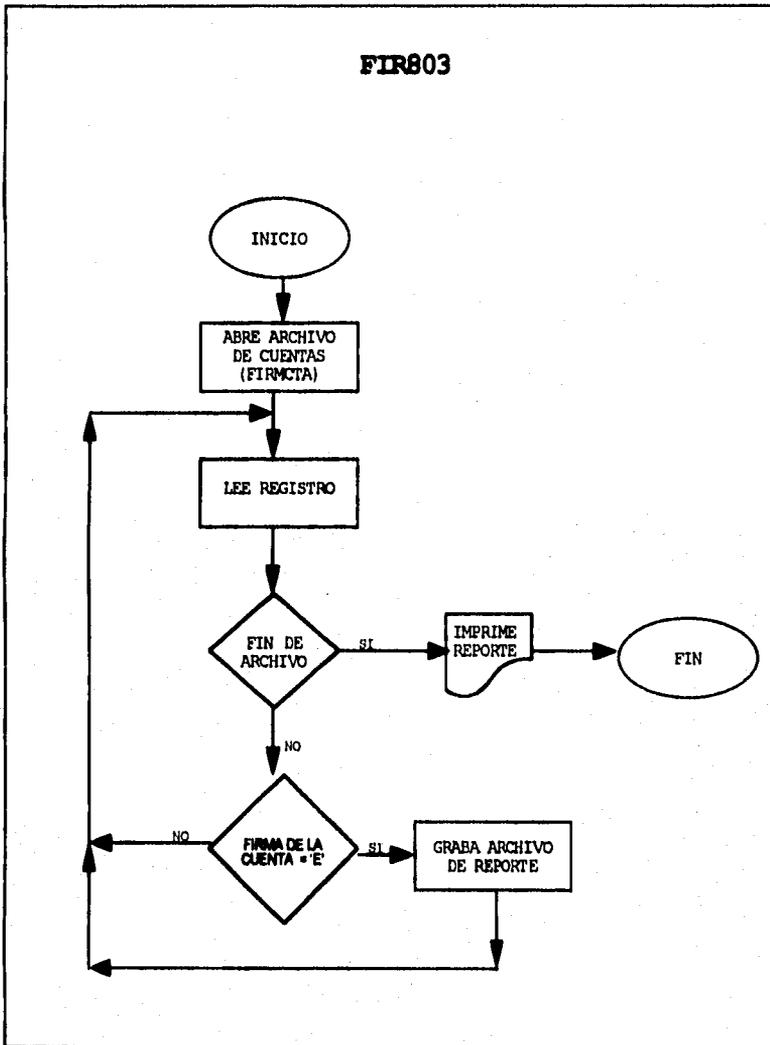


Lámina 4.8. Flujo del Programa BATCH Semanal FIR803.

FIRM004◆ **FUNCIÓN:**

Emite reporte de registros con Cuentas que no tienen firma asignada, que se encuentran en el archivo de cuentas (FIRMCTA).

◆ **PROCESO:**

Este programa genera un reporte de aquellas cuentas que no tienen firma asignada en el archivo de cuentas FIRMCTA (ver Lámina 4.9).

- ❖ Cuentas sin Firmas Asociadas = Llave de acceso al archivo de firmas (FIRMFIR) es igual a Low-Values.

ENTRADAS:

Archivos:

- 1) FIRMCTA.

◆ **SALIDAS:**

Reporte:

- 1) Registros con cuentas sin firmantes, del archivo FIRMCTA, longitud 133 formato fijo bloqueado, con la siguiente estructura:

Número del Banco,
Número de Plaza
Moneda
Numero de Cuenta
Nombre Titular
Número de Firmante
Nombre de Firmante.

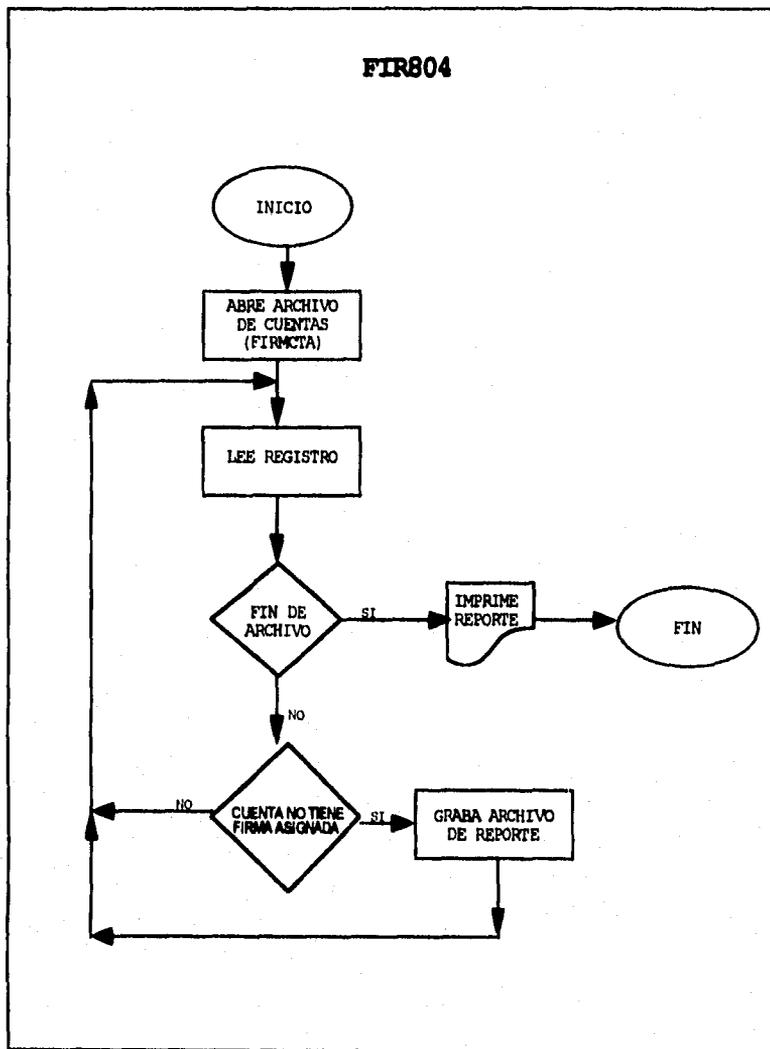


Lámina 4.9. Flujo del Programa BATCH Semanal FIR804.

FIRM850

◆ **FUNCIÓN:**

Emita reporte de actividades diarias.

◆ **PROCESO:**

Este programa genera un reporte con la actividad que se generó durante el día en las sucursales, centros de procesamiento de imágenes y áreas de auditoría (ver Lámina 4.10).

◆ **ENTRADAS:**

Archivos:

1) FIRMAUD.

◆ **SALIDAS:**

Reporte:

1) Registros contenidos en el archivo FIRMAUD, longitud 133 formato fijo bloqueado con la siguiente estructura:

Número del Banco,
Número de Plaza
Moneda
Número de Cuenta
Firma
Fecha
Hora
Terminal
Usuario
Acción (clave y descripción)

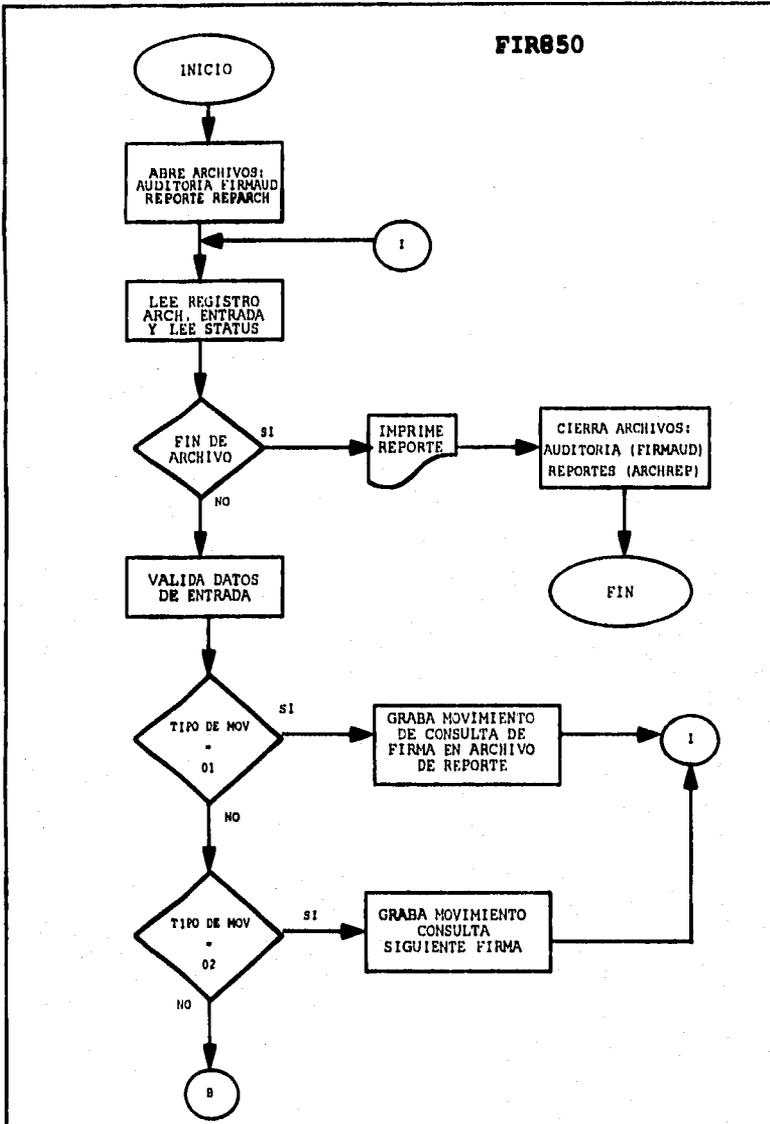


Lámina 4.10. Flujo del Programa BATCH Diario FIR850.

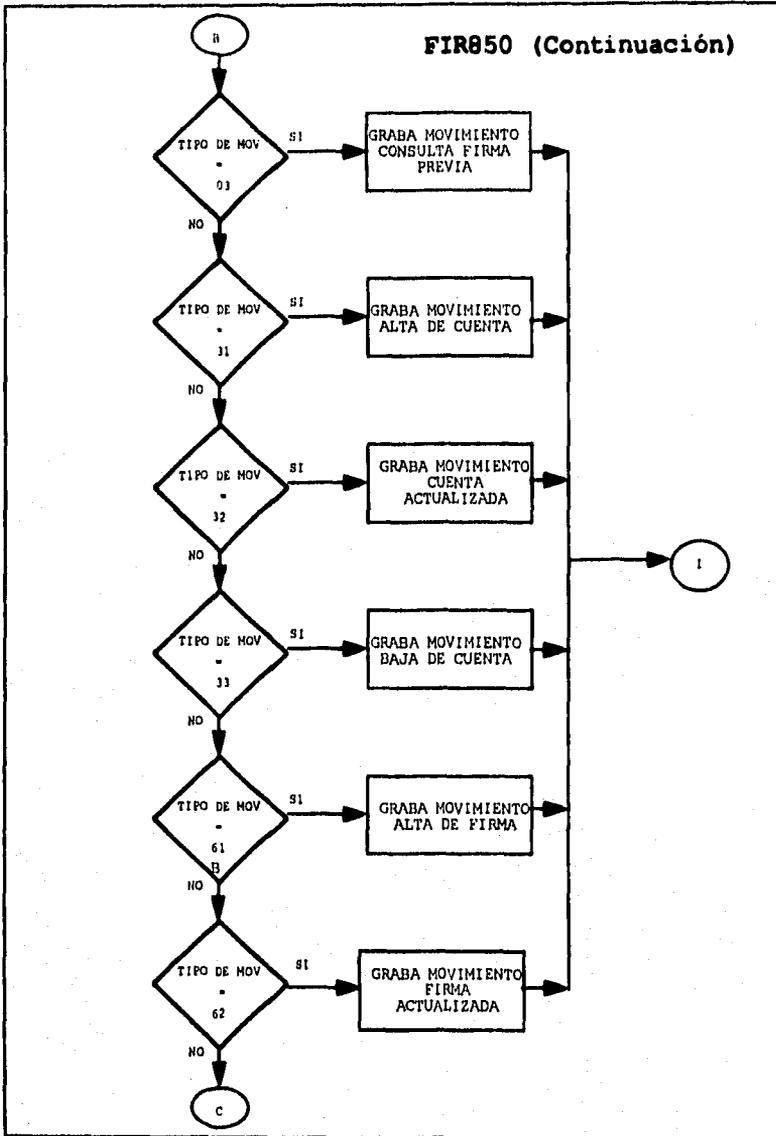


Lámina 4.10. Flujo del Programa BATCH Diario FIR850.

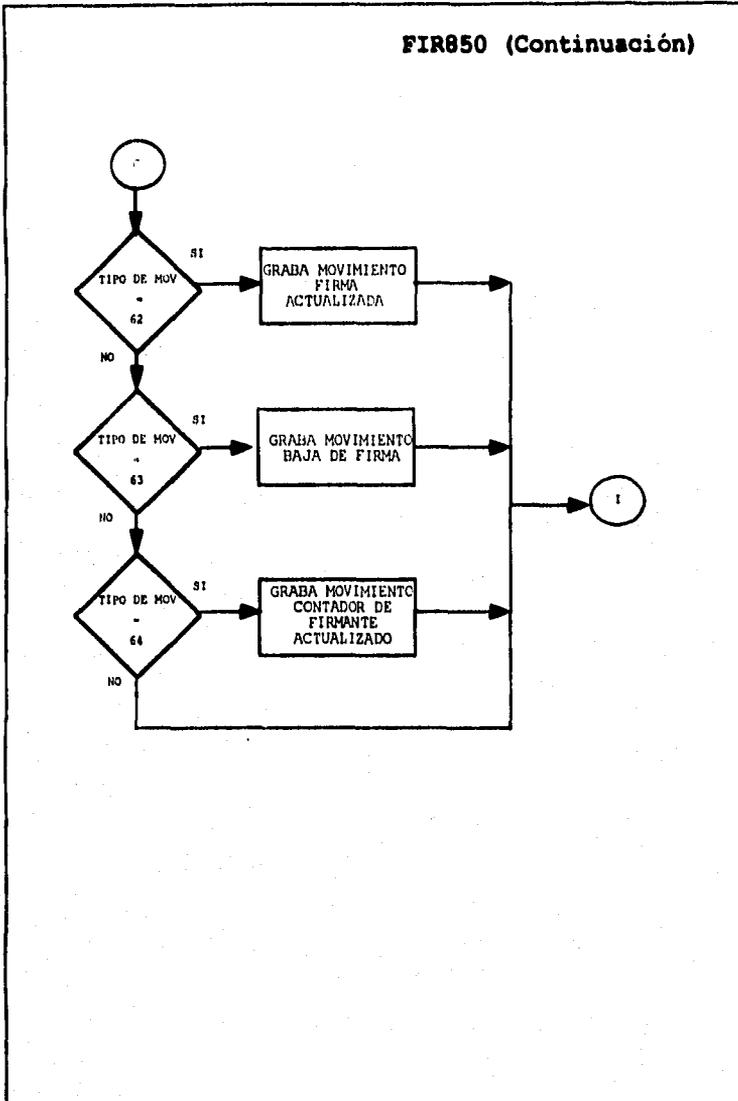


Lámina 4.10. Flujo del Programa BATCH Diario FIR050.

FIRM990

● **FUNCIÓN:**

Dar de alta, actualizar o dar de baja tanto cuentas como firmas en el archivo de cuentas (FIRMCTA) y/o en el archivo de firmas (FIRMFIR).

● **PROCESO:**

Este programa es usado para dar de alta, actualizar o dar de baja tanto cuentas como firmas en el archivo de cuentas (FIRMCTA) y/o en el archivo de firmas (FIRMFIR), utilizando los datos que se encuentran en un archivo Batch (PCARCH), que previamente fue transmitido desde el Centro de Procesamiento de Imágenes.

Es de hacer notar que este programe únicamente será utilizado como un proceso de contingencia, cuando no exista servicio en línea desde el CPI al Host (ver Lámina 4.11).

● **ENTRADAS:**

Archivos:

- 1) PCARCH.

● **SALIDAS:**

Archivos:

- 1) FIRMCTA.
- 2) FIRMFIR.

Reporte:

- 1) Registros con cuentas sin firmantes, del archivo FIRMCTA, longitud 133 formato fijo bloqueado con la siguiente estructura:

Número del Banco,

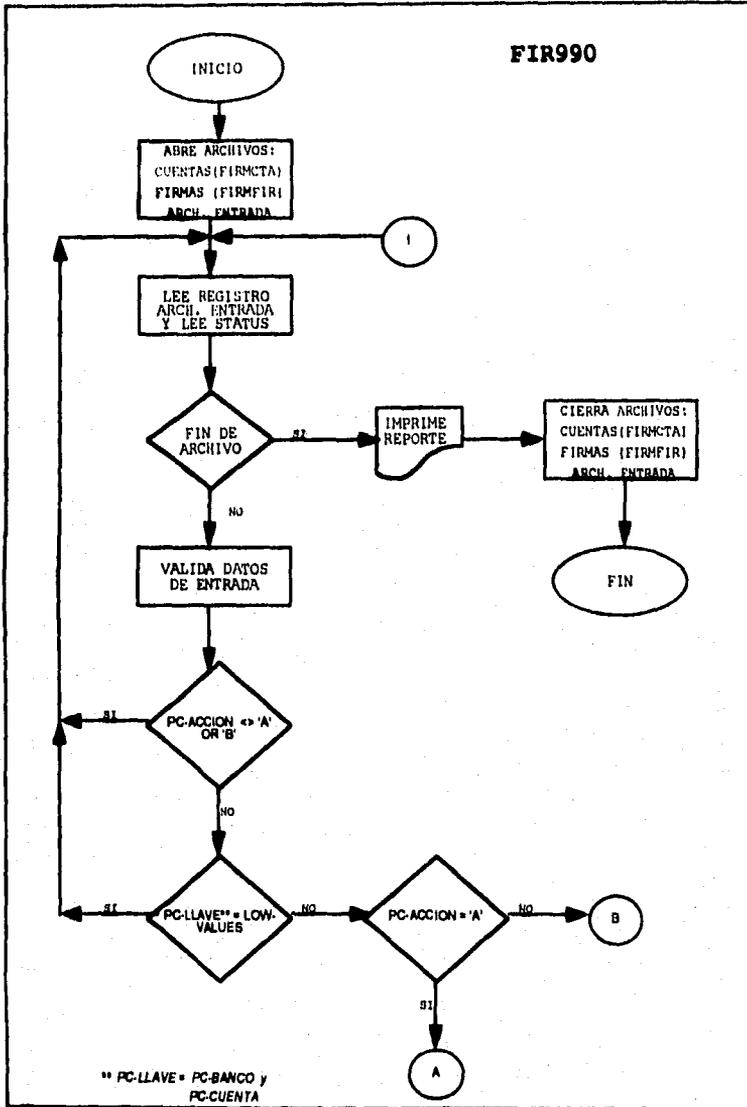


Lámina 4.11. Flujo del Programa BATCH Eventual FIR990.

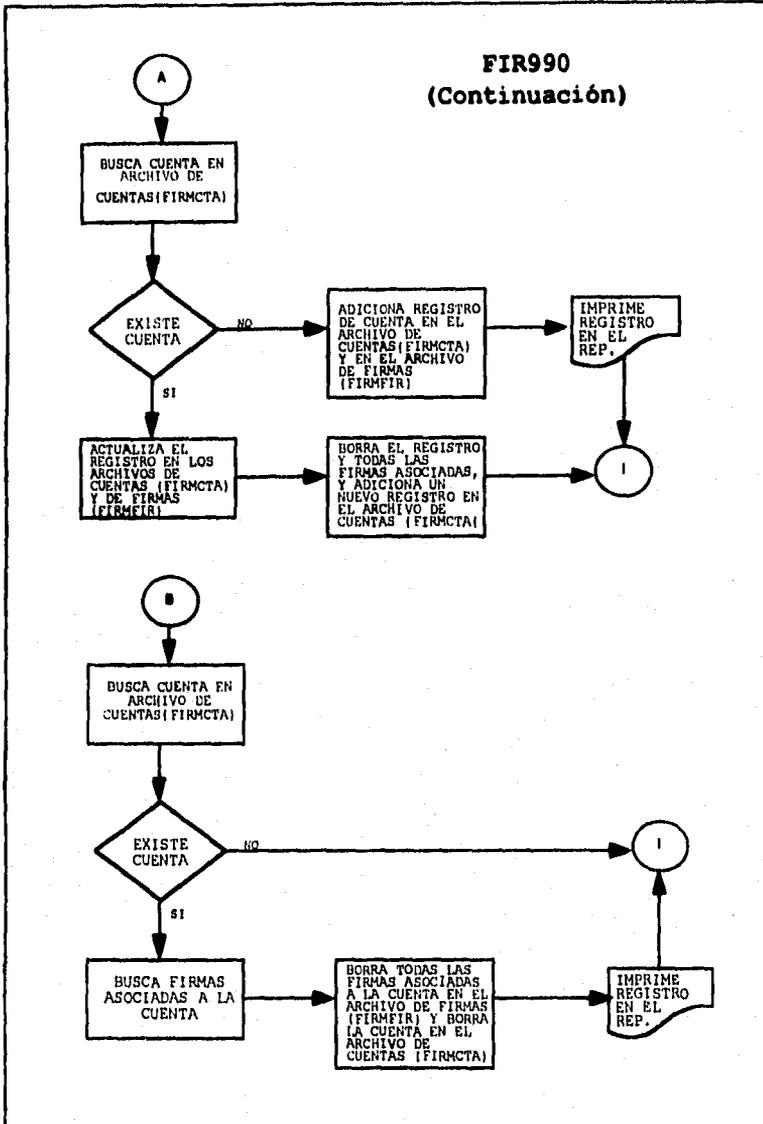


Lámina 4.11. Flujo del Programa BATCH Eventual FIR990.

Número de Plaza
Moneda
Numero de Cuenta
Acción
Nombre Titular

4.2 PRUEBAS MODULARES

Una de las etapas más importantes en el desarrollo de sistemas es la instalación de la aplicación, ya que en ella se ven cristalizados los esfuerzos de todo el equipo de trabajo.

Esta última etapa comprende la realización de pruebas al sistema para obtener el visto bueno de los usuarios y áreas participantes, para la instalación de la aplicación a nivel nacional.

Las pruebas del sistema comprenden dos tipos de actividades:

- 1) Pruebas de Modulares o Integrales
- 2) Pruebas de Aceptación.

Generalmente los programas que forman parte del sistema se van probando conforme se van escribiendo (Pruebas Unitarias); sin embargo, antes de que el sistema se ponga en marcha, se prueban todos los módulos conjuntamente para asegurar que el sistema en su totalidad opera como es esperado. A este último proceso se le denomina realización de pruebas modulares o integrales.

El desarrollo de las pruebas modulares o integrales se lleva a cabo para unir los diferentes programas o módulos que componen un sistema. Estas pruebas se realizan justo antes de presentarse a las pruebas de aceptación. Las pruebas de integración se realizarán con el personal que integro la etapa de desarrollo del sistema; de esta manera se pretende llegar a las pruebas de aceptación con el mínimo margen de error en la conformación del sistema.

Las pruebas de aceptación se relacionan con la planeación y ejecución de varios tipos de pruebas para demostrar que el sistema desarrollado, satisface las necesidades establecidas en el documento de requerimientos hechos por el usuario. Estas pruebas serán realizadas en colaboración con el usuario y los líderes del proyecto.

Una vez aceptado por el cliente, el sistema desarrollado se entrega para operación y se inicia la fase de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento incluyen mejoras de las capacidades, adaptación a nuevos ambientes de procesamiento, y corrección de fallas funcionales del sistema.

Para la realización y control de las pruebas se utilizaron matrices de pruebas. A continuación se muestran algunos ejemplos aplicados en esta etapa (ver Tablas 4.1, 4.2 y 4.3).

VENTANILLA		
Actividades	Resultado	Observaciones
1. Verificar el ambiente de comunicaciones entre el equipo central y ventanilla.		
2. Realizar consulta de firma a través de la transacción de consulta libre. El sistema desplegará una pantalla en la cual se tendrá que digitar la plaza, moneda y el número de cuenta de cheques, enseguida el sistema enviará alguno de los siguientes mensajes. Firma no disponible. En tal caso apoyar la operación en la microfiche o tarjetón respectivos. De ser exitosa, la pantalla desplegará la firma con los datos de la cuenta y de la firma.		
3. Ver el número de firmas que tiene la cuenta: de ser mayor a uno, escoger opción firma siguiente Tecla PF2.		
4. Seleccionar firma previa -Tecla PF1- cuando se haya navegado ya por varias firmas siguientes.		

Tabla 4.1. Matriz de Prueba para Ventanilla.

VENTANILLA		
Actividades	Resultado	Observaciones
5. Revisar que las firmas que se despliegan estén legibles y que los datos de la cuenta sean correctos.		
6. Verificar en pantalla que la firma no esté reportada con error, de ser así revisar los datos de la cuenta en la microficha o tarjetón correspondiente.		
7. Terminar la consulta con la tecla F3, con lo cual la transacción se dará por exitosa y terminada.		
8. Terminar la consulta tecla F4, si los datos de la cuenta o de la firma no son correctos o si esta no presenta buena legibilidad.		
9. Presionar la tecla escape -ESC- para salir de la pantalla de consulta de firmas.		
10. Realizar transacción de pago de cheques para probar algoritmo de verificación, que consultará la firma de manera automática.		
11. De la misma manera que se realizaron las actividades anteriores para la consulta libre se deberán llevar a cabo los siguientes puntos (3-9) para la consulta utilizando algoritmo.		

Tabla 4.1. Matriz de Prueba para Ventanilla (continuación).

CONCERTACIÓN DE SERVICIOS		
Actividades	Resultado	Observaciones
1. Verificar el ambiente de comunicaciones entre el equipo central y concertación de servicios.		

Tabla 4.2. Matriz de Prueba para Concertación de Servicios.

CONCERTACIÓN DE SERVICIOS		
Actividades	Resultado	Observaciones
<p>2. Entrar al menú de consultas y seleccionar firmas cuentas de cheques; digitar número de plaza, moneda y número de cuenta, en seguida el sistema podrá contestar los siguientes mensajes.</p> <p>Firma no disponible. En tal caso apoyar la operación en la microficha o tarjetón respectivos.</p> <p>De ser exitosa, la pantalla desplegará la firma con los datos de la cuenta y de la firma.</p>		
<p>3. Var el número de firmas que tiene la cuenta; de ser mayor a uno, escoger opción firma siguiente -Tecla PF2.</p>		
<p>4. Seleccionar firma previa -Tecla PF1- cuando se hayan escogido varias firmas siguientes.</p>		
<p>5. Revisar que las firmas que se despliegan estén legibles y que los datos de la cuenta sean correctos.</p>		
<p>6. Verificar en pantalla que la firma no esté reportada con error, de ser así revisar los datos de la cuenta en la microficha o tarjetón correspondientes.</p>		
<p>7. Terminar la consulta con la tecla F3, con lo cual la transacción se dará por exitosa y terminada.</p>		
<p>8. Terminar la consulta -tecla F4- si los datos de la cuenta o de la firma no son correctos o si ésta no presenta buena legibilidad.</p>		
<p>9. Presionar la tecla escape -ESC- para salir de la pantalla de consulta de firmas.</p>		

Tabla 4.2. Matriz de Prueba para Concertación de Servicios (continuación).

CENTRO DE CAPTURA		
Actividades	Resultado	Observaciones
1. Verificar el ambiente de comunicaciones entre el equipo central y el centro de captura.		
2. Formarse en el CICS "CICSFIRM" y teclear la transacción FIRM.		
3. El sistema presentará dos opciones. Consultar cuenta Alta y cambio de Firmas		
4. Al acceder por consulta de cuenta se tendrá que teclear plaza, moneda y número de cuenta Si la cuenta se encuentra el sistema mostrará la firma y datos de la cuenta en la pantalla así como el número de firmas que tiene la cuenta. De no encontrarse el sistema desplegará "cuenta no encontrada"		
5. En la parte inferior de la pantalla se mostrarán las siguientes opciones cuando el acceso fue por consulta de cuenta. Consulta firma siguiente Tecla PF1. Consulta firma previa Tecla PF2. Actualizar datos firma Tecla PF5. Actualizar estatua firma Tecla PF6. Borrar firma Tecla PF7. Borrar cuenta Tecla PF8. Actualizar cuenta Tecla PF9.		
6. Ver el número de firmas que tiene la cuenta; de ser mayor a uno, escoger opción firma siguiente Tecla PF1.		
7. Seleccionar firma previa -Tecla PF2- cuando se hayan escogido varias firmas siguientes.		
8. Revisar que las firmas que se despliegan sean legibles y que los datos de la cuenta estén correctos.		
9. Verificar en pantalla que la firma no esté reportada con error, de ser así revisar los datos de la cuenta en la microficha o tarjetón correspondiente.		

Tabla 4.3. Matriz de Prueba para Centros de Captura.

Tabla 4.3. Matriz de Prueba para Centros de Captura.

CENTRO DE CAPTURA		
Actividades	Resultado	Observaciones
10. Terminar la consulta con la tecla F3, con lo cual la transacción se dará por exitosa y terminada.		
11. Terminar la consulta -Tecla PF4-, si los datos de la cuenta o de la firma no son correctos o si esta no presenta buena legibilidad.		
12. Seleccionar alguna firma que se este consultando y actualizarla como la más usada -Tecla PF5- Consultar la cuenta nuevamente y ver que la firma que se muestra es la que se marcó como la más usada.		
13. Bloquear firma que se esté consultando, escogiendo "B" y teclear F6 para actualizarla, consultar la cuenta y ver estatus de la firma.		
14. Desbloquear firma que se bloqueó escogiendo "U" y presionar la tecla F6 para actualizarla, consultar la cuenta y ver estatus de la firma.		
15. Borrar firma Tecla PF7. Nota: Si la cuenta sólo tiene una firma, la cuenta se borrará junto con la firma. Consultar cuenta y revisar que la firma haya sido borrada.		
16. Borrar cuenta Tecla PF8 Consultar cuenta y revisar que la cuenta haya sido borrada.		
17. Modificar datos de la cuenta y enviarlos a central Tecla PF9. Consultar cuenta y revisar que los datos hayan sido modificados.		
Presionar la tecla escape -ESC- para salir de la pantalla de consulta de firmas.		

Tabla 4.3. Matriz de Prueba para Centros de Captura (Continuación).

A continuación presentamos la matriz de pruebas que será utilizada para la identificación de los posibles problemas que se encuentren en las sucursales. Como se trata de cuentas modelo, es relativamente fácil descubrir cualquier tipo de error en el desempeño del sistema (Ver Tabla 4.2).

CUENTAS DE PRUEBA			
PLAZA	MONEDA	CUENTA	NO. DE FIRMAS
001	Nacional (1)	54431721	1
001	Nacional (1)	54443445	3
001	Nacional (1)	08123549	4
001	Nacional (1)	05199153	2

Tabla 4.4. Matriz de Cuentas de Pruebas.

A continuación se hace referencia a posibles problemas o mensajes del sistema y sus causas y pasos a seguir.

Mensaje en Pantalla	¿Por qué?	¿Qué hacer?
Firma no disponible	Significa que la cuenta de cheques no ha sido dada de alta en la aplicación de Firmas. Esto puede deberse a que la cuenta sea nueva o que la cuenta no se haya podido digitalizar por algún error en los tarjetones de registro de firmas	Llamar al Centro de Procesamiento de Imágenes (CPI)

CUATRO

Mensaje en Pantalla	¿Por qué?	¿Qué hacer?
Archivo no abierto	Los archivos para la aplicación de Firmas en el equipo central se cerraron temporalmente.	Verificar con Operación Línea el status de los archivos de Firmas y Cuentas habilitados en el CICS CICSFIRM.

INSTALACIÓN Y LIBERACIÓN

Una de las etapas más importantes en el desarrollo de sistemas, es la instalación de la aplicación, ya que en ella se ven cristalizados los esfuerzos de todo el equipo de trabajo.

Esta última etapa comprende la instalación de la aplicación a nivel nacional y la capacitación de todos los usuarios, así como la documentación de los procedimientos.

Una vez terminadas las pruebas integrales de manera satisfactoria, la aplicación queda lista para instalarse en el ambiente de producción, siendo en este caso, en el equipo central.

5.1 INSTALACIÓN

Para llevar a cabo la instalación en producción de la aplicación en el equipo central se seguirá un proceso llamado catalogación, que consiste en lo siguiente:

- A) Se copian los programas y copys de bibliotecas de pruebas y se a una biblioteca de paso.

- B) Se ejecuta un procedimiento o JCL que toma los programas y copys en COBOL de la biblioteca de paso y los compila; en el proceso de la compilación se genera un módulo de carga que es un programa ejecutable integrado por instrucciones encaminadas a la máquina, también se copia el programa fuente desde la biblioteca de paso a la biblioteca fuente de producción.

La catalogación es llevada a cabo por Personal autorizado que tiene la facultad de borrar y actualizar los programas de las bibliotecas de producción; para poder efectuar la catalogación se tuvo que haber registrado un cambio donde se especifica su alcance, los posibles impactos, un plan de retorno en el caso de no ser exitoso el proceso, los programas y copys involucrados especificando de donde se tomarán y en donde se dejarán, así como con qué procedimiento se llevará a cabo la catalogación.

A continuación se muestran los requerimientos para llevar a cabo la instalación y liberación en el equipo central de la aplicación de firmas:

- A) Carga masiva de los archivos de firmas y cuentas con todas las firmas digitalizadas y datos del cliente, contenidos tanto en tarjetones como en microfiches.

Esta actividad se realizará, considerando un centro regional cada vez.

Se prevé que la digitalización de las firmas en Centros Regionales, se organizará de acuerdo al tamaño e importancia del Centro Regional. En primer término se digitalizarán Centros Regionales pequeños, lo que requerirá aproximadamente dos semanas, después todos aquellos Centros Regionales de tamaño importante, lo cual nos llevará aproximadamente tres semanas de proceso.

- B) Ejecución de un proceso eventual fuera de línea que se encargará de grabar las firmas en los archivos anteriormente descritos.

- C) Creación de las siguientes bibliotecas.

DSILNT.PRFIRMA.SOURCE

DSILNT.PRFIRMA.ONLINE

En donde se guardarán los programas fuente y módulos de carga o ejecutables de los programas.

- D) Generación del siguiente CICS de arranque, el cual tendrá concatenada la biblioteca de carga de firmas.

5.2 PROCEDIMIENTOS DE USUARIO

5.2.1 DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS

Con la finalidad de agilizar las operaciones relacionadas con la revisión de firmas autorizadas a librar contra cuentas de cheques, a corto plazo se implementará un nuevo proceso de "Digitalización de Firmas" a través del cual las consultas y validaciones de firmas se realizarán por medio de plataforma y ventanilla.

Para llevar a cabo lo anterior ha sido necesario implementar el formato "Registro de Firmas", en el cual quedarán registradas las firmas que se darán de alta en el sistema "Digitalización de Firmas". El uso de este formato será para los siguientes servicios: Cuenta Maestra, Cuenta Productiva, y Cuenta de Cheques Tradicional. Con esta nueva versión de registro de firmas, se incluirá la generación del nuevo formato, por lo tanto una vez que se cuente con esta nueva versión, se deberá de utilizar de inmediato con las nuevas instrucciones que se generan por el cambio.

Con el objeto de proporcionar una mayor claridad en la comprensión de este cambio de formato, a continuación se presentan las siguientes definiciones:

A) **PERSONA AUTORIZADA.-** Se refiere a la(s) Persona(s) que registrará(n) su firma para poder librar contra la cuenta, es decir, expedir cheques.

Esta(s) Persona(s) deberán ser autorizadas por el (los) Titular(es) de la cuenta o bien en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral), por el Apoderado Legal.

B) **INSTRUCCIONES DE LA CUENTA.-** Se refiere a cuántas de las firmas autorizadas debe llevar el cheque, así como las posibles combinaciones de éstas para el pago del mismo.

C) **NIVEL DE AUTORIZACIÓN.-** Este concepto indicará el tipo de firma ("A", "B", "C" o "D") con las cuales se conforman las diferentes combinaciones para las instrucciones de la cuenta.

D) **CONOCIMIENTO DE FIRMA.-** Es la Persona que proporciona su Nombre y su Número de cuenta como referencia del Titular ante la Institución.

E) **ADICIÓN PERSONA(S) AUTORIZADA(S).-** Es un cambio de instrucciones a través del cual se integrará otra u otras firmas de Personas autorizadas a librar contra la cuenta, al registro anteriormente elaborado.

Cabe aclarar que no se podrán adicionar firmas de Titulares posteriormente al día de la apertura, ya que cualquier cambio de Titular origina la cancelación de cuenta y apertura de un nuevo contrato.

- F) **ACTUALIZACION DE LA(S) FIRMA(S) Y/O INSTRUCCIONES DE LA CUENTA.-** Este cambio de instrucción se realizará cuando se modifiquen rasgos de alguna firma o que no estén legibles en los registros de la instrucción, cuando se requiera modificar las instrucciones de la cuenta.
- G) **BAJA PERSONA(S) AUTORIZADA(S) -.** Este cambio operará cuando el o los Titulares de la cuenta o bien el Apoderado Legal en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral) soliciten la baja de una Persona autorizada a librar contra su cuenta.
- H) **CAMBIO DE APODERADO.-** El cambio de Apoderado se realiza para las cuentas con Régimen Sociedad (Persona Moral); para llevar a cabo esta instrucción se deberá verificar el Acta Constitutiva de la empresa, así como registrar nuevamente a todos los autorizados a librar contra la cuenta.

POLÍTICAS GENERALES

1. Para registrar las firmas autorizadas a librar contra una cuenta de cheques, se deberá requisitar el formato "Registro de Firmas".
2. El formato manual "Registro de Firmas" seguirá teniendo vigencia en todas las sucursales.
3. El formato "Registro de Firmas" se deberá de utilizar en los casos de Cuentas Nuevas, así como en los siguientes cambios de Instrucciones: Adición de Personas Autorizadas, Actualización de la(s) Firma(s) y/o Instrucciones de la Cuenta, Baja de Persona(s) Autorizada(s), Cambio del Apoderado.
4. Se deberá requisitar obligatoriamente el dato "Nivel de Autorización" para Titulares y Personas Autorizadas en los casos de Cuentas con régimen Mancomunado o Sociedad (Persona Moral).

5. En los casos de cuentas con régimen Personal o indistinto, se requerirá el dato "Nivel de Autorización" sólo cuando el Titular solicite combinaciones o instrucciones específicas para que las Personas Autorizadas en su cuenta, firmen los cheques.
6. El dato "Instrucciones de la Cuenta", deberá requerirse obligatoriamente en los casos de cuentas con régimen Mancomunado o Sociedad (Persona Moral); en los casos de cuentas con régimen Personal o indistinto sólo cuando el cliente los solicite.
7. La requisición del dato "Instrucciones de la Cuenta" se deberán apegar a las Tablas que se presentan más adelante.
8. El Ejecutivo de Ventas deberá solicitar a los Titulares y Personas Autorizadas, que al firmar en el formato No rebasen el recuadro del espacio correspondiente.
9. En caso de que algún Titular o Persona Autorizada rebasara al recuadro correspondiente a la firme, se deberá volver a requisitar el formato.
10. Se deberá solicitar el conocimiento de firma cuando no se cumpla con los requisitos de apertura mencionados en las políticas generales de la Institución.
11. Cuando se requirieran dos o más formatos de "Registro de Firmas", estos se deberán angradar a fin de evitar el traslapamiento o pérdida de alguno de ellos.
12. Cualquier cambio de Instrucciones a los registros de Firmas deberá ser autorizado por el o los Titulares de la cuenta o bien por el Apoderado Legal, en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral).
13. Cuando se solicite un cambio de Apoderado, el Ejecutivo de Ventas deberá verificarlo directamente en el Acta Constitutiva de la Empresa.

REQUISITAMIENTO DEL FORMATO "REGISTRO DE FIRMAS"

INFORMACIÓN GENERAL		
No	NOMBRE DEL CAMPO	INFORMACIÓN A REQUISITAR
1	Número de Cuenta	Se anota el número de la cuenta enseguida del nombre del campo
2	Fecha	Se anota el día, el mes y el año
3	Sucursal de Asignación	Se anota el número de la sucursal en la cual se maneja la cuenta
4	Régimen	En este campo se anota el tipo de régimen o forma de manejo de la cuenta: Personal, mancomunado, indistinto o Sociedad (Persona Moral)
5	Plaza	Se anota el número de la plaza donde se opera
6	Moneda	Se anota la clave del tipo de moneda en que operará la cuenta: 1. Moneda Nacional, 2. Moneda Extranjera
7	Nombre del Titular	Se anota el Nombre completo de Primer Titular de la cuenta o en caso de Sociedad, la razón social
APERTURA DE CUENTA		
El cuadro correspondiente debe estar marcado con "X" en la opción "Cuenta Nueva"		
No.	NOMBRE DEL CAMPO	INFORMACIÓN A REQUISITAR
8	Nombre	Se anota el nombre del primer Titular y se marca con "X" el recuadro correspondiente a "Titular". En el caso de régimen en Sociedad, se anota el nombre de la primera Persona autorizada a girar contra la cuenta y se marca con "X" el recuadro correspondiente a "Autorizado".
	Nivel de autorización	Este dato se requisitará obligatoriamente para Titulares y Personas Autorizadas, en el caso de régimen "Mancomunado" y "Sociedad". Solo se marca con "X" el nivel indicado por el cliente: A / B / C / D.

No.	NOMBRE DEL CAMPO	INFORMACIÓN A REQUISITAR
	Firma	En este espacio deberá firmar la Persona registrada. NOTA: Es importante señalarle al cliente que no deberá rebasar el recuadro.
9	Nombre Nivel de autorización Firma	Se anota el nombre de los demás Titulares (Régimen Mancomunado o Indistinto) y de las Personas autorizadas a girar contra la cuenta; se marca con "X" el cuadrado correspondiente a Titular o Autorizado. Este dato se requisitará obligatoriamente en el caso de régimen "Mancomunado" (Titulares o Personas autorizadas) y régimen Sociedad (Personas autorizadas), opcionalmente en los casos de régimen Personal e Indistinto (sólo Personas autorizadas). Se marca con "X" el nivel indicado por el cliente: A/B/C/D. En este espacio deberá firmar la Persona registrada
10	Instrucciones de la Cuenta	En este espacio se podrán indicar hasta 12 combinaciones de firmas autorizadas a girar contra la cuenta, las cuales deberán llevar los cheques.
11	Nombre del Apoderado	En el caso de régimen Sociedad, se debe anotar el nombre del Apoderado Legal que autoriza a las Personas a librar contra la cuenta. En el caso de régimen Personal, Mancomunado e Indistinto, no se deberá requisitar este campo.
12	Firma	En este espacio deberá firmar el Titular (régimen Personal), Titulares de la cuenta (régimen Mancomunado e Indistinto) o bien el (los) Apoderado (s) (régimen Sociedad).
13	Por conocimiento de firma.	Anote el Nombre de la Persona que otorga el conocimiento de firma y su número de Cuenta, asimismo se deberá firmar el recuadro correspondiente.
14	Nombre	Se anota el nombre del Ejecutivo que autoriza la operación y debe firmar en el recuadro correspondiente.

ADICIÓN PERSONA(S) AUTORIZADA(S)

El el cuadro deberá estar marcado con "X" en la opción "Cuenta Nueva"

DATOS ADICIONALES

No.	NOMBRE DEL CAMPO
1	<p>Nombre de la(s) Persona(s) Autorizadas que se adicionarán.</p> <p>Nivel de Autorización, en su caso y de acuerdo a las Políticas Generales de la Institución.</p> <p>Firma de la Persona Autorizada.</p>
2	Nombre del Apoderado sólo en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral).
3	Firma del (los) Titular(es) o Apoderado Legal que autoriza la adición.
4	Nombre y firma del Ejecutivo que autoriza la operación.

ACTUALIZACIÓN DE LAS FIRMA(S) Y/O INSTRUCCIONES DE LA CUENTA

El cuadro correspondiente deberá estar marcado con "X".

DATOS ADICIONALES

No.	NOMBRE DEL CAMPO
1	<p>Nombre de la(s) Persona(s) Autorizadas que actualizarán la firma.</p> <p>Nivel de Autorización, en su caso y de acuerdo a las Políticas Generales de la Institución.</p> <p>Firma de la Persona Autorizada.</p>
2	<p>Instrucciones de la Cuenta, sólo en el caso de que se modifiquen, de acuerdo a las Políticas Generales de la Institución.</p>
3	<p>Nombre del Apoderado sólo en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral).</p>
4	<p>Firma del (los) Titular(es) o Apoderado Legal que autoriza.</p>
5	<p>Nombre y firma del Ejecutivo que autoriza la operación.</p>

BAJA PERSONA(S) AUTORIZADA(S)

Marque con "X" al cuadro correspondiente en el formato.

DATOS ADICIONALES

No.	NOMBRE DEL CAMPO
1	Nombre de la(s) Persona(s) que se darán de baja.
2	Nombre del Apoderado sólo en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral).
3	Firma del (los) Titular(es) o Apoderado Legal que autoriza la baja.
4	Nombre y Firma del Ejecutivo que autoriza la operación.

CAMBIO DE APODERADO

Se Marca con "X" el cuadro correspondiente en el formato.

Se deberá requisitar nuevamente al formato "Registro de Firmas", recabando de nuevo todas las firmas autorizadas, como en las Aperturas de Cuenta.

Una vez descrito al procedimiento de llenado del formato de Registro de Firmas, es necesario definir las reglas generales para asignar las responsabilidades a los usuarios y los pasos a seguir en la operación y uso de dicho procedimiento.

En las políticas y procedimientos de la empresa, los usuarios del sistema serán el ejecutivo de cuenta (Funcionario de Sucursal), que tendrá la función de requisitar el formato de registro de firmas y los centros de procesamiento de imágenes, que serán los encargados de alimentar el sistema de digitalización de firmas.

Funciones del Ejecutivo de Cuenta

- ◆ Tener conocimiento integral del llenado del formato, de acuerdo a la política de llenado del formato comentada anteriormente.
- ◆ Requisar el formato de "Registro de Firmas", considerando los siguientes aspectos:
 - ◆ Reconocer plenamente al cliente con alguna identificación vigente.
 - ◆ Consultar la base de datos del banco para comprobar que efectivamente es cliente del banco y que tiene una cuenta de cheques registrada, ya sea maestra o productiva.
- ◆ Dar de alta la cuenta de cheques y los datos administrativos del cliente en la base de datos de firmas.
- ◆ Obtener una fotocopia del formato de registro de firmas que será archivado en la sucursal.
- ◆ Depositar en una valija el formato original, que será llevado al centro de procesamiento de imágenes que corresponda a la plaza; esta operación se realizará diariamente.
- ◆ En caso de extravío del formato original, el ejecutivo de línea podrá enviar una fotocopia del formato de registro de firmas.
- ◆ Comprobar a las 24 horas para el caso del área metropolitana y a las 48 horas en el caso de Centros Regionales, que las firmas ya hayan sido digitalizadas, esto

será posible a través de la consulta de firmas habilitada en el área de concertación de servicios de las sucursales.

- En caso de que la firma no haya sido dada de alta en la base de datos, será necesario reportarla al área de centro de procesamiento de imágenes.
- Elaborar reportes de problemas registrados en la vantanilla de la sucursal, como por ejemplo: datos administrativos erróneos, firmas poco legibles, firmas y/o cuentas bloqueadas, cuentas bolatinadas sin causa aparente, etc. Este reporte de problema se canalizará al centro de procesamiento de imágenes en forma escrita o vía telefónica, esta última en caso de que la petición sea de carácter urgente por parte del cliente.

Funciones del Centro de Procesamiento de Imágenes

- Recibir la valija con los formatos requisitados que fueron enviados por las sucursales asignadas a dicho centro. A todos los formatos de registro de firma se aplicará el siguiente proceso:
 - ❖ Validar los datos administrativos del cliente contra los del formato, si coinciden se procede a la digitalización de la firma vía escáner, en caso contrario se modificarán dichos datos en línea.

La firma digitalizada se desplegará de inmediato en pantalla para validar que la digitalización se haya realizado exitosamente: en caso de que ésta presente problemas como que se haya salido del recuadro asignado en la pantalla, o que no sea lo suficientemente clara, se procederá a su recaptura.
 - ❖ Cuando el formato de registro de firma indique un cambio, el procedimiento será al mismo que en el punto anterior, con la particularidad de que la firma que se sustituye se dará de baja primariamente y después de alta.
 - ❖ Una vez que ya se dio de alta la firma en la base de datos se archivan los formatos para futuras aclaraciones.

- ❖ Cuando se presentan reportes por problemas de datos administrativos del cliente, esta área se encargará de investigar la causa y dar una solución al problema.

5.2.2 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

Incluso los sistemas bien diseñados y técnicamente elegantes pueden tener éxito o fallar debido a la forma en que se operan y se utilizan, por lo tanto, la calidad de la capacitación del Personal involucrado en el sistema, ayuda o dificulta y puede incluso obstaculizar por entero el éxito de la puesta en marcha de un sistema. Las Personas que trabajarán con el sistema o que se verán afectadas por éste, deben conocer con detalle las funciones que desempeñarán, cómo utilizarán el sistema y lo que éste hará o no.

La capacitación del usuario también debe instruirlo en la solución de problemas dentro del sistema, ya sean originados en el equipo central, o por el software instalado en la aplicación, o por alguna acción errónea de operación que se haya realizado al operar el sistema. Se deberá incluir una guía de problemas comunes en la documentación del sistema, que proporcionará una referencia útil durante mucho tiempo, después de que concluya el periodo de capacitación y asimilación del sistema por parte del usuario.

Para capacitar sobre los sistemas que se tienen en sucursales la institución Bancaria aplica un método estándar denominado capacitación a escalas.

Este método es denominado así porque una Persona puede capacitar a "n" Personas de forma piramidal, tal como se muestra en los recuadros de la figura siguiente.

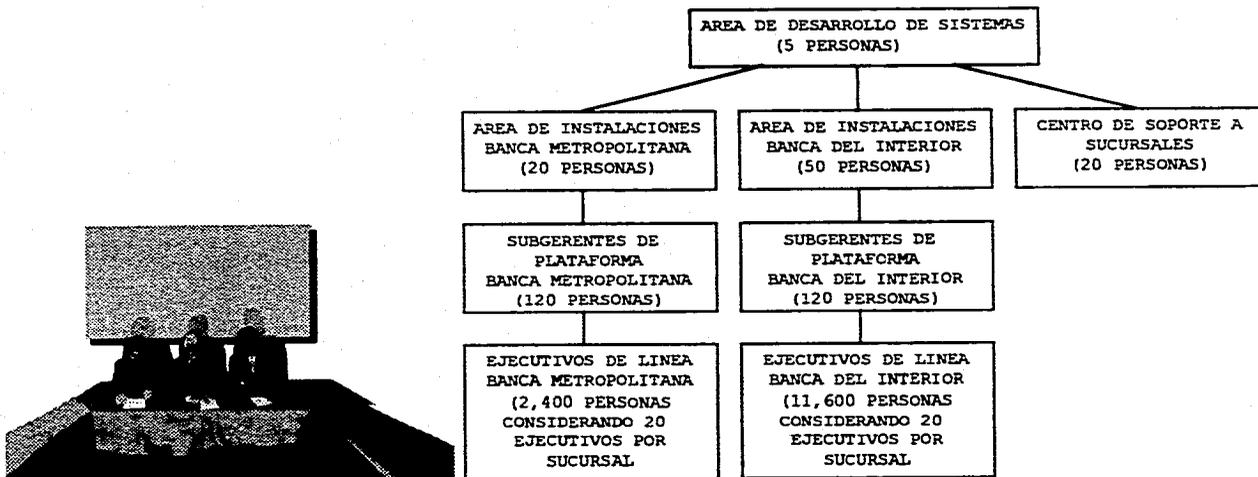


Lámina 5.1. Método de capacitación a escalas.

Para el sistema de digitalización de firmas, la capacitación al Personal del área de instalaciones tanto del Área Metropolitana como de Banca del interior y al Personal del Centro de Soporte a Sucursales, se podría realizar en los laboratorios de desarrollo y pruebas localizados en la ciudad de México, por contar con la infraestructura y equipo humano necesario para la capacitación.

Posteriormente el Personal de instalaciones capacitará por divisiones geográficas a los subgerentes de plataforma, seleccionando a las sucursales sede de cada Centro Regional como centro de reunión para la capacitación. Por último los subgerentes de plataforma capacitarán a los ejecutivos de línea de sus respectivas sucursales.

Se ha intervenido en el área de servicios de una Institución Bancaria, con el propósito de desarrollar una herramienta que permita tanto al Cliente como a la Institución contar con un Sistema Digitalizador de Firmas que le dará una mayor seguridad en el cobro y expedición de sus cheques.

El presente trabajo muestra una problemática real detectada a través del levantamiento de información con el Cliente y áreas usuarias involucradas en prestar el servicio, como son las sucursales y áreas internas administrativas, y sugiere cómo resolver la necesidad de contar con un sistema que permita a la Institución brindar mejor servicio a menor costo.

Con la implantación del Sistema Digitalizador de Firmas en el Equipo Central se alcanzaron las siguientes ventajas al servicio :

- ◆ **Operación**
 - ❖ **Reducción de Tiempos de Atención al Cliente**
 - ❖ **Confiable en el muestreo de la Firma**
 - ❖ **Reducción de Costos por papelería (Microfiches, Tarjetones, etc.) y Equipo**
 - ❖ **Eliminación de la verificación de la Firma al criterio del cajero o del personal de la Sucursal.**

CONCLUSIONES

- ◆ **Control**

- ❖ **Se Contará con un archivo de Fimas Actualizado y a Nivel Nacional.**
- ❖ **Facilidad de poder llevar a cabo aclaraciones de manera rápida y eficiente.**
- ❖ **Pago de Cheques y emisión de talonarios con la confianza de que es la firma de una persona autorizada la que avala el movimiento.**

Otro logro importante fue la estandarización de procesos administrativos y la centralización de la información a nivel Nacional en las diferentes áreas involucradas en prestar el servicio como son :

- ◆ **Sucursales**
- ◆ **Centros de Captura**
- ◆ **Áreas Internas**

Después de la instalación del sistema Digitalizador de Fimas para el servicio de pago de cheques tanto en área metropolitana como en plazas del interior de la república, se presentaron los siguientes resultados

- ◆ **Público Usuario**

- ❖ **Menor número de reclamaciones al reducirse las falsificaciones de fimas**
- ❖ **Rapidez en cajas y por lo tanto ahorro en tiempo de atención**

- ◆ **Institución Bancaria**

- ❖ **Mejor imagen ante el público usuario**
- ❖ **Menor número de fraudes en las cuentas de los Clientes**
- ❖ **Mayor capacidad de servicio debido a que se cuenta con una infraestructura capaz de crecer de manera exponencial y con la demanda que requiere el mercado**

- ❖ Mayor capacidad de servicio debido a la automatización y estandarización del proceso de búsqueda de la firma en el sistema
- ❖ Capacidad de conectividad de los sistemas de computo de Banca del Interior con el equipo central a través de redes de comunicación
- ❖ Instalación rápida tanto en sucursales como en áreas internas
- ❖ Uso de tecnología de vanguardia

Se puede concretar que se ha desarrollado un sistema que cubre las necesidades de información que requiere la aplicación de pago de cheques como son las Altas, Bajas y modificaciones tanto de firmas y/o cuentas en Línea y Batch; la explotación de la información en sus modalidades de consulta en línea tanto en sucursal como en áreas internas; la generación de diferentes reportes de toda la actividad registrada.

Podemos concluir que el Sistema Digitalizador de Firmas Instalado en el Equipo Central posee ventajas como son la eficiencia, flexibilidad y seguridad; que da como resultado lo que podemos resumir en dos palabras: **CALIDAD Y SERVICIO.**

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE FIRMAS

Campo	Tipo	Long	Observaciones
Llave de archivo de firmas	N Numérico binario	8	Formada por : Fecha y Número secuencial
Longitud de la firma	N Numérico Binario	2	
Firma	A Alfanumérico	4096	Longitud máxima Variable de 4096

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE AUDITORÍA

Campo	Tipo	Long	Observaciones
Llave	N Numérico Binario	8	Formado por : fecha y hora
Banco	N Numérico E Empacado	2	Identificación del banco o Institución.
Número de cuenta	N Numérico E Empacado	10	Cuenta de cheques
Número de firma	N Numérico Binario	2	Número consecutivo de la Firma en la cuenta
Número de terminal	A Alfanumérico	4	Terminal donde se realizó la operación
Clave usuario	A Alfanumérico	8	Identificación del usuario Que realizó la operación.
Número de mensaje	N Numérico	2	Número Identificador del Mensaje del tipo de Transacción que se realizó.

APÉNDICE A

Campo	Tipo	Long	Observaciones
Primer mensaje de la cuenta	Alfanumérico	100	Status que guarda la cuenta
Segundo mensaje de la cuenta	Alfanumérico	100	Segundo status que guarda la cuenta
Primer mensaje de la firma	Alfanumérico	80	Status que guarda la firma
Segundo mensaje de la firma	Alfanumérico	80	Segundo status que guarda la firma.

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE CUENTAS

Campo	Tipo	Long	Observaciones
Llave	Numérico Empacado	12	Formado por: banco y cuenta de cheques
Número de firmas	Numérico Binario	2	Número de firmas asociadas a la cuenta
Nombre del cliente	Alfanumérico	40	Titular de la cuenta
Tipo de cuenta	Alfanumérico	3	
Número de mensaje de la cuenta (12 ocurrencias)	Numérico Empacado	24	Clave de firmas y Montos autorizados a la cuenta
Fecha de alta de la Cuenta	Numérico Empacado	5	
Reservado	Alfanumérico	14	

ÁREA DE DATOS DE LAS FIRMAS (100 OCURRENCIAS).

Nombre	Alfanumérico	40	Nombre del titular de la firma
Nivel de autorización	Alfanumérico	1	
Firma facultada	Alfanumérico	3	
Mensaje de la firma 1	Alfanumérico	3	Contiene primer Mensaje de la firma
Mensaje de la firma 2	Alfanumérico	3	Contiene segundo mensaje de la firma

Campo	Tipo	Long	Observaciones
Identificador del usuario	Alfanumérico	8	
Numero de región	Alfanumérico	2	
Firma bloqueada	Alfanumérico	1	Status de firma Cuando ésta se Encuentra bloqueada
Cuenta de la firma	Númérico Empacado	10	Cuenta asociada a la firma
Llave de la firma	Alfanumérico	8	
Bandera de la firma	Alfanumérico	1	

EJEMPLOS DE PROGRAMAS

FIR010

```

000100 ID DIVISION. 00010099
000200***** 00020099
000300* 00030099
000400* 00040099
000500* APLICACION .....: F I R M A S 00050099
000600* 00060099
000700* NOMBRE MODULO ...: F I R M O 1 0 00070099
000800* 00080099
000900* VERSION .....: 1 00090099
001000* 00100099
001100* FUNCION: 00110099
001200* 1) RECIBE TRANSACCION DESDE PLATAFORMA Y VENTANILLA 00120099
001300* DE SUCURSALES. 00130099
001400* 00140099
001500* 2) PROCESA ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS EN ARCHIVO DE 00150099
001600* FIRMAS Y CUENTAS. 00160099
001700* 00170099
001800* ARCHIVOS DE SALIDA: 00180099
001900* BDEIOSAL 00190099
002000* 00200099
002100* 00210099
002200* COMPILADOR: IBM VS COBOL II. VERSION: 3.1 00220099
002300* 00230099
002400* ELABORADO POR: FECHA: 25/JUN/95 00240099
002500* HERRERA ZAMUDIO JUAN ANTONIO 00250099
002600* HIJAR FRANCO JOSE RENE 00260099
002700* ZAMBRANO PRADO ELIAS 00270099
002800* 00280099
002900* BITACORA DE LAS MODIFICACIONES 00290099
003000* 00300099
003100* MODIFICADO POR: FECHA : 00310099
003200* 00320099
003300* DESCRIPCION: 00330099
003400* 00340099
003500***** 00350099
003600 00360099
003700 PROGRAM-ID, FIRMO10. 00370099
003800 00380099
003900 ENVIRONMENT DIVISION. 00390099

```

004000					00400099
004100	CONFIGURATION SECTION.				00410099
004200					00420099
004300	INPUT-OUTPUT SECTION.				00430099
004400	FILE-CONTROL.				00440099
004500					00450099
004600	DATA DIVISION.				00460099
004700	FILE SECTION.				00470099
004800					00480099
004900	WORKING-STORAGE SECTION.				00490099
005000					00500099
005100	77 HORA-SIST	PIC 9(15)	COMP-3	VALUE +0.	00510099
005200	77 NUM-SEC-FIRM	PIC 9(8)	COMP-3	VALUE +0.	00520099
005300	77 MAX-IO-LONG	PIC 9(4)	COMP	VALUE +0.	00530099
005400	77 OP-MSJ-LONG	PIC 9(4)	COMP	VALUE +0.	00540099
005500	77 LONG-MAX-HOST	PIC 9(4)	COMP	VALUE +1920.	00550099
005600	77 LONG-REG-CTA	PIC 9(4)	COMP	VALUE +0.	00560099
005700	77 LONG-REG-FIR	PIC 9(4)	COMP	VALUE +0.	00570099
005800	77 LONG-TERM	PIC 9(4)	COMP	VALUE +0.	00580099
005900	77 LONG-TEMP	PIC 9(4)	COMP	VALUE +0.	00590099
006000					00600099
006100	77 PF-MSJ	PIC X(80)		VALUE	00610099
006200	'OK A-ADI M-C F B-B F C-CON U-A C X-B TOD P-PRV N-SI				00620099
006300	'G Z-A CFI F-A BAN',				00630099
006400					00640099
006500	77 ADICION-FIRMA	PIC X(01)		VALUE 'A'.	00650099
006600	77 CAMBIA-FIRMA	PIC X(01)		VALUE 'M'.	00660099
006700	77 BORRA-FIRMA	PIC X(D1)		VALUE 'B'.	00670099
006800	77 ACCION-CONSULTA	PIC X(01)		VALUE 'C'.	00680099
006900	77 ACTUALIZA-CUENTA	PIC X(01)		VALUE 'U'.	00690099
007000	77 BORRA-CUENTA	PIC X(01)		VALUE 'X'.	00700099
007100	77 ACCION-PRVIA	PIC X(01)		VALUE 'P'.	00710099
007200	77 ACCION-SIGUIENTE	PIC X(01)		VALUE 'N'.	00720099
007300	77 ACTUALIZA-USADA	PIC X(01)		VALUE 'Z'.	00730099
007400	77 ACTUALIZA-ESTATUS	PIC X(01)		VALUE 'F'.	00740099
007500					00750099
007600					00760099
007700					00770099
007800					00780099
007900					00790099
008000	01 CAMPOS-TRABAJO.				00800099
008100					00810099
008200	02 MENSAJES-ERROR.				00820099
008300	05 FILLER	PIC X(02)		VALUE ' * '.	00830099
008400	05 CICS-RESP	PIC 9(03)		VALUE 0.	00840099
008500					00850099
008600	88 CICS-RESP-OK			VALUE 00.	00860099
008700	88 CICS-RESP-DESCONEC			VALUE 84.	00870099
008800	88 CICS-RESP-ARCH-NO-ENC			VALUE 12.	00880099
008900	88 CICS-RESP-REG-DUPLOC			VALUE 14.	00890099
009000	88 CICS-RESP-FIN-DATO			VALUE 29.	00900099
009100	88 CICS-RESP-FIN-ARCH			VALUE 20.	00910099
009200	88 CICS-RESP-FIN-CARAC			VALUE 06.	00920099
009300	88 CICS-RESP-ERROR-LONG			VALUE 22.	00930099
009400	88 CICS-RESP-NO-AUT			VALUE 70.	00940099
009500	88 CICS-RESP-NOTFND			VALUE 13.	00950099
009600	88 CICS-RESP-NOTOPEN			VALUE 19.	00960099
009700	88 CICS-RESP-EOC			VALUE 05.	00970099
009800					00980099
009900	05 FILLER	PIC X(02)		VALUE ' * '.	00990099
010000	05 ERROR-MSJ	PIC X(72)		VALUE SPACE.	01000099
010100					01010099
010200	02 TIEMPO-REAL	PIC 9(6).			01020099
010300					01030099
010400	02 FILLER	REDEFINES TIEMPO-REAL.			01040099
010500	05 WS-HORA	PIC 9(02).			01050099
010600	05 WS-MINUTO	PIC 9(02).			01060099

APÉNDICE B

010700	05 WS-SEG	PIC 9(02).		01070099
010800				01080099
010900	02 WS-FECHA	PIC 9(08).		01090099
011000	02 FILLER	REDEFINES WS-FECHA.		01100099
011100	05 WS-SIGLO	PIC 9(02).		01110099
011200	05 WS-ANIO	PIC 9(02).		01120099
011300	05 WS-MES	PIC 9(02).		01130099
011400	05 WS-DIA	PIC 9(02).		01140099
011500				01150099
011600	02 WS-EDIC-FECH.			01160099
011700	05 WS-EDIC-ANIO	PIC 9(02).		01170099
011800	05 WS-EDIC-MES	PIC 9(02).		01180099
011900	05 WS-EDIC-DIA.	PIC 9(02).		01190099
012000	05 FILLER	PIC X(02).		01200099
012100				01210099
012200	02 RESP-ERR-MSJ.			01220099
012300	05 FILE-NOMBRE	PIC X(8)	VALUE SPACE.	01230099
012400	05 FILLER	PIC X(01)	VALUE '-'	01240099
012500	05 FILE-ERR	PIC X(60)	VALUE SPACE.	01250099
012600				01260099
012700*	-----*			01270099
012800*	L A Y - O U T A R C H I V O D E F I R M A S *			01280099
012900*	F E C H A = A A A A M M D D *			01290099
013000*	-----*			01300099
013100*				01310099
013200	02 LONG-MAX-REG	PIC S9(4)	COMP VALUE +1610.	01320099
013300	02 FILLER	PIC X(39)	VALUE	01330099
013400		***** R E G I S T R O F I R M A S *****		01340099
013500				01350099
013600	02 REG-FIRMA.			01360099
013700	05 LLAVE-FIRMA.			01370099
013800	10 FECHA-FIRMA	PIC S9(8)	COMP VALUE +0.	01380099
013900	10 SECUENCIA-FIRMA	PIC S9(8)	COMP VALUE +0.	01390099
014000				01400099
014100	05 LONG-FIRMA	PIC S9(4)	COMP VALUE +0.	01410099
014200	05 FIRMA	PIC X(1600)	VALUE LOW-VALUES.	01420099
014300				01430099
014400*	-----*			01440099
014500*	L A Y - O U T A R C H I V O D E M E N S A J E S *			01450099
014600*	T I P O D E M S J = A C U E N T A *			01460099
014700*	= S F I R M A *			01470099
014800*	-----*			01480099
014900*				01490099
015000	02 LONG-MAX-MSJ	PIC S9(4)	COMP VALUE +37.	01500099
015100	02 FILLER	PIC X(39)	VALUE	01510099
015200		*** R E G I S T R O M E N S A J E S ***		01520099
015300				01530099
015400	02 REG-MSJ.			01540099
015500	05 LLAVE-MSJ.			01550099
015600	10 TIPO-MSJ	PIC X(01)	VALUE 'A'.	01560099
015700	10 BANCO-MSJ	PIC S9(4)	COMP VALUE +0.	01570099
015800	10 NUM-MSJ	PIC S9(4)	COMP VALUE +0.	01580099
015900	05 MENSAJE	PIC X(32)	VALUE SPACE.	01590099
016000				01600099
016100*	-----*			01610099
016200*	L A Y - O U T A R C H I V O D E C U E N T A S *			01620099
016300*	-----*			01630099
016400*				01640099
016500	02 MAX-FIRMANTES	PIC S9(3)	COMP-3 VALUE +100.	01650099
016600	02 LONG-MAX-CTAS	PIC S9(4)	COMP VALUE +8100.	01660099
016700	02 LONG-BASE-CTAS	PIC S9(4)	COMP VALUE +100.	01670099
016800	02 LOW-DATO-CTA	PIC S9(4)	COMP VALUE +80.	01680099
016900	02 SAVE-DATO-FIRM-CTA	PIC X(80)	VALUE LOW-VALUES.	01690099
017000	02 SAVE-CONTAD-SEG-FIRM	PIC S9(18)	COMP-3 VALUE +0.	01700099
017100				01710099
017200	02 FILLER	PIC X(35)	VALUE	01720099
017300		***** R E G I S T R O C T A S *****		01730099

APÉNDICE B

017400					01740099
017500	02 REG-CTA.				01750099
017600	05 LLAVE-CTA.				01760099
017700	10 BANCO-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01770099
017800	10 CUENTA	PIC S9(18)	COMP-3	VALUE +0.	01780099
017900					01790099
018000	05 NUM-MAX-FIRM	PIC S9(4)	COMP	VALUE +0.	01800099
018100	05 NOM-CTE	PIC X(40)		VALUE SPACE.	01810099
018200	05 TIPO-CTA	PIC X(03)		VALUE SPACE.	01820099
018300					01830099
018400	05 NUM-MSJ-CTA.				01840099
018500	10 MSJ1-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01850099
018600	10 MSJ2-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01860099
018700	10 MSJ3-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01870099
018800	10 MSJ4-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01880099
018900	10 MSJ5-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01890099
019000	10 MSJ6-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01900099
019100	10 MSJ7-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01910099
019200	10 MSJ8-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01920099
019300	10 MSJ9-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01930099
019400	10 MSJ1-CTA0	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01940099
019500	10 MSJ1-CTA1	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01950099
019600	10 MSJ1-CTA2	PIC S9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01960099
019700					01970099
019800	05 FILLER	REDEFINES NUM-MSJ-CTA.			01980099
019900	10 MSJX-CTA	PIC S9(3)	COMP-3	OCCURS 12 TIMES.	01990099
020000					02000099
020100	05 ADIC-FEC-CTA	PIC S9(8)	COMP-3	VALUE +0.	02010099
020200	05 FILLER	PIC X(14)		VALUE LOW-VALUES.	02020099
020300					02030099
020400	05 DATO-FIRM-CTA OCCURS 100 TIMES INDEXED BY A-I.				02040099
020500	10 NOMB-SEG-FIRM	PIC X(40).			02050099
020600	10 CLAS-SEG-FIRM	PIC X(01).			02060099
020700	10 PAC-SEG-FIRM	PIC X(03).			02070099
020800	10 MSJ1-SEG-FIRM	PIC 9(03).			02080099
020900	10 MSJ2-SEG-FIRM	PIC 9(03).			02090099
021000	10 IDENT-SEG-FIRM	PIC X(08).			02100099
021100	10 REGION-SEG-FIRM	PIC X(02).			02110099
021200	10 BLOQUE-SEG-FIRM	PIC X(01).			02120099
021300	10 CONTAD-SEG-FIRM	PIC S9(18)	COMP-3.		02130099
021400	10 LLAVE-SEG-FIRM	PIC X(08).			02140099
021500	10 BAND-SEG-FIRM	PIC X(01).			02150099
021600					02160099
021700*	-----*				02170099
021800*	L A Y - O U T A R C H I V O D E A U D I T O R I A *				02180099
021900*	-----*				02190099
022000*					02200099
022100	02 LONG-REG-AUDI	PIC S9(4)	COMP	VALUE +400.	02210099
022200					02220099
022300	02 FILLER	PIC X(41)		VALUE	02230099
022400				*** R E G I S T R O A U D I T O R I A ***.	02240099
022500					02250099
022600	02 REG-AUDIT.				02260099
022700	05 LLAVE-AUDIT.				02270099
022800	10 FEC-AUDIT	PIC S9(08)	COMP	VALUE +0.	02280099
022900	10 TIEMP-AUDIT	PIC S9(06)V99	COMP	VALUE +0.	02290099
023000	05 BANCO-AUDIT	PIC S9(03)	COMP-3	VALUE +0.	02300099
023100	05 CTA-AUDIT	PIC S9(18)	COMP-3	VALUE +0.	02310099
023200	05 NUM-FIRM-AUDIT	PIC S9(04)	COMP	VALUE +0.	02320099
023300	05 TERMINAL-AUDIT	PIC X(04)		VALUE SPACE.	02330099
023400	05 USUARIO-AUDIT	PIC X(08)		VALUE SPACE.	02340099
023500	05 NUM-MSJ-AUDIT	PIC 9(02)		VALUE ZERO.	02350099
023600	05 CUENTA1-AUDIT	PIC X(100)		VALUE SPACE.	02360099
023700	05 CUENTA2-AUDIT	PIC X(100)		VALUE SPACE.	02370099
023800	05 FIRMA1-AUDIT	PIC X(80)		VALUE SPACE.	02380099
023900	05 FIRMA2-AUDIT	PIC X(80)		VALUE SPACE.	02390099
024000	05 FILLER	PIC X(04)		VALUE SPACE.	02400099

APÉNDICE B

024100					02410099
024200	02 FILLER	PIC X(41)	VALUE		02420099
024300		'** MENSAJES AUDITORIA **'			02430099
024400					02440099
024500	02 MENSAJES-AUDIT.				02450099
024600					02460099
024700	05 ADIC-FIRM-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 31.		02470099
024800	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02480099
024900		'CUENTA DADA DE ALTA'			02490099
025000					02500099
025100	05 ACT-FIRM-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 32.		02510099
025200	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02520099
025300		'CUENTA ACTUALIZADA'			02530099
025400					02540099
025500	05 BAJ-FIRM-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 33.		02550099
025600	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02560099
025700		'CUENTA DADA DE BAJA'			02570099
025800					02580099
025900	05 INF-NUM-CTA-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 34.		02590099
026000	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02600099
026100		'ALTA DE INFORMACION DE CUENTA'			02610099
026200					02620099
026300	05 FIRM-ALTA-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 61.		02630099
026400	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02640099
026500		'FIRMA DADA DE ALTA'			02650099
026600*					02660099
026700	05 FIRM-ACTU-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 62.		02670099
026800	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02680099
026900		'FIRMA ACTUALIZADA'			02690099
027000*					02700099
027100	05 FIRM-BAJA-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 63.		02710099
027200	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02720099
027300		'FIRMA DADA DE BAJA'			02730099
027400*					02740099
027500	05 FIRM-CTA-ACTUAL	PIC 9(02)	VALUE 64.		02750099
027600	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02760099
027700		'CONT. CTA. ACTUALIZADA'			02770099
027800*					02780099
027900	05 BAND-FIRM-ACTUA	PIC 9(02)	VALUE 65.		02790099
028000	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE		02800099
028100		'BAND FIRMA ACTUALIZADA'			02810099
028200					02820099
028300	02 FILLER	REDEFINES MENSAJES-AUDIT.			02830099
028400	05 FILLER	OCCURS 9 TIMES INDEXED BY AUDTMSJ-I.			02840099
028500	10 NUM-AUDIT	PIC 9(02).			02850099
028600	10 MSJ-AUDIT	PIC X(30).			02860099
028700					02870099
028800	77 MSJ-REG-DUPLI	PIC X(30)	VALUE		02880099
028900		REGISTRO DUPLICADO			02890099
029000	77 MSJ-ARCH-DESHAB	PIC X(30)	VALUE		02900099
029100		ARCHIVO DESHABILITADO			02910099
029200	77 MSJ-NOM-ARCH-INV	PIC X(30)	VALUE		02920099
029300		NOMBRE DE ARCHIVO INVALIDO			02930099
029400	77 MSJ-NO-AUTORIZADO	PIC X(30)	VALUE		02940099
029500		NO AUTORIZADO			02950099
029600	77 MSJ-FIRM-NO-DISP	PIC X(30)	VALUE		02960099
029700		FIRMA NO DISPONIBLE			02970099
029800	77 MSJ-ARCH-NO-ABIER	PIC X(30)	VALUE		02980099
029900		ARCHIVO NO ABIERTO			02990099
030000	77 MSJ-ERROR-DESCONOCIDO	PIC X(30)	VALUE		03000099
030100		ERROR DESCONOCIDO			03010099
030200	77 CTA-BORRADA	PIC X(30)	VALUE		03020099
030300		CUENTA DADA DE BAJA			03030099
030400	77 CTA-NO-NUMERICA	PIC X(30)	VALUE		03040099
030500		CUENTA NO NUMERICA			03050099
030600	77 FIRMA-INVALIDA	PIC X(30)	VALUE		03060099
030700		FIRMA MAL DIGITADA			03070099

APÉNDICE B

030800	77	BANC-NO-NUM	PIC X(30)	VALUE	03080099
030900		BANCO NO NUMERICO			03090099
031000	77	ACCION-INVALIDA	PIC X(30)	VALUE	03100099
031100		ACCION INVALIDA			03110099
031200	77	MAX-FIRM-CTA	PIC X(30)	VALUE	03120099
031300		MAX FIRMA DE CUENTA			03130099
031400	77	LONG-FIRMA-NO-NUMERICO	PIC X(40)	VALUE	03140099
031500		LONGITUD DE FIRMA NO NUMERICA			03150099
031600					03160099
031700					03170099
031800*		L A Y - O U T R E G I S T R O D E E N T R A D A		*	03180099
031900*		AREA DE DATOS = 240		*	03190099
032000*		AREA DE MENSAJE = 80		*	03200099
032100*		AREA DE FIRMA = 1600		*	03210099
032200					03220099
032300*					03230099
032400	01	PC-AREA-FILLER	PIC X(35)	VALUE	03240099
032500		*** AREA DE ENTRADA ***			03250099
032600					03260099
032700	01	PC-AREA.			03270099
032800	05	PC-BASE.			03280099
032900	10	PC-TRAN.			03290099
033000	15	PC-TRAN-1	PIC X(01).		03300099
033100	15	FILLER	PIC X(03).		03310099
033200	10	PC-EMUL	PIC X(01).		03320099
033300	10	PC-BANCO	PIC 9(03).		03330099
033400	10	PC-SIGUIENTE-CTA	PIC X(01).		03340099
033500	10	PC-CUENTA	PIC 9(18).		03350099
033600	10	PC-ACCION	PIC X(01).		03360099
033700	10	PC-TOTAL-FIRMAS	PIC 9(03).		03370099
033800	10	PC-USUARIO-1	PIC X(01).		03380099
033900	10	PC-FIRM-NUM	PIC 9(03).		03390099
034000	10	FILLER	PIC X(01).		03400099
034100	10	PC-PANTALLA-MAX	PIC 9(01).		03410099
034200	10	FILLER	PIC X(01).		03420099
034300	10	PC-PANTALLA-NUM	PIC 9(01).		03430099
034400	10	FILLER	PIC X(01).		03440099
034500	10	PC-LONG-FIRMA	PIC 9(04).		03450099
034600	10	FILLER	PIC X(01).		03460099
034700	10	PC-NOM-CTE	PIC X(40).		03470099
034800	10	FILLER	PIC X(01).		03480099
034900	10	PC-TIPO-CTA	PIC X(03).		03490099
035000	10	FILLER	PIC X(01).		03500099
035100	10	PC-MSJ1-CTA	PIC 9(03).		03510099
035200	10	FILLER	PIC X(01).		03520099
035300	10	PC-MSJ2-CTA	PIC 9(03).		03530099
035400	10	FILLER	PIC X(01).		03540099
035500	10	PC-MSJ3-CTA	PIC 9(03).		03550099
035600	10	FILLER	PIC X(01).		03560099
035700	10	PC-MSJ4-CTA	PIC 9(03).		03570099
035800	10	FILLER	PIC X(01).		03580099
035900	10	PC-MSJ5-CTA	PIC 9(03).		03590099
036000	10	FILLER	PIC X(01).		03600099
036100	10	PC-MSJ6-CTA	PIC 9(03).		03610099
036200	10	FILLER	PIC X(01).		03620099
036300	10	PC-MSJ7-CTA	PIC 9(03).		03630099
036400	10	FILLER	PIC X(01).		03640099
036500	10	PC-MSJ8-CTA	PIC 9(03).		03650099
036600	10	FILLER	PIC X(01).		03660099
036700	10	PC-MSJ9-CTA	PIC 9(03).		03670099
036800	10	FILLER	PIC X(01).		03680099
036900	10	PC-MSJ1-CTA0	PIC 9(03).		03690099
037000	10	FILLER	PIC X(01).		03700099
037100	10	PC-MSJ1-CTA1	PIC 9(03).		03710099
037200	10	FILLER	PIC X(01).		03720099
037300	10	PC-MSJ1-CTA2	PIC 9(03).		03730099
037400	10	FILLER	PIC X(01).		03740099

APÉNDICE B

037500	10	PC-FIRM-NOMBRE	PIC X(40).	03750099
037600	10	FILLER	PIC X(01).	03760099
037700	10	PC-FIRM-CLASE	PIC X(01).	03770099
037800	10	FILLER	PIC X(01).	03780099
037900	10	PC-FIRM-FACULTAD	PIC X(03).	03790099
038000	10	FILLER	PIC X(01).	03800099
038100	10	PC-FIRM-MSJ1	PIC 9(03).	03810099
038200	10	FILLER	PIC X(01).	03820099
038300	10	PC-FIRM-MSJ2	PIC 9(03).	03830099
038400	10	FILLER	PIC X(01).	03840099
038500	10	PC-FIRM-USUARIO	PIC X(08).	03850099
038600	10	FILLER	PIC X(01).	03860099
038700	10	PC-FIRM-BLOCK	PIC X(01).	03870099
038800	10	FILLER	PIC X(01).	03880099
038900	10	PC-FIRM-REGION	PIC X(02).	03890099
039000	10	PC-FIRM-BANDERA	PIC X(01).	03900099
039100	10	FILLER	PIC K(19).	03910099
039200	10	PC-FIRM-CONTADOR	PIC Z(13)9.	03920099
039300				03930099
039400	05	PC-DATOS-FIRMA.		03940099
039500	10	PC-MENSAJE	PIC X(80).	03950099
039600	10	PC-FIRMA	PIC X(1600).	03960099
039700	10	FILLER	PIC X(2496).	03970099
039800				03980099
039900	01	PC-AREA-CONSTANTES.		03990099
040000	02	PC-BASE-LEN	PIC S9(4) COMP VALUE +240.	04000099
040100				04010099
040200	02	WS-FIRMA	PIC X(1600) VALUE LOW-VALUES.	04020099
040300				04030099
040400	PROCEDURE	DIVISION.		04040099
040500				04050099
040600*				04060099
040700*		CONTROLA FLUJO DEL PROGRAMA		04070099
040800*				04080099
040900*				04090099
041000	0000-PRINCIPAL.			04100099
041100				04110099
041200	PERFORM	1000-FUNCION-INICIO.		04120099
041300	PERFORM	3000-FUNCION-PROCESO.		04130099
041400				04140099
041500*				04150099
041600*		RECIBE TRANSACCION		04160099
041700*				04170099
041800*				04180099
041900	1000-FUNCION-INICIO.			04190099
042000				04200099
042100	MOVE +80		TO OP-MSJ-LONG.	04210099
042200				04220099
042300	MOVE LONG-MAX-HOST		TO MAX-IO-LONG	04230099
042400			LONG-TERM.	04240099
042500				04250099
042600	EXEC CICS RECEIVE			04260099
042700		INTO(PC-AREA) LENGTH(LONG-TERM)		04270099
042800		ASIS		04280099
042900		RESP(CICS-RESP)		04290099
043000	END-EXEC.			04300099
043100				04310099
043200	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG OR CICS-RESP-EOC			04320099
043300		NEXT SENTENCE		04330099
043400	ELSE			04340099
043500		PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR		04350099
043600	END-IF.			04360099
043700				04370099
043800	EXEC CICS ASKTIME			04380099
043900		ABSTIME(HORA-SIST)		04390099
044000	END-EXEC.			04400099
044100				04410099

APÉNDICE B

```

044200 EXEC CICS FORMATIME 04420099
044300 ABSTIME (HORA-SIST) 04430099
044400 YMMDD (WS-EDIC-FECH) 04440099
044500 END-EXEC. 04450099
044600 04460099
044700 IF WS-EDIC-ANIO < 90 04470099
044800 MOVE 20 TO WS-SIGLO 04480099
044900 ELSE 04490099
045000 MOVE 19 TO WS-SIGLO 04500099
045100 END-IF. 04510099
045200 04520099
045300 MOVE WS-EDIC-ANIO TO WS-ANIO. 04530099
045400 MOVE WS-EDIC-MES TO WS-MES. 04540099
045500 MOVE WS-EDIC-DIA TO WS-DIA. 04550099
045600 MOVE ZIBTIME TO TIEMPO-REAL. 04560099
045700 MOVE ZERO TO NUM-MSJ-AUDIT. 04570099
045800 04580099
045900 IF PC-BANCO NOT NUMERIC 04590099
046000 MOVE BANC-NO-NUM TO ERROR-MSJ 04600099
046100 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR 04610099
046200 END-IF. 04620099
046300 04630099
046400 IF PC-CUENTA NOT NUMERIC 04640099
046500 MOVE CTA-NO-NUMERICA TO ERROR-MSJ 04650099
046600 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR 04660099
046700 END-IF. 04670099
046800 04680099
046900 MOVE PC-BANCO TO BANCO-CTA 04690099
047000 BANCO-AUDIT. 04700099
047100 04710099
047200 MOVE PC-CUENTA TO CUENTA 04720099
047300 CTA-AUDIT. 04730099
047400 04740099
047500 MOVE ZERO TO NUM-FIRM-AUDIT. 04750099
047600 04760099
047700 -----* 04770099
047800* REALIZA OPERACIONES * 04780099
047900* -----* 04790099
048000* 04800099
048100 3000-FUNCION-PROCESO. 04810099
048200 04820099
048300 IF PC-ACCION = SPACE OR ACCION-CONSULTA 04830099
048400 PERFORM 3100-CONSULTA-FIRMA 04840099
048500 END-IF. 04850099
048600 04860099
048700 IF PC-ACCION = ACCION-SIGUIENTE 04870099
048800 PERFORM 3200-SIGUIENTE-FIRMA 04880099
048900 END-IF. 04890099
049000 04900099
049100 IF PC-ACCION = ACCION-PREVIA 04910099
049200 PERFORM 3300-FIRMA-PREVIA 04920099
049300 END-IF. 04930099
049400 04940099
049500 IF PC-ACCION = ACTUALIZA-USADA 04950099
049600 PERFORM 3700-ACTUALIZA-FIRMA-USADA 04960099
049700 END-IF. 04970099
049800 04980099
049900 IF PC-ACCION = ACTUALIZA-ESTATUS 04990099
050000 PERFORM 4000-ACTUALIZA-FIRMA-ESTATUS 05000099
050100 END-IF. 05010099
050200 05020099
050300 IF PC-LONG-FIRMA NOT NUMERIC 05030099
050400 MOVE LONG-FIRMA-NO-NUMERICO TO ERROR-MSJ 05040099
050500 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR 05050099
050600 END-IF. 05060099
050700 05070099
050800 IF PC-LONG-FIRMA > 1600 05080099

```

APÉNDICE B

```

050900      MOVE 1600                      TO PC-LONG-FIRMA          05090099
051000      END-IF.                       05100099
051100      05110099
051200      IF PC-ACCION = BORRA-FIRMA     05120099
051300      PERFORM 4200-BORRA-FIRMA      05130099
051400      END-IF.                       05140099
051500      05150099
051600      IF PC-ACCION = BORRA-CUENTA    05160099
051700      PERFORM 4500-BORRA-CUENTA     05170099
051800      END-IF.                       05180099
051900      05190099
052000      IF PC-ACCION = ACTUALIZA-CUEN  05200099
052100      PERFORM 4600-ACTUALIZA-CUEN  05210099
052200      END-IF.                       05220099
052300      05230099
052400      IF PC-ACCION = ADICION-FIRMA   05240099
052500      PERFORM 4800-AGREGA-FIRMA    05250099
052600      END-IF.                       05260099
052700      05270099
052800      IF PC-ACCION = CAMBIA-FIRMA   05280099
052900      PERFORM 5100-CAMBIA-FIRMA    05290099
053000      END-IF.                       05300099
053100      05310099
053200      MOVE ACCION-INVALIDA TO ERROR-MSJ. 05320099
053300      PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR, 05330099
053400      05340099
053500*-----*
053600*          CONSULTA FIRMA              * 05360099
053700*-----*
053800*          05380099
053900 3100-CONSULTA-FIRMA.              05390099
054000      05400099
054100      PERFORM 3400-LEE-CUENTA-SOLICITADA. 05410099
054200      PERFORM 9300-MANDA-FIRMA.      05420099
054300      05430099
054400*-----*
054500*          CONSULTA SIGUIENTE FIRMA    * 05450099
054600*-----*
054700*          05470099
054800 3200-SIGUIENTE-FIRMA.            05480099
054900      05490099
055000      PERFORM 3400-LEE-CUENTA-SOLICITADA. 05500099
055100      05510099
055200      IF PC-FIRM-NUM < NUM-MAX-FIRM 05520099
055300      PERFORM 9300-MANDA-FIRMA      05530099
055400      END-IF.                       05540099
055500      05550099
055600*-----*
055700*          CONSULTA FIRMA PREVIA        * 05570099
055800*-----*
055900*          05590099
056000 3300-FIRMA-PREVIA.                05600099
056100      05610099
056200      PERFORM 3400-LEE-CUENTA-SOLICITADA. 05620099
056300      05630099
056400      IF PC-FIRM-NUM > 1            05640099
056500      PERFORM 9300-MANDA-FIRMA      05650099
056600      END-IF.                       05660099
056700      05670099
056800*-----*
056900*          LEE ARCHIVO DE CUENTAS      * 05690099
057000*-----*
057100*          05710099
057200 3400-LEE-CUENTA-SOLICITADA.      05720099
057300      05730099
057400      MOVE 'ARCHCTAS' TO FILE-NOMBRE. 05740099
057500      MOVE LONG-MAX-CTAS TO LONG-REG-CTA. 05750099

```

APÉNDICE B

```

057600                                05760099
057700 EXEC CICS READ                    05770099
057800                                FILE('ARCHCTAS') 05780099
057900                                INTO(REG-CTA) LENGTH(LONG-REG-CTA) 05790099
058000                                RIDFLD(LLAVE-CTA) 05800099
058100                                RESP(CICS-RESP) 05810099
058200 END-EXEC.                        05820099
058300                                05830099
058400 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG 05840099
058500     PERFORM 3410-VALIDA-NUMERO-FIRMAS 05850099
058600 ELSE                                05860099
058700     PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 05870099
058800 END-IF.                          05880099
058900                                05890099
059000*-----*
059100*  VALIDA EL NUMERO DE FIRMA          * 05910099
059200*-----*
059300*
059400 3410-VALIDA-NUMERO-FIRMAS.      05940099
059500                                05950099
059600 IF PC-FIRM-NUM NOT NUMERIC OR PC-FIRM-NUM < 1 05960099
059700     MOVE 1 TO PC-FIRM-NUM        05970099
059800 ELSE                                05980099
059900     IF PC-FIRM-NUM > NUM-MAX-FIRM 05990099
060000         MOVE NUM-MAX-FIRM TO PC-FIRM-NUM 06000099
060100     END-IF                        06010099
060200 END-IF.                          06020099
060300                                06030099
060400 SET A-I TO PC-FIRM-NUM.          06040099
060500                                06050099
060600*-----*
060700*  LEE ARCHIVO DE CUENTAS PARA        * 06070099
060800*  ACTUALIZAR                       * 06080099
060900*-----*
061000*
061100 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS.      06110099
061200*
061300 MOVE 'ARCHCTAS' TO FILE-NOMBRE. 06130099
061400 MOVE LONG-MAX-CTAS TO LONG-REG-CTA. 06140099
061500
061600 EXEC CICS READ                    06160099
061700                                FILE('ARCHCTAS') 06170099
061800                                INTO(REG-CTA) LENGTH(LONG-REG-CTA) 06180099
061900                                RIDFLD(LLAVE-CTA) 06190099
062000                                UPDATE        06200099
062100                                RESP(CICS-RESP) 06210099
062200 END-EXEC.                        06220099
062300                                06230099
062400 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG 06240099
062500     PERFORM 3410-VALIDA-NUMERO-FIRMAS 06250099
062600 ELSE                                06260099
062700     IF CICS-RESP-NOTFND          06270099
062800         NEXT SENTENCE            06280099
062900     ELSE                                06290099
063000         PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 06300099
063100     END-IF                        06310099
063200 END-IF.                          06320099
063300                                06330099
063400*-----*
063500*  ACTUALIZA ARCHIVO DE CUENTAS      * 06350099
063600*-----*
063700*
063800 3600-ACTUALIZA-CUENTA.          06380099
063900                                06390099
064000 MOVE 'ARCHCTAS' TO FILE-NOMBRE. 06400099
064100                                06410099
064200 COMPUTE LONG-REG-CTA = LONG-BASE-CTAS 06420099

```


APÉNDICE B

```

071000*-----* 07100099
071100* GRABA EN ARCHIVO DE CUENTAS * 07110099
071200* FIRMA: BLOQUEADA 'B' * 07120099
071300* DESBLOQUEADA 'U' * 07130099
071400* CON ERROR 'E' * 07140099
071500*-----* 07150099
071600* 07160099
071700 4000-ACTUALIZA-FIRMA-ESTATUS. 07170099
071800* 07180099
071900 PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS. 07190099
072000 07200099
072100 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG 07210099
072200 NEXT SENTENCE 07220099
072300 ELSE 07230099
072400 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 07240099
072500 END-IF. 07250099
072600 07260099
072700 MOVE BAND-FIRM-ACTUA TO NUM-MSJ-AUDIT. 07270099
072800 MOVE REG-CTA TO CUENTA1-AUDIT. 07280099
072900 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA1-AUDIT. 07290099
073000 SET NUM-FIRM-AUDIT TO A-I. 07300099
073100 07310099
073200 PERFORM 4100-ACTUALIZA-FIRMA-ESTATUS. 07320099
073300 07330099
073400 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA2-AUDIT. 07340099
073500 07350099
073600 PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA. 07360099
073700 PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA. 07370099
073800 PERFORM 9300-MANDA-FIRMA. 07380099
073900 07390099
074000 4100-ACTUALIZA-FIRMA-ESTATUS. 07400099
074100* 07410099
074200 IF PC-USUARIO-1 = 'B' 07420099
074300 MOVE 'B' TO BLOQUE-SEG-FIRM (PC-FIRM-NUM) 07430099
074400 ELSE 07440099
074500 IF PC-USUARIO-1 = 'U' 07450099
074600 MOVE SPACE TO BLOQUE-SEG-FIRM (PC-FIRM-NUM) 07460099
074700 ELSE 07470099
074800 IF PC-USUARIO-1 = 'E' 07480099
074900 MOVE 'E' TO BAND-SEG-FIRM (PC-FIRM-NUM) 07490099
075000 ELSE 07500099
075100 MOVE SPACE TO BAND-SEG-FIRM (PC-FIRM-NUM). 07510099
075200 07520099
075300*-----* 07530099
075400* BORRA FIRMA * 07540099
075500* ACTUALIZA O BORRA CTA. * 07550099
075600*-----* 07560099
075700* 07570099
075800 4200-BORRA-FIRMA. 07580099
075900* 07590099
076000 PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS. 07600099
076100 07610099
076200 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG 07620099
076300 NEXT SENTENCE 07630099
076400 ELSE 07640099
076500 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 07650099
076600 END-IF. 07660099
076700 07670099
076800 PERFORM 4300-BORRA-FIRMA. 07680099
076900 07690099
077000 IF NUM-MAX-FIRM > +1 07700099
077100 07710099
077200 PERFORM 4210-MUEVE-FIRMAS VARYING A-I FROM A-I BY 1 07720099
077300 UNTIL A-I = NUM-MAX-FIRM 07730099
077400 07740099
077500 SUBTRACT +1 FROM NUM-MAX-FIRM 07750099
077600 PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA 07760099

```

APÉNDICE B

077700	ELSE		07770099
077800	PERFORM	4400-BORRA-CUENTA	07780099
077900	END-IF.		07790099
078000			07800099
078100	4210-MUEVE-FIRMAS.		07810099
078200	MOVE	DATO-FIRM-CTA (A-I + 1) TO DATO-FIRM-CTA (A-I).	07820099
078300			07830099
078400	4300-BORRA-FIRMA.		07840099
078500			07850099
078600	IF	LLAVE-SEG-FIRM (A-I) NOT = LOW-VALUES	07860099
078700			07870099
078800	MOVE	LLAVE-SEG-FIRM (A-I) TO LLAVE-FIRMA	07880099
078900	PERFORM	4310-BORRA-FIRMA	07890099
079000			07900099
079100	SET	NUM-FIRM-AUDIT TO A-I	07910099
079200	MOVE	FIRM-BAJA-AUDIT TO NUM-MSJ-AUDIT	07920099
079300	MOVE	REG-CTA TO CUENTAL-AUDIT	07930099
079400	MOVE	DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA1-AUDIT	07940099
079500	PERFORM	9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA	07950099
079600			07960099
079700	END-IF.		07970099
079800			07980099
079900	4310-BORRA-FIRMA.		07990099
080000*			08000099
080100	MOVE	'ARCHFIRM' TO FILE-NOMBRE.	08010099
080200			08020099
080300	EXEC	CICS DELETE	08030099
080400		FILE('ARCHFIRM')	08040099
080500		RIDFLD(LLAVE-FIRMA)	08050099
080600		RESP(CICS-RESP)	08060099
080700	END-EXEC.		08070099
080800			08080099
080900	IF	CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG OR	08090099
081000		CICS-RESP-NOTFND	08100099
081100		NEXT SENTENCE	08110099
081200	ELSE		08120099
081300	PERFORM	9200-CICS-RESP-ERROR	08130099
081400	END-IF.		08140099
081500			08150099
081600	4400-BORRA-CUENTA.		08160099
081700*			08170099
081800	MOVE	'ARCHCTAS' TO FILE-NOMBRE.	08180099
081900			08190099
082000	EXEC	CICS UNLOCK	08200099
082100		FILE('ARCHCTAS')	08210099
082200		RIDFLD(LLAVE-CTA)	08220099
082300		RESP(CICS-RESP)	08230099
082400	END-EXEC.		08230099
082400			08240099
082500	IF	CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG	08250099
082600		NEXT SENTENCE	08260099
082700	ELSE		08270099
082800	PERFORM	9200-CICS-RESP-ERROR	08280099
082900	END-IF.		08290099
083000			08300099
083100	EXEC	CICS DELETE	08310099
083200		FILE('ARCHCTAS')	08320099
083300		RIDFLD(LLAVE-CTA)	08330099
083400		RESP(CICS-RESP)	08340099
083500	END-EXEC.		08350099
083600			08360099
083700	IF	CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG	08370099
083800		NEXT SENTENCE	08380099
083900	ELSE		08390099
084000	PERFORM	9200-CICS-RESP-ERROR	08400099
084100	END-IF.		08410099
084200			08420099
084300	MOVE	ZERO TO NUM-FIRM-AUDIT.	08430099

APÉNDICE B

084400	MOVE CTA-BORRADA	TO ERROR-MSJ.	08440099
084500	MOVE BAJ-FIRM-AUDIT	TO NUM-MSJ-AUDIT.	08450099
084600	MOVE REG-CTA	TO CUENTA1-AUDIT.	08460099
084700			08470099
084800	PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.		08480099
084900	PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR.		08490099
085000			08500099
085100*	-----*		
085200*	B O R R A C U E N T A *		
085300*	Y T O D A S L A S F I R M A S *		
085400*	-----*		
085500*			08550099
085600	4500-BORRA-CUENTA.		08560099
085700*			08570099
085800	PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS.		08580099
085900			08590099
086000	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG		08600099
086100	NEXT SENTENCE		08610099
086200	ELSE		08620099
086300	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR		08630099
086400	END-IF.		08640099
086500			08650099
086600	PERFORM 4300-BORRA-FIRMA VARYING A-I FROM 1 BY 1		08660099
086700	UNTIL A-I > NUM-MAX-FIRM.		08670099
086800			08680099
086900	PERFORM 4400-BORRA-CUENTA.		08690099
087000			08700099
087100*	-----*		
087200*	A C T U A L I Z A D A T O S D E L A C U E N T A *		
087300*	-----*		
087400	4600-ACTUALIZA-CUENTA.		08730099
087500*			08740099
087600	PERFORM 4700-VALIDA-DATOS-CUENTA.		08750099
087700	PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS.		08760099
087800			08770099
087900	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG		08780099
088000	NEXT SENTENCE		08790099
088100	ELSE		08800099
088200	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR		08810099
088300	END-IF.		08820099
088400			08830099
088500	MOVE ACT-FIRM-AUDIT TO NUM-MSJ-AUDIT.		08840099
088600	PERFORM 5010-MUEVE-DATOS-CUENTA.		08850099
088700	MOVE REG-CTA TO CUENTA2-AUDIT.		08860099
088800	PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA.		08870099
088900	MOVE ZERO TO NUM-FIRM-AUDIT.		08880099
089000			08890099
089100	PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.		08900099
089200	PERFORM 9300-MANDA-FIRMA.		08910099
089300*			08920099
089400	4700-VALIDA-DATOS-CUENTA.		08930099
089500*			08940099
089600	IF PC-NOM-CTE NOT > SPACE	MOVE SPACE TO PC-NOM-CTE.	08950099
089700	IF PC-TIPO-CTA NOT > SPACE	MOVE SPACE TO PC-TIPO-CTA.	08960099
089800	IF PC-MSJ1-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA.	08970099
089900	IF PC-MSJ2-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ2-CTA.	08980099
090000	IF PC-MSJ3-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ3-CTA.	08990099
090100	IF PC-MSJ4-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ4-CTA.	09000099
090200	IF PC-MSJ5-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ5-CTA.	09010099
090300	IF PC-MSJ6-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ6-CTA.	09020099
090400	IF PC-MSJ7-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ7-CTA.	09030099
090500	IF PC-MSJ8-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ8-CTA.	09040099
090600	IF PC-MSJ9-CTA NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ9-CTA.	09050099
090700	IF PC-MSJ1-CTA0 NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA0.	09060099
090800	IF PC-MSJ1-CTA1 NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA1.	09070099
090900	IF PC-MSJ1-CTA2 NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA2.	09080099
091000			09090099
			09100099

APÉNDICE B

```

091100* -----* 09110099
091200* ALTA FIRMA * 09120099
091300* ACTUALIZA O ALTA DE LA CUENTA * 09130099
091400* -----* 09140099
091500* 09150099
091600 4800-AGREGA-FIRMA. 09160099
091700* 09170099
091800 IF PC-LONG-FIRMA = 0 09180099
091900 MOVE FIRMA-INVALIDA TO ERROR-MSJ 09190099
092000 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR 09200099
092100 END-IF. 09210099
092200 09220099
092300 MOVE PC-FIRMA TO WS-FIRMA. 09230099
092400 PERFORM 4900-VALIDA-DATOS-FIRMA. 09240099
092500 PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS. 09250099
092600 09260099
092700 IF CICS-RESP-NOTFND 09270099
092800 PERFORM 4700-VALIDA-DATOS-CUENTA 09280099
092900 PERFORM 5000-AGREGA-NUEVA-CUENTA 09290099
093000 END-IF. 09300099
093100 09310099
093200 IF NUM-MAX-FIRM > MAX-FIRMANTES 09320099
093300 MOVE MAX-FIRM-CTA TO ERROR-MSJ 09330099
093400 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR 09340099
093500 END-IF. 09350099
093600 09360099
093700 IF NUM-MAX-FIRM > +1 09370099
093800 ADD +1 TO NUM-MAX-FIRM 09380099
093900 END-IF. 09390099
094000 09400099
094100 SET A-I TO NUM-MAX-FIRM. 09410099
094200 09420099
094300 PERFORM 5030-MUEVE-DATOS-FIRMA. 09430099
094400 09440099
094500 MOVE FIRM-ALTA-AUDIT TO NUM-MSJ-AUDIT. 09450099
094600 MOVE REG-CTA TO CUENTAI-AUDIT. 09460099
094700 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMAL-AUDIT. 09470099
094800 SET NUM-FIRM-AUDIT TO A-I. 09480099
094900 09490099
095000 PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA. 09500099
095100 PERFORM 5040-AGREGA-FIRMA. 09510099
095200 09520099
095300 MOVE LLAVE-FIRMA TO LLAVE-SEG-FIRM (A-I). 09530099
095400 09540099
095500 PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA. 09550099
095600 PERFORM 9300-MANDA-FIRMA. 09560099
095700 09570099
095800 4900-VALIDA-DATOS-FIRMA. 09580099
095900* 09590099
096000 IF PC-FIRM-NOMBRE NOT > SPACE MOVE SPACE TO PC-FIRM-NOMBRE. 09600099
096100 IF PC-FIRM-CLASE NOT > SPACE MOVE SPACE TO PC-FIRM-CLASE. 09610099
096200 IF PC-FIRM-FACULTAD NOT > SPACE 09620099
096300 MOVE SPACE TO PC-FIRM-FACULTAD. 09630099
096400 IF PC-FIRM-USUARIO NOT > SPACE 09640099
096500 MOVE SPACE TO PC-FIRM-USUARIO. 09650099
096600 IF PC-FIRM-BLOCK NOT > SPACE MOVE SPACE TO PC-FIRM-BLOCK. 09660099
096700 IF PC-FIRM-REGION NOT > SPACE MOVE SPACE TO PC-FIRM-REGION. 09670099
096800 IF PC-FIRM-BANDERA NOT > SPACE MOVE SPACE TO 09680099
096900 PC-FIRM-BANDERA. 09690099
097000 IF PC-FIRM-MSJ1 NOT NUMERIC MOVE ZERO TO PC-FIRM-MSJ1. 09700099
097100 IF PC-FIRM-MSJ2 NOT NUMERIC MOVE ZERO TO PC-FIRM-MSJ2. 09710099
097200 09720099
097300 5000-AGREGA-NUEVA-CUENTA. 09730099
097400* 09740099
097500 PERFORM 5010-MUEVE-DATOS-CUENTA. 09750099
097600 MOVE +1 TO NUM-MAX-FIRM. 09760099
097700 SET A-I TO 1. 09770099

```

APÉNDICE B

097800				09780099
097900	PERFORM	5030-MUEVE-DATOS-FIRMA		09790099
098000	PERFORM	5040-AGREGA-FIRMA		09800099
098100				09810099
098200	MOVE	REG-CTA	TO CUENTAL-AUDIT.	09820099
098300	MOVE	DATO-FIRM-CTA (A-I)	TO FIRMAL-AUDIT.	09830099
098400	MOVE	LLAVE-FIRMA	TO LLAVE-SEG-FIRM (A-I)	09840099
098500	MOVE	ADIC-FIRM-AUDIT	TO NUM-MSJ-AUDIT	09850099
098600	MOVE	1	TO NUM-FIRM-AUDIT.	09860099
098700				09870099
098800	PERFORM	5050-AGREGA-CUENTA.		09880099
098900	PERFORM	9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.		09890099
099000	PERFORM	9300-MANDA-FIRMA.		09900099
099100				09910099
099200		5010-MUEVE-DATOS-CUENTA.		09920099
099300*				09930099
099400	MOVE	PC-NOM-CTE	TO NOM-CTE.	09940099
099500	MOVE	PC-TIPO-CTA	TO TIPO-CTA.	09950099
099600	MOVE	PC-MSJ1-CTA	TO MSJ1-CTA.	09960099
099700	MOVE	PC-MSJ2-CTA	TO MSJ2-CTA.	09970099
099800	MOVE	PC-MSJ3-CTA	TO MSJ3-CTA.	09980099
099900	MOVE	PC-MSJ4-CTA	TO MSJ4-CTA.	09990099
100000	MOVE	PC-MSJ5-CTA	TO MSJ5-CTA.	10000099
100100	MOVE	PC-MSJ6-CTA	TO MSJ6-CTA.	10010099
100200	MOVE	PC-MSJ7-CTA	TO MSJ7-CTA.	10020099
100300	MOVE	PC-MSJ8-CTA	TO MSJ8-CTA.	10030099
100400	MOVE	PC-MSJ9-CTA	TO MSJ9-CTA.	10040099
100500	MOVE	PC-MSJ1-CTA0	TO MSJ1-CTA0.	10050099
100600	MOVE	PC-MSJ1-CTA1	TO MSJ1-CTA1.	10060099
100700	MOVE	PC-MSJ1-CTA2	TO MSJ1-CTA2.	10070099
100800				10080099
100900		5030-MUEVE-DATOS-FIRMA.		10090099
101000*				10100099
101100	MOVE	PC-FIRM-NOMBRE	TO NOMB-SEG-FIRM (A-I).	10110099
101200	MOVE	PC-FIRM-CLASE	TO CLAS-SEG-FIRM (A-I).	10120099
101300	MOVE	PC-FIRM-FACULTAD	TO FAC-SEG-FIRM (A-I).	10130099
101400	MOVE	PC-FIRM-MSJ1	TO MSJ1-SEG-FIRM (A-I).	10140099
101500	MOVE	PC-FIRM-MSJ2	TO MSJ2-SEG-FIRM (A-I).	10150099
101600	MOVE	PC-FIRM-USUARIO	TO IDENT-SEG-FIRM (A-I).	10160099
101700	MOVE	PC-FIRM-BUSUARIO	TO BLOQUE-SEG-FIRM (A-I).	10170099
101800	MOVE	PC-FIRM-REGION	TO REGION-SEG-FIRM (A-I).	10180099
101900	MOVE	PC-FIRM-BANDERA	TO BAND-SEG-FIRM (A-I).	10190099
102000	MOVE	+0	TO CONTAD-SEG-FIRM (A-I).	10200099
102100				10210099
102200		5040-AGREGA-FIRMA.		10220099
102300*				10230099
102400	MOVE	WS-FECHA	TO FECHA-FIRMA.	10240099
102500				10250099
102600	COMPUTE	NUM-SEC-FIRM = ((WS-HORA * 3600)		10260099
102700		+ (WS-MINUTO * 60) + WS-SEG) * 1000.		10270099
102800				10280099
102900	MOVE	NUM-SEC-FIRM	TO SECUENCIA-FIRMA.	10290099
103000	MOVE	PC-LONG-FIRMA	TO LONG-FIRMA.	10300099
103100	MOVE	WS-FIRMA	TO FIRMA.	10310099
103200				10320099
103300	COMPUTE	LONG-REG-FIR = PC-LONG-FIRMA + 10.		10330099
103400				10340099
103500	MOVE	'ARCHFIRM'	TO FILE-NOMBRE.	10350099
103600	ADD	+1	TO SECUENCIA-FIRMA.	10360099
103700				10370099
103800	EXEC	CICS WRITE		10380099
103900		FILE('ARCHFIRM')		10390099
104000		FROM(REG-FIRMA) LENGTH(LONG-REG-FIR)		10400099
104100		RIDFLD(LLAVE-FIRMA)		10410099
104200		RESP(CICS-RESP)		10420099
104300	END-EXEC.			10430099
104400				10440099

APÉNDICE B

104500	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-REG-DUPLIC	10450099
104600	NEXT SENTENCE	10460099
104700	ELSE	10470099
104800	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR	10480099
104900	END-IF.	10490099
105000		10500099
105100	5050-AGREGA-CUENTA.	10510099
105200*		10520099
105300		10530099
105400	MOVE 'ARCHCTAS' TO FILE-NOMBRE.	10540099
105500	COMPUTE LONG-REG-CTA = LONG-BASE-CTAS	10550099
105600	+ (NUM-MAX-FIRM * LON-DATO-CTA).	10560099
105700	EXEC CICS WRITE	10570099
105800	FILE('ARCHCTAS')	10580099
105900	FROM(REG-CTA) LENGTH(LONG-REG-CTA)	10590099
106000	RIDFLD(LLAVE-CTA)	10600099
106100	RESP(CICS-RESP)	10610099
106200	END-EXEC.	10620099
106300		10630099
106400	IF NOT CICS-RESP-OK	10640099
106500	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR	10650099
106600	END-IF.	10660099
106700		10670099
106800	-----*	10680099
106900*	D A D E B A J A Y A L T A F I R M A	10690099
107000*	A C T U A L I Z A C U E N T A S	10700099
107100*	-----*	10710099
107200*		10720099
107300	5100-CAMBIA-FIRMA.	10730099
107400*		10740099
107500	MOVE PC-FIRMA TO WS-FIRMA.	10750099
107600	PERFORM 4900-VALIDA-DATOS-FIRMA.	10760099
107700	PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS.	10770099
107800		10780099
107900	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG	10790099
108000	NEXT SENTENCE	10800099
108100	ELSE	10810099
108200	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR	10820099
108300	END-IF.	10830099
108400		10840099
108500	MOVE FIRM-ACTU-AUDIT TO NUM-MSJ-AUDIT.	10850099
108600	MOVE REG-CTA TO CUENTA1-AUDIT.	10860099
108700	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA1-AUDIT.	10870099
108800	SET NUM-FIRM-AUDIT TO A-I.	10880099
108900		10890099
109000	IF LLAVE-SEG-FIRM (A-I) NOT = LOW-VALUES	10900099
109100	MOVE LLAVE-SEG-FIRM (A-I) TO LLAVE-FIRMA	10910099
109200	PERFORM 4310-BORRA-FIRMA	10920099
109300	END-IF.	10930099
109400		10940099
109500	PERFORM 5030-MUEVE-DATOS-FIRMA.	10950099
109600	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA2-AUDIT.	10960099
109700	PERFORM 5040-AGREGA-FIRMA.	10970099
109800	MOVE LLAVE-FIRMA TO LLAVE-SEG-FIRM (A-I).	10980099
109900	PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA.	10990099
110000	PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.	11000099
110100	PERFORM 9300-MANDA-FIRMA.	11010099
110200		11020099
110300	-----*	11030099
110400*	G R A B A L A T R A N S A C C I O N	11040099
110500*	E N A R C H I V O L O G D E A U D I T O R I A	11050099
110600*	-----*	11060099
110700*		11070099
110800	9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.	11080099
110900*		11090099
111000	MOVE WS-FECHA TO FEC-AUDIT.	11100099
111100	MOVE EIBTIME TO TIEMP-AUDIT.	11110099

APÉNDICE B

```

111200 MOVE EIBTRMID TO TERMINAL-AUDIT. 11120099
111300 11130099
111400 EXEC CICS ASSIGN 11140099
111500 USERID(USUARIO-AUDIT) 11150099
111600 END-EXEC. 11160099
111700 11170099
111800 MOVE 'ARCHMSJ' TO FILE-NOMBRE, 11180099
111900 MOVE 99 TO CICS-RESP. 11190099
112000 11200099
112100 EXEC CICS WRITE 11210099
112200 FILE('ARCHMSJ') 11220099
112300 FROM(REG-AUDIT) LENGTH(LONG-REG-AUDI) 11230099
112400 RIDFLD(LLAVE-AUDIT) 11240099
112500 RESP(CICS-RESP) 11250099
112600 END-EXEC. 11260099
112700 11270099
112800 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-REG-DUPLIC 11280099
112900 NEXT SENTENCE 11290099
113000 ELSE 11300099
113100 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 11310099
113200 END-IF. 11320099
113300 11330099
113400*-----*
113500* ENVA MENSJE DE ERROR * 11350099
113600*-----* 11360099
113700* 11370099
113800 9100-ENVA-MENSJE-ERROR. 11380099
113900 11390099
114000 MOVE MENSAJES-ERROR TO PC-MENSAJE. 11400099
114100 11410099
114200 COMPUTE LONG-TERM = PC-BASE-LEN + OP-MSJ-LONG. 11420099
114300 11430099
114400 PERFORM 9999-ENVA-RESPUESTA. 11440099
114500 PERFORM 9999-FIN-TRANSACCION. 11450099
114600 11460099
114700*-----* 11470099
114800* ERROR AL REALIZAR OPERACIONES * 11480099
114900* CON COMANDOS DE CICS * 11490099
115000*-----* 11500099
115100* 11510099
115200 9200-CICS-RESP-ERROR. 11520099
115300 11530099
115400 IF CICS-RESP-DESCONEC 11540099
115500 MOVE MSJ-ARCH-DESHAB TO FILE-ERR 11550099
115600 11560099
115700 ELSE IF CICS-RESP-ARCH-NO-ENC 11570099
115800 MOVE MSJ-NOM-ARCH-INV TO FILE-ERR 11580099
115900 11590099
116000 ELSE IF CICS-RESP-REG-DUPLIC 11600099
116100 MOVE MSJ-REG-DUPLI TO FILE-ERR 11610099
116200 11620099
116300 ELSE IF CICS-RESP-FIN-DATO 11630099
116400 MOVE MSJ-FIRM-NO-DISP TO FILE-ERR 11640099
116500 11650099
116600 ELSE IF CICS-RESP-FIN-ARCH 11660099
116700 MOVE MSJ-FIRM-NO-DISP TO FILE-ERR 11670099
116800 11680099
116900 ELSE IF CICS-RESP-NO-AUT 11690099
117000 MOVE MSJ-NO-AUTORIZADO TO FILE-ERR 11700099
117100 11710099
117200 ELSE IF CICS-RESP-NOTFND 11720099
117300 MOVE MSJ-FIRM-NO-DISP TO FILE-ERR 11730099
117400 11740099
117500 ELSE IF CICS-RESP-NOTOPEN 11750099
117600 MOVE MSJ-ARCH-NO-ABIER TO FILE-ERR 11760099
117700 11770099
117800 ELSE MOVE MSJ-ERROR-DESCONOCIDO TO FILE-ERR. 11780099

```

APÉNDICE B

```

117900
118000 MOVE RESP-ERR-MSJ TO ERROR-MSJ.
118100 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR.
118200
118300 -----*
118400* ARMA SALIDA *
118500* FIRMA Y CUENTA *
118600* -----*
118700*
118800 9300-MANDA-FIRMA.
118900
119000 MOVE SPACE TO PC-AREA.
119100
119200 PERFORM 9400-MUEVE-DATOS-SALIDA.
119300
119400 MOVE EIBTRNID TO PC-TRAN.
119500 MOVE BANCO-CTA TO PC-BANCO.
119600 MOVE CUENTA TO PC-CUENTA.
119700 MOVE NUM-MAX-FIRM TO PC-TOTAL-FIRMAS.
119800 SET PC-FIRM-NUM TO A-I.
119900
120000 MOVE 1 TO PC-PANTALLA-NUM
120100 PC-PANTALLA-MAX.
120200
120300 MOVE LLAVE-SEG-FIRM (A-I) TO LLAVE-FIRMA.
120400
120500 IF LLAVE-FIRMA = LOW-VALUES
120600 MOVE 0 TO PC-LONG-FIRMA
120700 LONG-FIRMA
120800 MOVE 100 TO CICS-RESP
120900 MOVE 'SOLO CTA - NO HAY FIRMAS '
121000 TO FILE-ERR
121100
121200 MOVE RESP-ERR-MSJ TO ERROR-MSJ
121300 PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR
121400 END-IF.
121500
121600 MOVE 'ARCHFIRM' TO FILE-NOMBRE.
121700 MOVE LONG-MAX-REG TO LONG-REG-FIR.
121800
121900 EXEC CICS READ
122000 FILE('ARCHFIRM')
122100 INTO(REG-FIRMA) LENGTH(LONG-REG-FIR)
122200 RIDFLD(LLAVE-FIRMA)
122300 RESP(CICS-RESP)
122400 END-EXEC.
122500
122600 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG
122700 MOVE LONG-FIRMA TO PC-LONG-FIRMA
122800 ELSE
122900 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR
123000 END-IF.
123100
123200 MOVE FIRMA TO PC-FIRMA.
123300*
123400 PERFORM 9800-ENVIA-PANTALLA.
123500
123600 -----*
123700* MUEVE DATOS DEL CLIENTE Y *
123800* FIRMA A SALIDA *
123900* -----*
124000*
124100 9400-MUEVE-DATOS-SALIDA.
124200*
124300 IF NOM-CTE > SPACE
124400 MOVE NOM-CTE TO PC-NOM-CTE
124500 END-IF.

```

APÉNDICE B

124600			12460099
124700	IF TIPO-CTA > SPACE		12470099
124800	MOVE TIPO-CTA	TO PC-TIPO-CTA	12480099
124900	END-IF.		12490099
125000			12500099
125100	MOVE MSJ1-CTA	TO PC-MSJ1-CTA.	12510099
125200	MOVE MSJ2-CTA	TO PC-MSJ2-CTA.	12520099
125300	MOVE MSJ3-CTA	TO PC-MSJ3-CTA.	12530099
125400	MOVE MSJ4-CTA	TO PC-MSJ4-CTA.	12540099
125500	MOVE MSJ5-CTA	TO PC-MSJ5-CTA.	12550099
125600	MOVE MSJ6-CTA	TO PC-MSJ6-CTA.	12560099
125700	MOVE MSJ7-CTA	TO PC-MSJ7-CTA.	12570099
125800	MOVE MSJ8-CTA	TO PC-MSJ8-CTA.	12580099
125900	MOVE MSJ9-CTA	TO PC-MSJ9-CTA.	12590099
126000	MOVE MSJ1-CTA0	TO PC-MSJ1-CTA0.	12600099
126100	MOVE MSJ1-CTA1	TO PC-MSJ1-CTA1.	12610099
126200	MOVE MSJ1-CTA2	TO PC-MSJ1-CTA2.	12620099
126300			12630099
126400	IF NOMB-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12640099
126500	MOVE NOMB-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-NOMBRE	12650099
126600	END-IF.		12660099
126700			12670099
126800	IF CLAS-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12680099
126900	MOVE CLAS-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-CLASE	12690099
127000	END-IF.		12700099
127100			12710099
127200	IF FAC-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12720099
127300	MOVE FAC-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-FACULTAD	12730099
127400	END-IF.		12740099
127500			12750099
127600	MOVE MSJ1-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-MSJ1.	12760099
127700	MOVE MSJ2-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-MSJ2.	12770099
127800			12780099
127900	IF IDENT-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12790099
128000	MOVE IDENT-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-USUARIO	12800099
128100	END-IF.		12810099
128200			12820099
128300	IF BLOQUE-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12830099
128400	MOVE BLOQUE-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-BLOCK	12840099
128500	END-IF.		12850099
128600			12860099
128700	IF REGION-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12870099
128800	MOVE REGION-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-REGION	12880099
128900	END-IF.		12890099
129000			12900099
129100	IF BAND-SEG-FIRM (A-I) > SPACE		12910099
129200	MOVE BAND-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-BANDERA	12920099
129300	END-IF.		12930099
129400			12940099
129500	MOVE CONTAD-SEG-FIRM (A-I)	TO PC-FIRM-CONTADOR.	12950099
129600			12960099
129700	9800-ENVIA-PANTALLA.		12970099
129800*			12980099
129900	MOVE PF-MSJ	TO PC-MENSAJE.	12990099
130000	MOVE MAX-IO-LONG	TO LONG-TERM.	13000099
130100	PERFORM 9999-ENVIA-RESPUESTA.		13010099
130200	PERFORM 9999-FIN-TRANSACCION.		13020099
130300			13030099
130400			13040099
130500	9999-ENVIA-RESPUESTA.		13050099
130600*			13060099
130700	EXEC CICS SEND		13070099
130800	FROM(PC-AREA) LENGTH(LONG-TERM)		13080099
130900	ERASE		13090099
131000	RESP(CICS-RESP)		13100099
131100	END-EXEC.		13110099
131200			13120099

APÉNDICE B

131300	IF NOT CICS-RESP-OK	13130099
131400	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR	13140099
131500	END-IF.	13150099
131600		13160099
131700	9999-FIN-TRANSACCION.	13170099
131800		13180099
131900	EXEC CICS	13190099
132000	RETURN	13200099
132100	END-EXEC.	13210099
132200		13220099
132300	GOBACK.	13230099
132400		13240099
132500*	-----*	13250099
132600*	FIN PROGRAMA FIRM010	13260099
132700*	-----*	13270099

FIR990

000100	ID DIVISION.	00010023
000200*	-----*	00020023
000300*		*00030023
000400*		*00040023
000500*	APLICACION: F I R M A S	*00050023
000600*		*00060023
000700*	NOMBRE MODULO ...: F I R 9 9 0	*00070023
000800*		*00080023
000900*	VERSION: 1	*00090023
001000*		*00100023
001100*	FUNCION:	*00110023
001200*	1) RECIBE UN ARCHIVO DE DATOS DESDE LA PC PARA DAR	*00120023
001300*	MANTENIMIENTO TANTO AL ARCHIVO DE CUENTAS COMO	*00130036
001400*	AL ARCHIVO DE FIRMAS.	*00140036
001500*		*00150023
001600*	2) SE DEBE EJECUTAR UN SORT EXTERNO SOBRE EL ARCHIVO	*00160023
001700*	DE ENTRADA SORTEANDOLO POR LOS CAMPOS DE ACCION	*00170023
001800*	BANCO Y NUMERO DE CUENTA, USANDO LA SIGUIENTE	*00180036
001900*	INSTRUCCION	*00190023
002000*		*00200023
002100*	SORT FIELDS=(1,1,CH,D,2,21,CH,A)	*00210023
002200*		*00220023
002300*	ARCHIVOS DE SALIDA:	*00230023
002400*	BDE105AL	*00240023
002500*		*00250023
002600*		*00260023
002700*	COMPILADOR: IBM VS COBOL II. VERSION: 3.1	*00270023
002800*		*00280023
002900*	ELABORADO POR: HERRERA ZAMUDIO JUAN ANTONIO FECHA: 20/JUN/95	*00290036
003000*	HIJAR FRANCO JOSE RENE	*00300036
003100*	ZAMBRANO PRADO ELIAS	*00310036
003200*		*00320036
003300*		*00330023
003400*	BITACORA DE LAS MODIFICACIONES	*00340023
003500*		*00350023
003600*	MODIFICADO POR: FECHA :	*00360023
003700*		*00370023
003800*	DESCRIPCION:	*00380023
003900*		*00390023
004000*	-----*	*00400023
004100*		00410023
004200*		00420023
004300	PROGRAM-ID. FIR990.	00430023
004400*		00440023
004500	ENVIRONMENT DIVISION.	00450023
004600	CONFIGURATION SECTION.	00460023

APÉNDICE B

004700*			00470023
004800	SOURCE-COMPUTER. IBM.		00480023
004900	OBJECT-COMPUTER. IBM.		00490023
005000	SPECIAL-NAMES.		00500023
005100	CO1 IS TOP-OF-PAGE.		00510023
005200	INPUT-OUTPUT SECTION.		00520023
005300	FILE-CONTROL.		00530023
005400	SELECT FIRMCTA ASSIGN TO SYS001-FIRMCTA		00540023
005500	ORGANIZATION IS INDEXED		00550023
005600	ACCESS MODE IS RANDOM		00560023
005700	RECORD KEY IS LLAVE-FIRMCTA		00570030
005800	FILE STATUS IS VSAM-STATUS.		00580023
005900	SELECT FIRMFIR ASSIGN TO SYS001-FIRMFIR		00590023
006000	ORGANIZATION IS INDEXED		00600023
006100	ACCESS MODE IS RANDOM		00610023
006200	RECORD KEY IS LLAVE-FIRMFIR		00620030
006300	FILE STATUS IS VSAM-STATUS.		00630023
006400*			00640023
006500	SELECT REPARCH ASSIGN TO UT-5-SYSPRINT.		00650023
006600	SELECT PCARCH ASSIGN TO UT-5-PCARCH.		00660023
006700*			00670023
006800	DATA DIVISION.		00680023
006900	FILE SECTION.		00690023
007000*			00700023
007100	COPY CFIRCTFD.		00710031
007200	COPY CFIRFIFD.		00720026
007300	COPY CFI990FD.		00730036
007400*			00740023
007500	FD REPARCH LABEL RECORDS ARE OMITTED.		00750023
007600	01 P-REG PIC X(133).		00760024
007700			00770023
007800	WORKING-STORAGE SECTION.		00780023
007900	77 LINEA-CNTR PIC 99(3) COMP-3 VALUE +99.		00790025
008000	77 NUM-PAGINA PIC 99(3) COMP-3 VALUE +0.		00800025
008100	77 MAX-LIN-POR-PAG PIC 99(3) COMP-3 VALUE +55.		00810025
008200	77 PCARCH-COMT PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		00820025
008300	77 PCOUT-COMT PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		00830025
008400	77 ACTUALIZA-BANCO PIC 99(3) COMP-3 VALUE -1.		00840025
008500	77 SALVA-BANCO PIC 99(3) COMP-3 VALUE -1.		00850025
008600	77 IP-ERR-COMT PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		00860025
008700	77 IP-ADV-COMT PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		00870025
008800	77 CONT-ERROR-LOGICA PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		00880025
008900	77 CONT-SALTO PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		00890025
009000	77 NUM-SEC-FIRMA PIC 99(8) COMP-3 VALUE +0.		00900025
009100	77 S1 PIC 99(8) COMP VALUE +0.		00910025
009200	77 SALVA-LLAVE-FIRMFIR PIC X(8) VALUE SPACE.		00920023
009300	77 ERROR-TEMP PIC X(40) VALUE SPACE.		00930025
009400	77 BAND-EOF PIC X VALUE SPACE.		00940025
009500	77 BAND-ERROR PIC X VALUE SPACE.		00950031
009600	77 BAND-ABEND PIC X VALUE SPACE.		00960025
009700	77 BAND-ADIC-ACTU PIC X VALUE SPACE.		00970025
009800	77 BAND-ADI-ACT-ELI PIC X(3) VALUE SPACE.		00980025
009900	77 LINEA-BLANCOS PIC X VALUE SPACE.		00990025
010000	77 ABEND-MSJ PIC X(41) VALUE		01000025
010100	' ** ABEND ARCHIVO FIRMAS ERRORES ** '		01010037
010200	77 FIN-REPORTE PIC X(31) VALUE		01020025
010300	' *** FIN-DE-REPORTE- FIR *** '		01030023
010400	77 ERROR-ENCONTRADO PIC X(22) VALUE ' * ERROR ENCONTRADO * '		01040023
010500			01050023
010600	01 WS-AREAS.		01060023
010700	02 CONT-COMUNES.		01070023
010800	05 CONT-A PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		01080023
010900	05 CONT-D PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		01090023
011000	05 MAX-FIRM-COMT PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		01100023
011100	05 CONT-CTA-ADIC PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		01110023
011200	05 CONT-CTA-ACTU PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		01120023
011300	05 CONT-NUEVA-CTA-ACTU PIC 99(9) COMP-3 VALUE +0.		01130023

APÉNDICE B

011400	05	CONT-ANTE-CTA-ACTU	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01140023
011500	05	CONT-FIRMA-ADIC	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01150023
011600	05	CONT-CTA-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01160023
011700	05	CONT-FIRMA-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01170023
011800	05	CONT-MISS-DEL	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01180023
011900	05	CONT-FIRMA-ADI-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01190024
012000	02	TOTALES-COMUNES.				01200024
012100	05	TOTAL-A	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01210024
012200	05	TOTAL-D	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01220024
012300	05	TOTAL-MAX-FIRMA	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01230024
012400	05	TOTAL-CTAS-ADIC	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01240024
012500	05	TOTAL-CTAS-ACTU	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01250024
012600	05	TOTAL-NEUVA-CTAS-ACTU	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01260024
012700	05	TOTAL-ANTE-CTAS-ACTU	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01270024
012800	05	TOTAL-FIRMA-ADIC	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01280024
012900	05	TOTAL-CTAS-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01290024
013000	05	TOTAL-FIRMA-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01300024
013100	05	TOTAL-MISS-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01310024
013200	05	TOTAL-FIRMA-ACTU-ELIM	PIC S9(9)	COMP-3	VALUE +0.	01320024
013300	02	HOY-AAAAMDD	PIC 9(8)	VALUE	19950707.	01330026
013400	02	FILLER	REDEFINES	HOY-AAAAMDD.		01340026
013500	05	HOY-AAAA	PIC 99.			01350031
013600	05	HOY-AAMDD	PIC 9(6).			01360026
013700	05	FILLER	REDEFINES	HOY-AAMDD.		01370026
013800	10	HOY-ANIO	PIC 99.			01380026
013900	10	HOY-MM	PIC 99.			01390024
014000	10	HOY-DD	PIC 99.			01400024
014100	02	HORA-ACTUAL.				01410024
014200	05	HORA-HR	PIC 99.			01420024
014300	05	HORA-MIN	PIC 99.			01430024
014400	05	HORA-SEG	PIC 99.			01440024
014500	05	FILLER	PIC XX.			01450023
014600	02	WS-FECHA	PIC 9(6).			01460026
014700	02	FILLER	REDEFINES	WS-FECHA.		01470026
014800	05	WS-ANIO	PIC 99.			01480026
014900	05	WS-MM	PIC 99.			01490026
015000	05	WS-DD	PIC 99.			01500026
015100	02	VSAM-MENSAJES.				01510024
015200	05	FILLER	PIC X(17)	VALUE	' *** ERROR VSAM: '	01520024
015300	05	VSAM-STATUS	PIC XX	VALUE	'00'.	01530023
015400	05	FILLER	PIC X(4)	VALUE	' ON '.	01540023
015500	05	VSAM-ARCH	PIC X(7)	VALUE	SPACE.	01550024
015600	05	FILLER	PIC X(10)	VALUE	' REQUEST: '	01560023
015700	05	VSAM-OP	PIC X(7)	VALUE	SPACE.	01570023
015800	05	FILLER	PIC X(5)	VALUE	' AT: '	01580023
015900	05	VSAM-NUM	PIC X(4)	VALUE	SPACE.	01590023
016000	05	FILLER	PIC X(7)	VALUE	'-/LLAV='.	01600035
016100	05	VSAM-LLAVE.				01610024
016200	10	VSAM-FECHA	PIC 9(8).			01620024
016300	10	FILLER	PIC X.			01630024
016400	10	VSAM-SEC	PIC 9(8).			01640024
016500	05	FILLER	REDEFINES	VSAM-LLAVE.		01650024
016600	10	VSAM-BANCO	PIC 9(3).			01660024
016700	10	FILLER	PIC X.			01670024
016800	10	VSAM-CTA	PIC 9(11).			01680024
016900	10	FILLER	PIC XX.			01690024
017000	02	ERR-MENSAJE.				01700024
017100	05	FILLER	PIC X(18)	VALUE	' * ERROR EN LLAVE='.	01710024
017200	05	LLAVE-ERR.				01720024
017300	10	ERR-FECHA	PIC 9(8).			01730024
017400	10	FILLER	PIC X.			01740023
017500	10	ERR-SEC	PIC 9(8).			01750024
017600	05	FILLER	REDEFINES	LLAVE-ERR.		01760024
017700	10	ERR-BANCO	PIC 9(3).			01770024
017800	10	FILLER	PIC X.			01780023
017900	10	ERR-CTA	PIC 9(11).			01790024
018000	10	FILLER	PIC XX.			01800023

APÉNDICE B

018100	05 FILLER	PIC XX	VALUE ', '.	01810023
018200	05 ERR-MSJ	PIC X(80)	VALUE SPACE.	01820024
018300	02 MENSAJE-DE-ADVER.			01830024
018400	05 FILLER	PIC X(29)	VALUE	01840023
018500	' * CUIDADO EN SIG. REGISTRO: '.			01850024
018600	05 ADV-MSJ	PIC X(80)	VALUE SPACE.	01860024
018700	02 ULTIMA-CTA-MSJ.			01870024
018800	05 FILLER	PIC X(33)	VALUE	01880023
018900	' *ULTIMA CUENTA PROCESADA: LLAVE-'.			01890024
019000	05 LCTA-BANCO	PIC 9(3).		01900024
019100	05 FILLER	PIC X	VALUE SPACE.	01910023
019200	05 LCTA-CTA	PIC 9(11).		01920024
019300	02 LINEA-TITULO.			01930024
019400	05 FILLER	PIC X(40)	VALUE ' FIR'.	01940023
019500	05 FILLER	PIC X(46)	VALUE	01950023
019600	' REPORTE DE MANTANIMIENTO DE FIR IMPRESO '.			01960024
019700	05 FECHA-TIT.			01970026
019800	10 TIT-MM	PIC 99.		01980026
019900	10 FILLER	PIC X	VALUE '/ '.	01990023
020000	10 TIT-DD	PIC 99.		02000026
020100	10 FILLER	PIC X	VALUE '/ '.	02010023
020200	10 TIT-AA	PIC 99.		02020026
020300	05 FILLER	PIC XX	VALUE SPACE.	02030023
020400	05 TIT-HR	PIC 99.		02040026
020500	05 FILLER	PIC X	VALUE ', '.	02050023
020600	05 TIT-MIN	PIC 99.		02060026
020700	05 FILLER	PIC X(9)	VALUE ' PAGE '.	02070023
020800	05 TIT-PAGINA	PIC Z(4)9.		02080026
020900	02 LINEA-ERROR-PC.			02090024
021000	05 FILLER	PIC X(44)	VALUE	02100023
021100	' *** ERROR EN REGISTRO DE ENTRADA; ERROR ES: '.			02110024
021200	05 PC-ERROR	PIC X(40)	VALUE SPACE.	02120023
021300	02 CONT-LINEA-BANCO.			02130024
021400	05 FILLER	PIC X(6)	VALUE 'BANCO: '.	02140024
021500	05 CONT-BANCO	PIC ZZZ9.		02150024
021600	02 CONT-LINEAS.			02160024
021700	05 FILLER	PIC XXX	VALUE SPACE.	02170023
021800	05 CONT-NUM	PIC ZZZ, ZZZ, ZZZ9.		02180024
021900	05 FILLER	PIC XX	VALUE SPACE.	02190023
022000	05 CONT-TITULO	PIC X(60).		02200024
022100*				02210024
022200	COPY CFIRMFIR.			02220026
022300	COPY CFIRCTAS.			02230026
022400	COPY CF1990WS.			02240036
022500*				02250024
022600*	*****			02260024
022700*	PROCEDURE DIVISION			02270024
022800*	*****			02280024
022900	PROCEDURE DIVISION.			02290023
023000*				02300024
023100*	-----			02310024
023200*	CONTROLA FLUJO DEL PROGRAMA			02320024
023300*	-----			02330024
023400*				02340024
023500	000-PRINCIPAL.			02350024
023600*				02360024
023700	ACCEPT HOY-AAMMDD FROM DATE			02370039
023800	IF HOY-ANIO < 90			02380031
023900	MOVE 20 TO HOY-AAAA			02390039
024000	END-IF			02400039
024100	MOVE HOY-ANIO TO TIT-AA			02410039
024200	MOVE HOY-MM TO TIT-MM			02420039
024300	MOVE HOY-DD TO TIT-DD			02430039
024400	ACCEPT HORA-ACTUAL FROM TIME			02440039
024500	COMPUTE NUM-SEC-FIRMA = (HORA-HR * 3600)			02450024
024600	+ (HORA-MIN * 60) + HORA-SEG) * 1000			02460039
024700	MOVE HORA-HR TO TIT-HR			02470039

APÉNDICE B

024800	MOVE HORA-MIN TO TIT-MIN	02480039
024900*		02490024
025000	PERFORM 900-ABERTURAS	02500039
025100*		02510024
025200	MOVE SPACE TO IMPRIME-LINEA2 PC-ERROR	02520039
025300	PERFORM 100-PROCESO UNTIL BAND-EOF = 'S'	02530039
025400	PERFORM 990-FIN	02540039
025500	STOP RUN.	02550023
025600*		02560024
025700*	-----	*02570024
025800*	LEE ARCHIVO DE PC	*02580024
025900*	-----	*02590024
026000*		02600024
026100	100-PROCESO.	02610024
026200	READ PCARCH INTO PC-AREA	02620023
026300	AT END PERFORM 300-INPRIME-TOTALES	02630039
026400	MOVE 'S' TO BAND-EOF.	02640039
026500	IF BAND-EOF NOT = 'S'	02650024
026600	PERFORM 110-OK	02660039
026700	END-IF.	02670039
026800*		02680024
026900*	-----	*02690024
027000*	EJECUTA PROCESO DE ALTA DE CUENTAS Y FIRMAS MIENTRAS NO	*02700024
027100*	SE DETECTE FIN DE ARCHIVO.	*02710039
027200*	-----	*02720024
027300*		02730024
027400	110-OK.	02740024
027500	ADD +1 TO PCARCH-CONT	02750039
027600	MOVE SPACE TO IMPRIME-LINEA2 PC-ERROR	02760039
027700		02770024
027800	IF PC-ACCION = 'D' OR 'A'	02780024
027900	NEXT SENTENCE	02790024
028000	ELSE	02800024
028100	MOVE 'ACCION INVALIDA ' TO PC-ERROR	02810039
028200	END-IF	02820039
028300		02830024
028400	IF PC-BANCO NOT NUMERIC	02840039
028500	MOVE ZERO TO PC-BANCO	02850039
028600	MOVE 'NUM. BANCO NO NUMERICO ' TO ERROR-TEMP	02860039
028700	PERFORM 980-ERROR	02870024
028800	ELSE	02880024
028900	IF PC-BANCO = ZERO	02890024
029000	MOVE 'NUM.BANCO ES CERO ' TO ERROR-TEMP	02900039
029100	PERFORM 980-ERROR	02910039
029200	END-IF	02920039
029300		02930024
029400	MOVE PC-BANCO TO PL-BANCO	02940039
029500	IF PC-CTA NOT NUMERIC	02950024
029600	MOVE ZERO TO PC-CTA	02960039
029700	MOVE 'NUM. DE CUENTA NO NUMERICA ' TO ERROR-TEMP	02970039
029800	PERFORM 980-ERROR	02980039
029900	END-IF	02990039
030000	MOVE PC-CTA TO PL-CTA	03000039
030100	IF PC-ERROR = SPACE	03010023
030200	PERFORM I20-PROCESO	03020024
030300	ELSE	03030024
030400	ADD +1 TO IP-ERR-CONT	03040039
030500	MOVE 'S' TO BAND-ERROR	03050039
030600	PERFORM 610-INPRIME-LINEAS	03060039
030700	WRITE P-REG FROM LINEA-ERROR-PC AFTER ADVANCING 2 LINES	03070039
030800	ADD +2 TO LINEA-CNTR	03080039
030900	IF LINEA-CNTR > MAX-LIN-POR-PAG	03090024
031000	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA	03100039
031100	END-IF	03110039
031200	END-IF.	03120039
031300*		03130024
031400*	-----	*03140024

APÉNDICE B

```

031500*                                *03150024
031600*-----*03160024
031700*                                03170024
031800 120-PROCESO.                    03180024
031900*                                03190024
032000 MOVE PC-BANCO TO C-BANCO CTA-BANCO 03200039
032100 MOVE PC-CTA TO C-CTA CTA-CTA      03210039
032200                                03220024
032300 IF SALVA-BANCO NOT = PC-BANCO     03230024
032400 PERFORM 300-IMPRIME-TOTALES       03240039
032500 END-IF                            03250039
032600 IF PC-ACCION = 'A'                03260024
032700 ADD +1 TO CONT-A                  03270024
032800 MOVE '1300' TO VSAM-NUM          03280024
032900 PERFORM 130-ADIC-FIRMANTE        03290024
033000 ELSE                                03300024
033100 IF PC-ACCION = 'D'                03310024
033200 ADD +1 TO CONT-D                  03320024
033300 MOVE '1400' TO VSAM-NUM          03330024
033400 PERFORM 140-BORRA-CUENTA         03340039
033500 END-IF                            03350039
033600 END-IF.                          03360039
033700*-----*03370024
033800*                                *03380024
033900* ADICIONA FIRMANTE                *03390024
034000*-----*03400024
034100*                                03410024
034200 130-ADIC-FIRMANTE.              03420024
034300*                                03430023
034400* ADICIONA UN NUEVO FIRMANTE AL ARCHIVO. 03440024
034500* 1. ADICIONA LA FIRMA AL ARCHIVO DE FIRMAS FIRMFIR . 03450024
034600* 2. INTENTA LEER EL REGISTRO DE LA CUENTA. 03460024
034700* 3. SI NO LA ENCUENTRA (VSAM-STATUS = '23' O '10'), 03470039
034800* ADICIONA UN NUEVO REGISTRO DE CTA PARA ESTE FIRMANTE 03480039
034900* ELSE                                03490039
035000* ACTUALIZA EL REGISTRO DE LA CUENTA PARA ESTE FIRMANTE 03500024
035100* 4. SI ENCONTRÓ Y ESTE REGISTRO DE CUENTA FUE ADICIONADO HOY 03510039
035200* ACTUALIZA EL REGISTRO DE CUENTAS PARA ESTE FIRMANTE. 03520039
035300* ELSE                                03530039
035400* BORRA EL REGISTRO DE CUENTA Y TODAS LAS FIRMAS, ENTONCES 03540024
035500* ADICIONA UN NUEVO REGISTRO DE CUENTA PARA ESTE FIRMANTE 03550024
035600*                                03560023
035700 MOVE 'ADI' TO BAND-ADI-ACT-ELI   03570039
035800*                                03580024
035900 PERFORM 400-ADIC-FIRMA           03590039
036000*                                03600024
036100 MOVE 'ADI-RD' TO VSAM-OP         03610039
036200 READ FIRMCTA INTO FIRTAS-REG     03620035
036300 IF VSAM-STATUS = '23' OR '10'    03630023
036400 MOVE 'A' TO BAND-ADIC-ACTU       03640024
036500 PERFORM 200-ADIC-NUEVO-REG-CTA   03650024
036600 ELSE                                03660024
036700 IF VSAM-STATUS NOT = '00'        03670024
036800 MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH      03680039
036900 MOVE 'READ' TO VSAM-OP          03690039
037000 PERFORM 290-VSAM-ERROR           03700024
037100 ELSE                                03710023
037200 MOVE 'A' TO BAND-ADIC-ACTU       03720039
037300 IF CTA-ADIC-FECHA NOT = HOY-AAAAMMDD 03730032
037400 MOVE LLAVE-FIRMFIR TO SALVA-LLAVE-FIRMFIR 03740032
037500 PERFORM 210-BORRA-FIRMA-CTA     03750035
037600 MOVE SALVA-LLAVE-FIRMFIR TO LLAVE-FIRMFIR 03760032
037700 MOVE PC-BANCO TO ACTUALIZA-BANCO 03770024
037800 MOVE 'ACT' TO BAND-ADI-ACT-ELI  03780039
037900 PERFORM 200-ADIC-NUEVO-REG-CTA   03790024
038000 ELSE                                03800024
038100 IF CTA-MAX-FIRM NOT < FIRTAS-MAX-FIRM 03810035

```

APÉNDICE B

```

038200      MOVE 'REGISTRO DE CTA TIENE MAX-FIRMANTE ' TO 03820027
038300      ERR-MSJ                                         03830027
038400      PERFORM 220-BORRA-FIRMA                        03840027
038500      PERFORM 295-ERROR-DE-LOGICA                   03850027
038600      ELSE                                           03860039
038700          ADD +1          TO CTA-MAX-FIRM          03870032
038800          SET  IND          TO CTA-MAX-FIRM          03880032
038900*      PERFORM 730-MUEVE-DATOS-FIRMA                03890024
039000      PERFORM 730-MUEVE-DATOS-FIRMA                03900024
039100*      PERFORM 730-MUEVE-DATOS-FIRMA                03910024
039200      MOVE LLAVE-FIRMFIR TO CTA-FIRM-LLAVE (IND) 03920035
039300*      PERFORM 410-REESCRIBE-FIRMCTA                03930024
039400      PERFORM 410-REESCRIBE-FIRMCTA                03940024
039500*      PERFORM 410-REESCRIBE-FIRMCTA                03950024
039600      IF VSAM-STATUS NOT = '00'                   03960024
039700          MOVE 'REWRITE' TO VSAM-OP              03970024
039800          PERFORM 291-VSAM-ERROR                   03980024
039900      ELSE                                           03990024
040000          PERFORM 135-OK.                          04000039
040100      END-IF                                         04010039
040200      END-IF                                         04020039
040300      END-IF                                         04030039
040400      END-IF                                         04040039
040500      END-IF.                                        04050039
040600*      END-IF.                                        04060039
040700*.....*04070027
040800 135-OK.                                           04080039
040900      IF CTA-MAX-FIRM > MAX-FIRM-CONT             04090032
041000          MOVE CTA-MAX-FIRM TO MAX-FIRM-CONT      04100039
041100      END-IF                                         04110039
041200          ADD +1 TO CONT-CTA-ACTU                 04120039
041300      END-IF                                         04130024
041400      IF BAND-ADI-ACT-ELI = 'UPD'                 04140024
041500          ADD +1 TO CONT-ANTE-CTA-ACTU           04150024
041600      ELSE                                           04160024
041700          ADD +1 TO CONT-NUEVA-CTA-ACTU          04170039
041800      END-IF                                         04180039
041900      END-IF                                         04190024
042000      PERFORM 250-IMPRIME-REPORTE.                 04200024
042100*      PERFORM 250-IMPRIME-REPORTE.                 04210024
042200*-----*04220024
042300*      BORRA CUENTA                                 *04230024
042400*-----*04240024
042500*      PERFORM 140-BORRA-CUENTA.                    04250024
042600 140-BORRA-CUENTA.                                  04260024
042700* BORRA LA CUENTA DE ENTRADA Y TODAS LAS FIRMAS.  04270024
042800* 1. LEE REGISTRO DE CUENTA - SI NO ESTA , ES CORRECTO 04280025
042900* 2. BORRA TODAS LAS FIRMAS ,                     04290025
043000* 3. BORRA LOS REGISTROS DE CUENTA.                 04300025
043100*      PERFORM 140-BORRA-CUENTA.                    04310023
043200      MOVE 'ELI' TO BAND-ADI-ACT-ELI.             04320039
043300      READ FIRMCTA INTO FIRCTAS-REG.              04330035
043400      IF VSAM-STATUS = '23' OR '10'               04340023
043500          ADD +1 TO CONT-MISS-DEL                 04350025
043600          PERFORM 250-IMPRIME-REPORTE             04360025
043700      ELSE                                           04370025
043800          IF VSAM-STATUS NOT = '00'                 04380025
043900              MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH          04390025
044000              MOVE 'LEER ' TO VSAM-OP              04400039
044100              PERFORM 290-VSAM-ERROR               04410025
044200          ELSE                                           04420023
044300              PERFORM 210-BORRA-FIRMA-CTA          04430025
044400              IF PC-ACCION = 'E'                   04440039
044500                  ADD +1 TO CONT-CTA-ELIM          04450025
044600                  PERFORM 250-IMPRIME-REPORTE      04460039
044700              END-IF                                  04470039
044800          END-IF.                                     04480039

```

APÉNDICE B

044900	END-IF.	04490039
045000*		04500025
045100*	-----	*04510025
045200*	ADICIONA NUEVO REGISTRO DE CUENTA	*04520025
045300*	-----	*04530025
045400*		04540025
045500	200-ADIC-NUEVO-REG-CTA.	04550024
045600*		04560025
045700	MOVE +1 TO CTA-MAX-FIRM	04570039
045800	SET IND TO 1	04580039
045900	PERFORM 720-MUEVE-DATOS-CUENTA	04590039
046000	PERFORM 730-MUEVE-DATOS-FIRMA	04600039
046100	MOVE LLAVE-FIRMFIR TO CTA-FIRM-LLAVE (IND)	04610039
046200	MOVE HOY-AAAAMHDD TO CTA-ADIC-FECHA	04620039
046300	WRITE FIRMCTA-1 FROM FIRCTAS-REG	04630039
046400	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	04640023
046500	MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH	04650039
046600	MOVE 'ADI' TO VSAM-OP	04660039
046700	PERFORM 290-VSAM-ERROR	04670024
046800	ELSE	04680024
046900	PERFORM 205-OK	04690039
047000	END-IF.	04700039
047100*		04710025
047200*	-----	*04720025
047300*	ADICIONA NUEVO REGISTRO DE CUENTA	*04730025
047400*	-----	*04740025
047500*		04750025
047600	205-OK.	04760039
047700*		04770025
047800	IF BAND-ADIC-ACTU = 'A'	04780023
047900	ADD +1 TO CONT-CTA-ADIC	04790025
048000	ELSE	04800025
048100	ADD +1 TO CONT-CTA-ACTU	04810025
048200	IF BAND-ADI-ACT-ELI = 'ACT'	04820039
048300	ADD +1 TO CONT-ANTE-CTA-ACTU	04830025
048400	ELSE	04840023
048500	ADD +1 TO CONT-NUEVA-CTA-ACTU	04850039
048600	END-IF	04860039
048700	END-IF	04870039
048800*		04880025
048900	IF MAX-FIRM-CONT = +0	04890023
049000	MOVE +1 TO MAX-FIRM-CONT	04900039
049100	END-IF	04910039
049200	PERFORM 250-IMPRI-M-REPORTE.	04920024
049300*		04930025
049400*	-----	*04940025
049500*	BORRA FIRMA DE LA CUENTA	*04950025
049600*	-----	*04960025
049700*		04970025
049800	210-BORRA-FIRMA-CTA.	04980025
049900*		04990025
050000	PERFORM 211-BORRA	05000025
050100	VARYING IND FROM 1 BY 1	05010025
050200	UNTIL IND > CTA-MAX-FIRM	05020039
050300	DELETE FIRMCTA	05030039
050400*		05040025
050500	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05050023
050600	MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH	05060025
050700	MOVE 'DELETE' TO VSAM-OP	05070025
050800	PERFORM 290-VSAM-ERROR	05080039
050900	END-IF.	05090039
05:000*		05100025
051100*	-----	*05110025
051200*	BORRA	*05120025
051300*	-----	*05130025
051400*		05140025
051500	211-BORRA.	05150025

APÉNDICE B

051600*		05160025
051700	MOVE CTA-FIRM-LLAVE (IND) TO LLAVE-FIRMFIR	05170039
051800	PERFORM 220-BORRA-FIRMA.	05180024
051900*		05190025
052000*	-----	05200025
052100*	BORRA FIRMA	05210025
052200*	-----	05220025
052300*		05230025
052400	220-BORRA-FIRMA.	05240024
052500*		05250025
052600	READ FIRMFIR INTO FIRMFIR-REGISTRO.	05260035
052700	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05270023
052800	MOVE 'FIRMFIR' TO VSAM-ARCH	05280025
052900	MOVE 'READ' TO VSAM-OP	05290025
053000	PERFORM 291-VSAM-ERROR	05300025
053100	ELSE	05310025
053200	DELETE FIRMFIR	05320025
053300	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05330025
053400	MOVE 'FIRMFIR' TO VSAM-ARCH	05340025
053500	MOVE 'DELETE' TO VSAM-OP	05350025
053600	PERFORM 291-VSAM-ERROR	05360025
053700	ELSE	05370023
053800	IF PC-ACCION = 'A'	05380025
053900	ADD +1 TO CONT-FIRMA-ADI-ELIM	05390025
054000	ELSE	05400025
054100	ADD +1 TO CONT-FIRMA-ELIM	05410039
054200	END-IF	05420039
054300	END-IF	05430039
054400	END-IF.	05440039
054500*		05450025
054600*	-----	05460025
054700*	IMPRIME ENCABEZADOS PARA REPORTE	05470025
054800*	-----	05480025
054900*		05490025
055000	250-IMPRIME-REPORTE.	05500024
055100	PERFORM 260-IMPRIME-REPORTE	05510039
055200	IF LINEA-CNTR > MAX-LIN-POR-PAG	05520023
055300	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA	05530039
055400	END-IF.	05540039
055500*		05550025
055600*	-----	05560025
055700*	IMPRIME REPORTE	05570025
055800*	-----	05580025
055900*		05590025
056000	260-IMPRIME-REPORTE.	05600025
056100	MOVE SPACE TO IMPRIME-LINEA2	05610039
056200	PERFORM 700-CARG-REP	05620038
056300	MOVE PC-ACCION TO PL-ACCION	05630039
056400	MOVE PC-BANCO TO PL-BANCO	05640039
056500	MOVE PC-CTA TO PL-CTA	05650039
056600	SET S1 TO IND	05660039
056700	MOVE S1 TO PL-FIRM-NUM	05670038
056800	PERFORM 610-IMPRIME-LINEAS.	05680024
056900*		05690025
057000*	-----	05700025
057100*	LEE SIGUIENTE REGISTRO DE LA CUENTA	05710025
057200*	-----	05720025
057300*		05730025
057400	280-LEE-REG-CTA.	05740025
057500	READ FIRMCTA INTO FIRCTAS-REG	05750039
057600	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05760023
057700	MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH	05770025
057800	PERFORM 290-VSAM-ERROR	05780039
057900	END-IF.	05790039
058000*		05800025
058100*	-----	05810025
058200*	VALIDA STATUS DEL VSAM	05820025

APÉNDICE B

```

058300*-----*05830025
058400*-----*05840025
058500 290-VSAM-ERROR. 05850024
058600 PERFORM 291-VSAM-ERROR. 05860024
058700 05870023
058800 291-VSAM-ERROR. 05880024
058900 PERFORM 260-IMPRIME-REPORTE 05890039
059000 PERFORM 915-VSAM-ERROR. 05900039
059100*-----*05910025
059200*-----*05920025
059300* VALIDA ERRORES DE LOGICA *05930025
059400*-----*05940025
059500*-----*05950025
059600 295-ERROR-DE-LOGICA. 05960024
059700 PERFORM 260-IMPRIME-REPORTE 05970039
059800 MOVE 'S' TO BAND-ERROR 05980039
059900 ADD +1 TO CONT-ERROR-LOGICA 05990039
060000 MOVE CTA-BANCO TO ERR-BANCO 06000039
060100 MOVE CTA-CTA TO ERR-CTA 06010039
060200 WRITE P-REG FROM ERR-MENSAJE AFTER ADVANCING 2 LINES 06020039
060300 ADD +2 TO LINEA-CNTR 06030039
060400 IF LINEA-CNTR > MAX-LIN-POR-PAG 06040023
060500 PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA 06050039
060600 END-IF. 06060039
060700*-----*06070025
060800*-----*06080025
060900* IMPRIME TOTALES *06090025
061000*-----*06100025
061100*-----*06110025
061200 300-IMPRIME-TOTALES. 06120024
061300 IF SALVA-BANCO NOT = -1 06130023
061400 PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA 06140025
061500 MOVE SALVA-BANCO TO CONT-BANCO 06150024
061600 WRITE P-REG FROM CONT-LINEA-BANCO AFTER ADVANCING 2 LINES 06160024
061700 PERFORM 305-IMPRESION-COMUN 06170039
061800 ADD CONT-A TO TOTAL-A 06180039
061900 ADD CONT-A TO TOTAL-D 06190039
062000 ADD CONT-CTA-ADIC TO TOTAL-CTAS-ADIC 06200039
062100 ADD CONT-CTA-ACTU TO TOTAL-CTAS-ACTU 06210039
062200 ADD CONT-NUEVA-CTA-ACTU TO TOTAL-NUEVA-CTAS-ACTU 06220039
062300 ADD CONT-ANTE-CTA-ACTU TO TOTAL-ANTE-CTAS-ACTU 06230039
062400 ADD CONT-FIRMA-ADIC TO TOTAL-FIRMA-ADIC 06240039
062500 ADD CONT-FIRMA-ADI-ELIM TO TOTAL-FIRMA-ACTU-ELIM 06250039
062600 ADD CONT-CTA-ELIM TO TOTAL-CTAS-ELIM 06260039
062700 ADD CONT-MISS-DEL TO TOTAL-MISS-ELIM 06270039
062800 ADD CONT-FIRMA-ELIM TO TOTAL-FIRMA-ELIM 06280039
062900 IF MAX-FIRM-CONT > TOTAL-MAX-FIRMA 06290024
063000 MOVE MAX-FIRM-CONT TO TOTAL-MAX-FIRMA 06300039
063100 END-IF 06310039
063200 END-IF 06320039
063300 MOVE +0 TO CONT-A CONT-D MAX-FIRM-CONT06330039
063400 CONT-CTA-ADIC CONT-FIRMA-ADIC 06340039
063500 CONT-CTA-ELIM CONT-FIRMA-ELIM 06350039
063600 CONT-CTA-ACTU CONT-FIRMA-ADI-ELIM 06360039
063700 PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA 06370039
063800 MOVE PC-BANCO TO SALVA-BANCO. 06380039
063900*-----*06390025
064000*-----*06400025
064100* IMPRIME ENCABEZADO *06410025
064200*-----*06420025
064300*-----*06430025
064400 305-IMPRESION-COMUN. 06440039
064500 MOVE A-REQ-TITULO TO CONT-TITULO 06450039
064600 MOVE CONT-A TO CONT-NUM 06460039
064700 WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 2 LINES 06470039
064800 MOVE A-ADI-TITULO TO CONT-TITULO 06480039
064900 MOVE CONT-CTA-ADIC TO CONT-NUM 06490039

```

APÉNDICE B

065000	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06500039
065100	MOVE A-ACT-TITULO TO CONT-TITULO	06510039
065200	MOVE CONT-CTA-ACTU TO CONT-NUM	06520039
065300	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06530039
065400	MOVE A-ACT-NEUV-TITULO TO CONT-TITULO	06540039
065500	MOVE CONT-NEUVA-CTA-ACTU TO CONT-NUM	06550039
065600	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06560039
065700	MOVE A-ACT-ANTIG-TITULO TO CONT-TITULO	06570039
065800	MOVE CONT-ANTE-CTA-ACTU TO CONT-NUM	06580039
065900	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06590039
066000	MOVE S-ADI-TITULO TO CONT-TITULO	06600039
066100	MOVE CONT-FIRMA-ADIC TO CONT-NUM	06610039
066200	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06620039
066300	MOVE S-AD2-TITULO TO CONT-TITULO	06630039
066400	MOVE CONT-FIRMA-ADI-ELIM TO CONT-NUM	06640039
066500	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06650039
066600	MOVE MAX-S-TITULO TO CONT-TITULO	06660039
066700	MOVE MAX-FIRM-CONT TO CONT-NUM	06670039
066800	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06680039
066900	MOVE B-REQ-TITULO TO CONT-TITULO	06690039
067000	MOVE CONT-D TO CONT-NUM	06700039
067100	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 2 LINES	06710039
067200	MOVE A-BOR-TITULO TO CONT-TITULO	06720039
067300	MOVE CONT-CTA-ELIM TO CONT-NUM	06730039
067400	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06740039
067500	MOVE A-BOR-ENCON-TITULO TO CONT-TITULO	06750039
067600	MOVE CONT-MISS-DEL TO CONT-NUM	06760039
067700	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	06770039
067800	MOVE S-BOR-TITULO TO CONT-TITULO	06780039
067900	MOVE CONT-FIRMA-ELIM TO CONT-NUM	06790039
068000	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE.	06800024
068100*		06810025
068200*	-----	06820025
068300*	ADICIONA FIRMA	*06830025
068400*	-----	06840025
068500*		06850025
068600	400-ADIC-FIRMA.	06860024
068700	MOVE HOY-AAAAAMDD TO FIRMA-FECHA	06870039
068800	ADD +1 TO NUM-SEC-FIRMA	06880039
068900	MOVE NUM-SEC-FIRMA TO FIRMA-SEC	06890039
069000	MOVE PC-FIRM-LOW TO FIRMA-LONG	06900039
069100	MOVE PC-FIRM-DATA TO FIRMA-FIRMA	06910039
069200	COMPUTE FIRMA-LONG = FIRMA-LONG * 4	06920039
069300	COMPUTE FIRMA-LONG = (FIRMA-LONG / 3) + 3	06930039
069400		06940025
069500	IF FIRMA-LONG NOT > +512	06950031
069600	WRITE FIRMFIR-REG-512 FROM FIRMFIR-REGISTRO	06960034
069700	ELSE IF FIRMA-LONG NOT > +1024	06970039
069800	WRITE FIRMFIR-REG-1024 FROM FIRMFIR-REGISTRO	06980034
069900	ELSE IF FIRMA-LONG NOT > +1536	06990039
070000	WRITE FIRMFIR-REG-1536 FROM FIRMFIR-REGISTRO	07000034
070100	ELSE IF FIRMA-LONG NOT > +2048	07010039
070200	WRITE FIRMFIR-REG-2048 FROM FIRMFIR-REGISTRO	07020034
070300	ELSE IF FIRMA-LONG NOT > +2560	07030039
070400	WRITE FIRMFIR-REG-2560 FROM FIRMFIR-REGISTRO	07040034
070500	ELSE IF FIRMA-LONG NOT > +3072	07050039
070600	WRITE FIRMFIR-REG-3072 FROM FIRMFIR-REGISTRO	07060034
070700	ELSE IF FIRMA-LONG NOT > +3584	07070039
070800	WRITE FIRMFIR-REG-3584 FROM FIRMFIR-REGISTRO	07080034
070900	ELSE WRITE FIRMFIR-REG-4096 FROM FIRMFIR-REGISTRO.	07090039
071000		07100025
071100	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	07110025
071200	MOVE 'FIRMFIR' TO VSAM-ARCH	07120039
071300	MOVE 'ESCRIR' TO VSAM-OP	07130039
071400	PERFORM 291-VSAM-ERROR	07140025
071500	ELSE	07150025
071600	ADD +1 TO CONT-FIRMA-ADIC	07160039

APÉNDICE B

071700	END-IF.	07170039
071800*		07180025
071900*	-----	*07190025
072000*	REESCRIBE ARCHIVO	*07200025
072100*	-----	*07210025
072200*		07220025
072300	410-REESCRIBE-FIRMCTA.	07230024
072400	IF CTA-MAX-FIRM < +2	07240032
072500	MOVE +1 TO CTA-MAX-FIRM	07250032
072600	REWRITE FIRMCTA-1 FROM FIRCTAS-REG	07260039
072700	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +2	07270032
072800	REWRITE FIRMCTA-2 FROM FIRCTAS-REG	07280039
072900	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +3	07290032
073000	REWRITE FIRMCTA-3 FROM FIRCTAS-REG	07300039
073100	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +4	07310032
073200	REWRITE FIRMCTA-4 FROM FIRCTAS-REG	07320039
073300	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +5	07330032
073400	REWRITE FIRMCTA-5 FROM FIRCTAS-REG	07340039
073500	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +6	07350032
073600	REWRITE FIRMCTA-6 FROM FIRCTAS-REG	07360039
073700	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +7	07370032
073800	REWRITE FIRMCTA-7 FROM FIRCTAS-REG	07380039
073900	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +8	07390032
074000	REWRITE FIRMCTA-8 FROM FIRCTAS-REG	07400039
074100	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +9	07410032
074200	REWRITE FIRMCTA-9 FROM FIRCTAS-REG	07420039
074300	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +10	07430032
074400	REWRITE FIRMCTA-10 FROM FIRCTAS-REG	07440039
074500	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +20	07450032
074600	REWRITE FIRMCTA-20 FROM FIRCTAS-REG	07460039
074700	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +30	07470032
074800	REWRITE FIRMCTA-30 FROM FIRCTAS-REG	07480039
074900	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +40	07490032
075000	REWRITE FIRMCTA-40 FROM FIRCTAS-REG	07500039
075100	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +50	07510032
075200	REWRITE FIRMCTA-50 FROM FIRCTAS-REG	07520039
075300	ELSE REWRITE FIRMCTA-MAX FROM FIRCTAS-REG	07530039
075400	END-IF	07540039
075500		07550039
075600	COPY CFI990CD.	07560036
075700*		07570025
075800*	-----	*07580025
075900*	ABRE ARCHIVOS	*07590025
076000*	-----	*07600025
076100*		07610025
076200	900-APERTURAS.	07620039
076300	OPEN OUTPUT REPARCH	07630023
076400	INPUT PCARCH	07640039
076500	ACCEPT HOY-AAMDD FROM DATE	07650039
076600		07660025
076700	IF HOY-ANIO < 90	07670026
076800	MOVE 20 TO HOY-AAAA	07680039
076900	END-IF	07690039
077000		07700025
077100	MOVE HOY-ANIO TO TIT-AA	07710039
077200	MOVE HOY-MM TO TIT-MM	07720039
077300	MOVE HOY-DD TO TIT-DD	07730039
077400	ACCEPT HORA-ACTUAL FROM TIME	07740039
077500	COMPUTE NUM-SEC-FIRMA = ((HORA-HR * 3600)	07750024
077600	+ (HORA-MIN * 60) + HORA-SEG) * 1000	07760039
077700	MOVE HORA-HR TO TIT-HR	07770039
077800	MOVE HORA-MIN TO TIT-MIN	07780039
077900		07790025
078000	OPEN I-O FIRMCTA	07800039
078100		07810025
078200	IF VSAM-STATUS NOT = '00' AND '97'	07820023
078300	MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH	07830039

APÉNDICE B

078400	MOVE 'ABRI' TO VSAM-OP	07840039
078500	PERFORM 915-VSAM-ERROR	07850039
078600	ELSE	07860025
078700	OPEN I-O FIRMFIR	07870025
078800	IF VSAM-STATUS NOT = '00' AND '97'	07880025
078900	MOVE 'FIRMFIR' TO VSAM-ARCH	07890025
079000	MOVE 'OPEN' TO VSAM-OP	07900025
079100	PERFORM 915-VSAM-ERROR	07910039
079200	END-IF.	07920039
079300*		07930039
079400*	-----	*07940039
079500*	ERROR DEL VSAM	*07950039
079600*	-----	*07960039
079700*		07970039
079800	915-VSAM-ERROR.	07980039
079900		07990025
080000	MOVE 'S' TO BAND-ERROR	08000039
080100	MOVE SPACE TO VSAM-LLAVE	08010039
080200	IF VSAM-ARCH = 'FIRMCTA'	08020024
080300	MOVE CTA-BANCO TO VSAM-BANCO	08030031
080400	MOVE CTA-CTA TO VSAM-CTA	08040031
080500	ELSE	08050025
080600	MOVE FIRMA-FECHA TO VSAM-FECHA	08060034
080700	MOVE FIRMA-SEC TO VSAM-SEC	08070039
080800	END-IF	08080039
080900		08090025
081000	WRITE P-REG FROM VSAM-MENSAJES AFTER ADVANCING 2 LINES	08100039
081100	ADD +2 TO LINEA-CNTR	08110039
081200		08120027
081300	IF LINEA-CNTR > MAX-LIN-POR-PAG	08130023
081400	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA	08140039
081500	END-IF.	08150039
081600*		08160039
081700*	-----	*08170039
081800*	ERROR	*08180039
081900*	-----	*08190039
082000*		08200039
082100	980-ERROR.	08210024
082200	IF PC-ERROR = SPACE	08220023
082300	MOVE ERROR-TEMP TO PC-ERROR	08230039
082400	END-IF.	08240039
082500*		08250025
082600*	-----	*08260025
082700*	TERMINA PROGRAMA	*08270025
082800*	-----	*08280025
082900*		08290025
083000	990-FIN.	08300039
083100	MOVE IPCNT-TITULO TO CONT-TITULO	08310039
083200	MOVE PCARCH-CONT TO CONT-NUM	08320039
083300	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08330039
083400	MOVE IPERR-TITULO TO CONT-TITULO	08340039
083500	MOVE IP-ERR-CONT TO CONT-NUM	08350039
083600	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08360039
083700	MOVE IPAVISO-TITULO TO CONT-TITULO	08370039
083800	MOVE IP-ADV-CONT TO CONT-NUM	08380039
083900	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08390039
084000	MOVE ERROR-LOG-TIT TO CONT-TITULO	08400039
084100	MOVE CONT-ERROR-LOGICA TO CONT-NUM	08410039
084200	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08420039
084300	MOVE SALTA-TIT TO CONT-TITULO	08430039
084400	MOVE CONT-SALTO TO CONT-NUM	08440039
084500	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08450039
084600	MOVE TOTALES-COMUNES TO CONT-COMUNES	08460039
084700	PERFORM 305-IMPRESION-COMUN	08470039
084800		08480025
084900	IF BAND-EOF = 'S'	08490024
085000	WRITE P-REG FROM ERROR-ENCONTRADO AFTER	08500025

APÉNDICE B

078400	MOVE 'ABRI' TO VSAM-OP	07840039
078500	PERFORM 915-VSAM-ERROR	07850039
078600	ELSE	07860025
078700	OPEN I-O FIRMFIR	07870025
078800	IF VSAM-STATUS NOT = '00' AND '97'	07880025
078900	MOVE 'FIRMFIR' TO VSAM-ARCH	07890025
079000	MOVE 'OPEN' TO VSAM-OP	07900025
079100	PERFORM 915-VSAM-ERROR	07910039
079200	END-IF.	07920039
079300*		07930039
079400*	-----*	07940039
079500*	ERROR DEL VSAM	*07950039
079600*	-----*	*07960039
079700*		07970039
079800	915-VSAM-ERROR.	07980039
079900		07990025
080000	MOVE 'S' TO BAND-ERROR	08000039
080100	MOVE SPACE TO VSAM-LLAVE	08010039
080200	IF VSAM-ARCH = 'FIRMCTA'	08020024
080300	MOVE CTA-BANCO TO VSAM-BANCO	08030031
080400	MOVE CTA-CTA TO VSAM-CTA	08040031
080500	ELSE	08050025
080600	MOVE FIRMA-FECHA TO VSAM-FECHA	08060034
080700	MOVE FIRMA-SEC TO VSAM-SEC	08070039
080800	END-IF	08080039
080900		08090025
081000	WRITE P-REG FROM VSAM-MENSAJES AFTER ADVANCING 2 LINES	08100039
081100	ADD +2 TO LINEA-CNTR	08110039
081200		08120027
081300	IF LINEA-CNTR > MAX-LIN-FOR-PAG	08130023
081400	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA	08140039
081500	END-IF.	08150039
081600*		08160039
081700*	-----*	*08170039
081800*	ERROR	*08180039
081900*	-----*	*08190039
082000*		08200039
082100	980-ERROR.	08210024
082200	IF PC-ERROR = SPACE	08220023
082300	MOVE ERROR-TEMP TO PC-ERROR	08230039
082400	END-IF.	08240039
082500*		08250025
082600*	-----*	*08260025
082700*	TERMINA PROGRAMA	*08270025
082800*	-----*	*08280025
082900*		08290025
083000	990-FIN.	08300039
083100	MOVE IPCNT-TITULO TO CONT-TITULO	08310039
083200	MOVE PCARCH-CONT TO CONT-NUM	08320039
083300	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08330039
083400	MOVE IPERR-TITULO TO CONT-TITULO	08340039
083500	MOVE IP-ERR-CONT TO CONT-NUM	08350039
083600	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08360039
083700	MOVE IPAVISO-TITULO TO CONT-TITULO	08370039
083800	MOVE IP-ADV-CONT TO CONT-NUM	08380039
083900	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08390039
084000	MOVE ERROR-LOG-TIT TO CONT-TITULO	08400039
084100	MOVE CONT-ERROR-LOGICA TO CONT-NUM	08410039
084200	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08420039
084300	MOVE SALTA-TIT TO CONT-TITULO	08430039
084400	MOVE CONT-SALTO TO CONT-NUM	08440039
084500	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	08450039
084600	MOVE TOTALES-COMUNES TO CONT-COMUNES	08460039
084700	PERFORM 305-IMPRESION-COMUN	08470039
084800		08480025
084900	IF BAND-EOF = 'S'	08490024
085000	WRITE P-REG FROM ERROR-ENCENTRADO AFTER	08500025

APÉNDICE B

```

085100          ADVANCING 2 LINES                      08510039
085200      END-IF                                      08520039
085300          08530025
085400      WRITE P-REG FROM  FIN-REPORTE AFTER ADVANCING 2 LINES  08540039
085500      MOVE CTA-BANCO TO  LCTA-BANCO              08550039
085600      MOVE CTA-CTA TO  LCTA-CTA                 08560039
085700      WRITE P-REG FROM  ULTIMA-CTA-MSJ AFTER ADVANCING 2 LINES  08570039
085800          08580025
085900      IF BAND-ABEND = 'S'                        08590024
086000          DISPLAY ABEND-MSJ UPON CONSOLE          08600025
086100          WRITE P-REG FROM ABEND-MSJ AFTER ADVANCING 2 LINES  08610025
086200          CLOSE REPARCH                          08620025
086300          STOP '*** ABEND ARCHIVO FIRMAS -PRESIONE ENTER'  08630039
086400      END-IF                                      08640039
086410          08641039
086500      CLOSE FIRMCTA FIRMFIR PCARCH REPARCH.      08650023
086700*          08670039
086800*          08680039
086900*          FIN DEL PROGRAMA  FIR990              * 08690039
087000*          08700039

```

```

000100*****
000200*          COPY  CFI990FD                          *
000300*          *****
000400*
000500
000600 FD  PCARCH LABEL RECORDS ARE STANDARD
000700          BLOCK CONTAINS 0 RECORDS.
000800 01  PCARCH-REC          PIC X(4450).
000900*
001000***          FIN DEL COPY CFI990FD

```

```

000100*****
000200*          COPY  CFI990WS                          *
000300*          *****
000400*
000500 77  IPCNT-TITULO  PIC X(50) VALUE
000600          'REG. DE ENTRADA LEIDOS "PCARCH"'.
000700 77  IPERR-TITULO  PIC X(30) VALUE 'ERROR ENTRADA CON'.
000800 77  IPAVISO-TITULO  PIC X(30) VALUE 'AVISO ENTRADA CONT.'.
000900 77  ERROR-LOG-TIT  PIC X(30) VALUE 'ERROR LOGIC CONT.'.
001000 77  SALTA-TIT  PIC X(20) VALUE 'CORTE CONT'.
001100 77  A-REQ-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL "A" REQUERIM'.
001200 77  A-ADI-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL REG DE CTAS ADICI'.
001300 77  A-ACT-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL REG DE CTAS ACTUALI'.
001400 77  A-ACT-NUEV-TITULO
001500          PIC X(30) VALUE 'NUEVOS REG DE CTAS ACTUAL'.
001600 77  A-ACT-ANTIG-TITULO
001700          PIC X(30) VALUE 'ANTIG REG DE CTAS ACTUALI'.
001800 77  A-BOR-ENCON-TITULO
001900          PIC X(30) VALUE 'REGISTROS DE CTAS ENCONTR'.
002000 77  S-ADI-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL DE REG. FIRMAS ADI'.
002100 77  S-AD2-TITULO  PIC X(50) VALUE
002200          'TOTAL REG DE FIRMAS BORRADOS Y CTAS ACTUALIZ.'.
002300 77  MAX-S-TITULO  PIC X(30) VALUE 'MAX FIRM / CTA'.
002400 77  B-REQ-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL "B" REQUERIM'.
002500 77  A-BOR-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL REG DE CTAS BORRADO'.
002600 77  S-BOR-TITULO  PIC X(30) VALUE 'TOTAL REGISTROS BORRADOS '.
002700*
002800 01  AREA-CLIENTE.
002900          02 CTE-TITL.
003000          05 FILLER  PIC X(45) VALUE 'PROGRAMA: FIR990'.

```

APÉNDICE B

```

003100      05 FILLER      PIC X(75) VALUE
003200      ' GRUPO FINANCIERO'.
003300      05 FILLER      PIC X(6) VALUE ' PAG: '.
003400      05 CTE-PAG      PIC Z(8)9.
003500      05 FILLER      PIC X(9) VALUE ' FECHA: '.
003600      05 CTE-FEC      PIC X(9) .
003700      02 ENCAB-LINEA1.
003800      05 FILLER      PIC X(24) VALUE ' BAN NUMER-CUENTA NOM'.
003900      05 FILLER      PIC X(36) VALUE ALL '.,'.
004000      05 FILLER      PIC X(24) VALUE ' TIP MS1 MS2 MS3 MS4 MS5'.
004100      05 FILLER      PIC X(28) VALUE ' MS6 MS7 MS8 MS9 M10 M11 M12'.
004200      02 IMPRIME-LINEAS.
004300      05 IMPRIME-LINEA1.
004400          10 PL-BANCO          PIC Z(3)9.
004500          10 PL-CTA          PIC Z(12)9.
004600          10 FILLER          PIC X.
004700          10 PL-ACCION      PIC X(02) .
004800          10 PL-CTA-NOMBRE    PIC X(41) .
004900          10 PL-CTA-TIPO     PIC X(03) .
005000          10 PL-CTA-MSJ1     PIC Z(03)9.
005100          10 PL-CTA-MSJ2     PIC Z(03)9.
005200          10 PL-CTA-MSJ3     PIC Z(03)9.
005300          10 PL-CTA-MSJ4     PIC Z(03)9.
005400          10 PL-CTA-MSJ5     PIC Z(03)9.
005500          10 PL-CTA-MSJ6     PIC Z(03)9.
005600          10 PL-CTA-MSJ7     PIC Z(03)9.
005700          10 PL-CTA-MSJ8     PIC Z(03)9.
005800          10 PL-CTA-MSJ9     PIC Z(03)9.
005900          10 PL-CTA-MSJ10    PIC Z(03)9.
006000          10 PL-CTA-MSJ11    PIC Z(03)9.
006100          10 PL-CTA-MSJ12    PIC Z(03)9.
006200          10 FILLER          PIC X(04) .
006300          10 PL-ADI-ACT-ELI  PIC X(04) .
006400      05 IMPRIME-LINEA2.
006500          10 FILLER          PIC X(20) .
006600          10 PL-FIRM-NUM     PIC ZZZ9.
006700          10 FILLER          PIC X.
006800          10 PL-FIRM-NOMBRE    PIC X(42) .
006900          10 PL-FIRM-CLASE    PIC X(02) .
007000          10 PL-FIRM-FACULTAD  PIC X(03) .
007100          10 PL-FIRM-MSJ1     PIC ZZZ9.
007200          10 PL-FIRM-MSJ2     PIC ZZZ9.
007300          10 PL-FIRM-LON     PIC Z(04)9.
007400      02 ENCAB-LINEA2.
007500      05 FILLER          PIC X(20) VALUE SPACE.
007600      05 FILLER          PIC X(9) VALUE ' NUM NOM'.
007700      05 FILLER          PIC X(36) VALUE ALL '.,'.
007800      05 FILLER          PIC X(22) VALUE
007900      ' C FAC MS1 MS2 LON'.
008000      02 SALV-IMPRIME-LINEA1  PIC X(133) VALUE SPACE.
008100*
008200*
008300* LAYOUT DEL ARCHIVO DE DATOS DE PC EN BATCH.
008400*
008500      02 PC-AREA.
008600          05 PC-ACCION      PIC X.
008700*
008800* 'A' - ADICIONA UN NUEVO FIRMANTE CON SU FIRMA
008900* 'D' - BORRAR LA CUENTA CON TODOS SUS FIRMANTES
009000*
009100          05 PC-BANCO          PIC 9(03) .
009200          05 PC-CTA          PIC 9(18) .
009300          05 PC-CTA-NOMBRE    PIC X(40) .
009400          05 PC-CTA-TIPO     PIC X(03) .
009500          05 PC-CTA-MSJ1     PIC 9(03) .
009600          05 PC-CTA-MSJ2     PIC 9(03) .
009700          05 PC-CTA-MSJ3     PIC 9(03) .

```

APÉNDICE B

```

009800      05 PC-CTA-MSJ4      PIC 9(03).
009900      05 PC-CTA-MSJ5      PIC 9(03).
010000      05 PC-CTA-MSJ6      PIC 9(03).
010100      05 PC-CTA-MSJ7      PIC 9(03).
010200      05 PC-CTA-MSJ8      PIC 9(03).
010300      05 PC-CTA-MSJ9      PIC 9(03).
010400      05 PC-CTA-MSJ10     PIC 9(03).
010500      05 PC-CTA-MSJ11     PIC 9(03).
010600      05 PC-CTA-MSJ12     PIC 9(03).
010700      05 PC-FIRM-LON      PIC 9(04).
010800      05 PC-FIRM-NOMBRE   PIC X(40).
010900      05 PC-FIRM-CLASE    PIC X.
011000      05 PC-FIRM-FACULTAD PIC X(03).
011100      05 PC-FIRM-MSJ1     PIC 9(03).
011200      05 PC-FIRM-MSJ2     PIC 9(03).
011300      05 FILLER          PIC X(21).
011400      05 PC-FIRM-DATA     PIC X(4096).
011500      05 PC-CRLF         PIC X(02).
011600*
011700***  FIN DEL COPY CFI990WS

```

```

000100*****
000200*      C O P Y      C F I 9 9 0 C D      *
000300*****
000400*
000500 600-TITULO-ESCRITURA.
000600      ADD      +1      TO NUM-PAGINA
000700      MOVE NUM-PAGINA TO USUA-PAG
000800      MOVE FECHA-TIT TO USUA-DAT
000900      WRITE P-REG FROM USUA-TIT1 AFTER ADVANCING TOP-OF-PAGE
001000      WRITE P-REG FROM EN CAB-LINEA1 AFTER ADVANCING 2 LINES
001100      WRITE P-REG FROM EN CAB-LINEA2 AFTER ADVANCING 1 LINE
001200      MOVE +4      TO LINEA-CNTR.
001300
001400 610-IMPRIME-LINEAS.
001500      IF IMPRIME-LINEA1 NOT = SALV-IMPRIME-LINEA1
001600      WRITE P-REG FROM IMPRIME-LINEA1 AFTER ADVANCING 2 LINES
001700      ADD +2      TO LINEA-CNTR
001800      MOVE IMPRIME-LINEA1 TO SALV-IMPRIME-LINEA1
001900      END-IF
002000      WRITE P-REG FROM IMPRIME-LINEA2 AFTER ADVANCING 1 LINE
002100      ADD +1      TO LINEA-CNTR.
002200
002300 700-CARG-REP.
002400      MOVE PC-CTA      TO PL-CTA
002500      MOVE PC-CTA-NOMBRE TO PL-CTA-NOMBRE
002600      MOVE PC-CTA-TIPO  TO PL-CTA-TIPO
002700      MOVE PC-CTA-MSJ1 TO PL-CTA-MSJ1
002800      MOVE PC-CTA-MSJ2 TO PL-CTA-MSJ2
002900      MOVE PC-CTA-MSJ3 TO PL-CTA-MSJ3
003000      MOVE PC-CTA-MSJ4 TO PL-CTA-MSJ4
003100      MOVE PC-CTA-MSJ5 TO PL-CTA-MSJ5
003200      MOVE PC-CTA-MSJ6 TO PL-CTA-MSJ6
003300      MOVE PC-CTA-MSJ7 TO PL-CTA-MSJ7
003400      MOVE PC-CTA-MSJ8 TO PL-CTA-MSJ8
003500      MOVE PC-CTA-MSJ9 TO PL-CTA-MSJ9
003600      MOVE PC-CTA-MSJ10 TO PL-CTA-MSJ10
003700      MOVE PC-CTA-MSJ11 TO PL-CTA-MSJ11
003800      MOVE PC-CTA-MSJ12 TO PL-CTA-MSJ12
003900      MOVE PC-FIRM-NOMBRE TO PL-FIRM-NOMBRE
004000      MOVE PC-FIRM-CLASE TO PL-FIRM-CLASE
004100      MOVE PC-FIRM-FACULTAD TO PL-FIRM-FACULTAD
004200      MOVE PC-FIRM-MSJ1 TO PL-FIRM-MSJ1
004300      MOVE PC-FIRM-MSJ2 TO PL-FIRM-MSJ2

```

APÉNDICE B

```

004400 MOVE PC-FIRM-LON TO PL-FIRM-LON
004500 MOVE BAND-ADI-ACT-ELI TO PL-ADI-ACT-ELI.
004600
004700 720-MUEVE-DATOS-CUENTA.
004800 MOVE SPACE TO CTA-NOMBRE CTA-TIPO.
004900 MOVE 0 TO CTA-MSJ1 CTA-MSJ2 CTA-MSJ3 CTA-MSJ4
005000 CTA-MSJ5 CTA-MSJ6 CTA-MSJ7 CTA-MSJ8
005100 CTA-MSJ9 CTA-MSJ10 CTA-MSJ11 CTA-MSJ12
005200 IF PC-CTA-NOMBRE > SPACE
005300 MOVE PC-CTA-NOMBRE TO CTA-NOMBRE
005400 END-IF
005500 IF PC-CTA-TIPO > SPACE
005600 MOVE PC-CTA-TIPO TO CTA-TIPO
005700 END-IF
005800 IF PC-CTA-MSJ1 NUMERIC
005900 MOVE PC-CTA-MSJ1 TO CTA-MSJ1
006000 END-IF
006100 IF PC-CTA-MSJ2 NUMERIC
006200 MOVE PC-CTA-MSJ2 TO CTA-MSJ2
006300 END-IF
006400 IF PC-CTA-MSJ3 NUMERIC
006500 MOVE PC-CTA-MSJ3 TO CTA-MSJ3
006600 END-IF
006700 IF PC-CTA-MSJ4 NUMERIC
006800 MOVE PC-CTA-MSJ4 TO CTA-MSJ4
006900 END-IF
007000 IF PC-CTA-MSJ5 NUMERIC
007100 MOVE PC-CTA-MSJ5 TO CTA-MSJ5
007200 END-IF
007300 IF PC-CTA-MSJ6 NUMERIC
007400 MOVE PC-CTA-MSJ6 TO CTA-MSJ6
007500 END-IF
007600 IF PC-CTA-MSJ7 NUMERIC
007700 MOVE PC-CTA-MSJ7 TO CTA-MSJ7
007800 END-IF
007900 IF PC-CTA-MSJ8 NUMERIC
008000 MOVE PC-CTA-MSJ8 TO CTA-MSJ8
008100 END-IF
008200 IF PC-CTA-MSJ9 NUMERIC
008300 MOVE PC-CTA-MSJ9 TO CTA-MSJ9
008400 END-IF
008500 IF PC-CTA-MSJ1 NUMERIC
008600 MOVE PC-CTA-MSJ10 TO CTA-MSJ10
008700 END-IF
008800 IF PC-CTA-MSJ1 NUMERIC
008900 MOVE PC-CTA-MSJ11 TO CTA-MSJ11
009000 END-IF
009100 IF PC-CTA-MSJ1 NUMERIC
009200 MOVE PC-CTA-MSJ12 TO CTA-MSJ12
009300 END-IF.
009400
009500 730-MUEVE-DATOS-FIRMA.
009600 SET IND TO CTA-MAX-FIRM.
009700 MOVE SPACE TO CTA-FIRM-NOMBRE (IND)
009800 CTA-FIRM-CLASE (IND)
009900 CTA-FIRM-FACULTAD (IND)
010000 MOVE 0 TO CTA-FIRM-MSJ1 (IND)
010100 CTA-FIRM-MSJ2 (IND)
010200 CTA-FIRM-CONT (IND)
010300 IF PC-FIRM-NOMBRE > SPACE
010400 MOVE PC-FIRM-NOMBRE TO CTA-FIRM-NOMBRE (IND)
010500 END-IF
010600 IF PC-FIRM-MSJ1 NUMERIC
010700 MOVE PC-FIRM-MSJ1 TO CTA-FIRM-MSJ1 (IND)
010800 END-IF
010900 IF PC-FIRM-MSJ2 NUMERIC
011000 MOVE PC-FIRM-MSJ2 TO CTA-FIRM-MSJ2 (IND)

```

```
011100 END-IF
011200 IF PC-FIRM-CLASE > SPACE
011300     MOVE PC-FIRM-CLASE TO CTA-FIRM-CLASE (IND)
011400 END-IF
011500 IF PC-FIRM-FACULTAD > SPACE
011600     MOVE PC-FIRM-FACULTAD TO CTA-FIRM-FACULTAD (IND)
011700 END-IF
011800 MOVE LLAVE-FIRMPIR TO CTA-FIRM-LLAVE (IND)
011900*
012000*** FIN DEL COPY CFI990CD
```

COPYS DE UTILIZACIÓN COMÚN

```

000100*****
000200*           C O P Y   C F I R C T A S
000300*****
000400*
000500      02 FIRCTAS-MAX-FIRM      PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +100.
000600      02 FIRCTAS-MAX-8        PIC S9(8)  COMP VALUE +8100.
000700      02 FILLER                REDEFINES  FIRCTAS-MAX-8.
000800      05 FILLER                PIC XX.
000900      05 FIRCTAS-MAX-LONG     PIC S9(4)  COMP.
001000      02 FIRCTAS-BASE-LONG    PIC S9(4)  COMP VALUE +100.
001100      02 FIRCTAS-DATOS-LONG   PIC S9(4)  COMP VALUE +80.
001200      02 SALV-CTA-FIRM-DATO   PIC X(80)  VALUE LOW-VALUES.
001300      02 SALV-CTA-FIRM-CONT   PIC S9(18) COMP-3 VALUE +0.
001400      02 FILLER PIC X(23) VALUE '*** FIRCTAS-REGISTRO-->'.
001500      02 FIRCTAS-REG.
001600      05 LLAVE-CTA.
001700      10 CTA-BANCO             PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
001800      10 CTA-CTA               PIC S9(18) COMP-3 VALUE +0.
001900      05 CTA-MAX-FIRM          PIC S9(4)  COMP VALUE +0.
002000      05 CTA-NOMBRE            PIC X(40)  VALUE SPACE.
002100      05 CTA-TIPO              PIC XXX   VALUE SPACE.
002200      05 CTA-MESJ-NUM.
002300      10 CTA-MSJ1              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002400      10 CTA-MSJ2              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002500      10 CTA-MSJ3              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002600      10 CTA-MSJ4              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002700      10 CTA-MSJ5              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002800      10 CTA-MSJ6              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002900      10 CTA-MSJ7              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003000      10 CTA-MSJ8              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003100      10 CTA-MSJ9              PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003200      10 CTA-MSJ10             PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003300      10 CTA-MSJ11             PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003400      10 CTA-MSJ12             PIC S9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003500      05 FILLER                REDEFINES  CTA-MESJ-NUM.
003600      10 CTA-MSJX               PIC S9(3)  COMP-3 OCCURS 12 TIMES.
003700      05 CTA-ADIC-FECHA        PIC S9(8)  COMP-3 VALUE +0.
003800      05 FILLER                PIC X(14)  VALUE LOW-VALUES.
003900      05 CTA-FIRM-DATO          OCCURS 100 TIMES INDEXED BY IND.
004000      10 CTA-FIRM-NOMBRE        PIC X(40).
004100      10 CTA-FIRM-CLASE         PIC X.
004200      10 CTA-FIRM-FACULTAD     PIC XXX.
004300      10 CTA-FIRM-MSJ1         PIC 999.
004400      10 CTA-FIRM-MSJ2         PIC 999.
004500      10 CTA-FIRM-USUARIO      PIC X(8).
004600      10 CTA-FIRM-REGION       PIC XX.
004700      10 CTA-FIRM-BLOQUE       PIC X.
004800      10 CTA-FIRM-CONT         PIC S9(18) COMP-3.
004900      10 CTA-FIRM-LLAVE       PIC X(8).
005000      10 CTA-FIRM-BAND         PIC X.
005100*
005200*** FIN DEL COPY CFIRCTAS

```

```

000100*****
000200*           C O P Y   C F I R C T F D
000300*****
000400*
000500 FD  FIRMCTA RECORD CONTAINS 180 TO 8100 CHARACTERS
000600      LABEL RECORDS ARE STANDARD.
000700 01  FIRMCTA-1.
000800      02 LLAVE-FIRMCTA.

```

000900 05 C-BANCO PIC S9(3) COMP-3.
 001000 05 C-CTA PIC S9(18) COMP-3.
 001100 02 FIRM-MAX PIC S9(4) COMP.
 001200 02 FILLER PIC X(166).
 001300 01 FIRMCTA-2 PIC X(260).
 001400 01 FIRMCTA-3 PIC X(340).
 001500 01 FIRMCTA-4 PIC X(420).
 001600 01 FIRMCTA-5 PIC X(500).
 001700 01 FIRMCTA-6 PIC X(580).
 001800 01 FIRMCTA-7 PIC X(660).
 001900 01 FIRMCTA-8 PIC X(740).
 002000 01 FIRMCTA-9 PIC X(820).
 002100 01 FIRMCTA-10 PIC X(900).
 002200 01 FIRMCTA-20 PIC X(1700).
 002300 01 FIRMCTA-30 PIC X(2500).
 002400 01 FIRMCTA-40 PIC X(3300).
 002500 01 FIRMCTA-50 PIC X(4100).
 002600 01 FIRMCTA-MAX PIC X(8100).
 002700*
 002800*** FIN DEL COPY CFIRCTFD

000100***** 00010000
 000200* FIRMAUDC 00020001
 000300* 00030000
 000400* COBOL FD PARA ARCHIVO DE AUDITORIA (FIRMAUD) 00040001
 000500* 00050000
 000600* 00060000
 000700 FD FIRMAUD LABEL RECORDS ARE STANDARD. 00070001
 000800 01 FIRMAUD-REG. 00080001
 000900 02 LLAVE-FIRMAUD. 00090001
 001000 05 SA-FECHA PIC S9(8) COMP. 00100000
 001100 05 SA-HORA PIC S9(6)V99 COMP. 00110000
 001200 02 FILLER PIC X(392). 00120000
 001300*** FIN DEL COPY FIRMAUDC 00130001

000100*****
 000200* COPY CFIRMFIR *
 000300*****
 000400*
 000500 02 FIRMFIR-LONG-MAX PIC S9(4) COMP VALUE +4106.
 000600 02 FILLER PIC X(23) VALUE '** FIRMFIR-REGISTRO -->'.
 000700 02 FIRMFIR-REGISTRO.
 000800 05 LLAVE-FIRMA.
 000900 10 FIRMA-FECHA PIC S9(8) COMP VALUE +0.
 001000 10 FIRMA-SEC PIC S9(8) COMP VALUE +0.
 001100 05 FIRMA-LONG PIC S9(4) COMP VALUE +0.
 001200 05 FIRMA-FIRMA PIC X(4096) VALUE LOW-VALUES.
 001300*
 001400*** FIN DEL COPY CFIRMFIR

ÁREA DE CONCERTACIÓN DE SERVICIOS	Conocida como plataforma. Lugar donde se lleva a cabo la relación Cliente-Banco de todos aquellos servicios bancarios de consulta y autorización.
BANCO LIBRADOR	Banco donde se maneja la cuenta a la que pertenece el cheque.
BATCH	Sistemas fuera de línea, programa por lotes o trabajo. El concepto lotes se refiere a un programa que procesa un conjunto entero de datos.
BIP	Banca Integral Personalizada.
BMP	(BIT MAP) Mapa de bits. Formato gráfico de windows que puede desarrollar de forma independiente o dependiente. Los archivos de AIB independientes para dispositivos se codifican para su conversión en una gran variedad de visualizaciones y de impresoras.
CABLE COAXIAL	Un cable de alta capacidad utilizado en comunicaciones y video, generalmente llamado co-ax. Contiene un alambre aislado, sólido o multifilamento, que esta rodeado por una pantalla solida o de

malla trenzada bajo una cubierta exterior de teflon para protección contra incendios, esta cubierta puede ser opcional.

- CARTOGRAFÍA** Trazado de cartas geográficas por computadoras.
- CATALOGACIÓN** Acción de registrar un módulo desarrollado o modificado en un ambiente de producción.
- CENTRO REGIONAL** División que concentra toda la operación financiera de una zona geográfica.
- CICS** CUSTOMER INFORMATION CONTROL SYSTEM. Controlador y administrador de multitareas y subtasks.
- CIFRADO** Encriptación de información.
- CODASYL** CONFERENCE ON DATA SYSTEM LANGUAGE. Conferencia sobre lenguaje de sistemas de datos. Una organización dedicada al desarrollo de lenguajes informáticos, fundada en 1959, esta compuesta por individuos e instituciones que contribuyen con su propio tiempo y esfuerzo. El COBOL es un producto de CODASYL.
- CPI** Centro de procesamiento de imágenes.
- CROSS SHELL
MANAGER** Lenguaje de programación para transacciones financieras.
- CUENTA MAESTRA** Maneja los mismos conceptos de cheques productiva, adicionándose los fondos de inversión.

CHEQUES PRODUCTIVA	Cuenta que solo maneja cheques y pagos de servicios.
DB2	Un sistema de administración de bases de datos relacionales de IBM que corre en grandes macrocomputadoras. Es un sistema de bases de datos poderoso y con plenas características que se ha convertido en el principal producto DBMS de IBM. DB2 usa la interfaz de lenguaje SQL.
DÍAS PICO	Días de sobrecarga en el cual se requiere un mayor uso de cierta aplicación, por acumulación de transacciones.
DISCRETIZADA	Hacerlo discreto o discontinuo.
EPS	Encapsulated Post Script. El formato de archivos para el lenguaje postscript. Contiene el código postscript del documento, como también imágenes previas opcionales en formatos TIFF, Windows Metafile o Macintosh PICT.-El código postscript maneja una impresora postscript directamente y los formatos de visión previa, permiten que la imagen sea manipulada en la pantalla. Los archivos en DOS y OS/2 usan una extensión EPS.
FILE CONTROL PROGRAM	Controlador de acceso de archivos.
FLEXTRAN	Generador de transacciones contables de ventanilla.
FOTOSENSOR	Aparato sensible a la luz.
FRAME BUFFER	Modulo de hardware de almacenamiento de una imagen.
FRAME GRABER	Modulo de hardware de adquisición de una imagen.

FTS (Financial Tower System. Sistema de torre financiera que interactúa con el usuario por medio de la plataforma Cliente-Servidor.

GIF (Graphics Interchange Format). Formato de intercambio de gráficos. Formato de archivo de rastreo popular desarrollado por CompuServe que maneja color de 8 bits 256 colores.

IEEE Institute of Electrical and Electronic Engineers Instituto de Ingenieros de Electricidad y Electrónica. Una organización de asociados que incluye ingenieros, científicos y estudiantes en electrónica y disciplinas afines. Fundada en 1963, tiene más de 290,000 miembros y está involucrada en el establecimiento de estándares en informática y comunicación. La Computer Society (sociedad de computación) de la IEEE posee más de 90,000 miembros y mantiene numerosas reuniones y conferencias técnicas sobre informática y reuniones locales que cubren temas de interés actual.

INTERFASE DE BUS Tarjeta de interfase para Scanner.

IRQ Nivel de interrupción en la configuración de una tarjeta.

JCL JOB CONTROL LANGUAGE. Lenguaje de control de trabajos. Es un lenguaje que dirige el sistema operativo para ejecutar programas de aplicación. Especifica informaciones como prioridad tamaño de programa y secuencia de ejecución así como también archivos y bases de datos utilizados.

KSDS Key Sequential Data Set. Tipo de archivo VSAM, utilizado por su

acceso, en base a un conjunto de llaves secuenciales de datos.

- LZW.:** (Lempel Ziv Welch) Método de compresión de diccionario de uso muy extendido que procede de dos técnicas presentadas por Jacob Ziv y Abraham Lempel en 1977 y 1978. LZW explora un bloque de longitud fija de datos y crea punteros en los datos cuando lo repite. LZ78 explora los datos y crea un diccionario de frases de repetición. Para esas frases se crean los punteros.
- MAIN FRAME** Terminó utilizado para una macrocomputadora que posee una gran capacidad de almacenamiento y puede realizar multiprocesos.
- MAU** Multi Station Access Unit. Unidad de acceso a múltiples estaciones. Núcleo central en una red de área local de tipo anillo de señales.
- MEGACENTRO** Institución bancaria donde se concentra el centro de respaldo de información.
- MEMORIA VIRTUAL** Una técnica que simula más memoria que la que realmente existe y permite a la computadora ejecutar varios programas simultáneamente sin importar su tamaño.
- MULTIMEDIA** Integración de medios Audio, Video, Gráficos y Textos).
- NETBIOS** Un protocolo de transporte comúnmente usado para redes de área local de PC introducido con la red para PC e implementado en MS-Net de Microsoft y Lan Manager. los programas de aplicación usan NETBIOS para comunicaciones cliente servidor o de igual a igual.

OCR	Reconocimiento óptico de caracteres.
PCX	Formato de archivo gráficos de rastreo muy utilizado, que maneja monocromo, color de 2 bits, 4 bits, 8 bits y 24 bits y utiliza RLE para alcanzar proporciones de compresión. Imágenes con grandes bloques de colores sólidos, comprimiéndose mejor, bajo el método LE.
PIXEL O PELS	PICTURE ELEMENT. Mínimo elemento de una imagen.
PLAZAS	Subdivisión del centro regional.
PROGRAMA APLICATIVO DESTINO	Es un programa que satisface los requerimientos de información de las diferentes aplicaciones.
PROTOCOLO	En comunicaciones, es un conjunto de normas y regularizaciones que gobiernan la transmisión y recepción de datos.
PUERTO PARALELO BIDIRECCIONAL	Puerto de entrada y salida para conectar un dispositivo Scanner, impresora, etc..
PULL DOWN	Método de despliegue de menú en software, como por ejemplo windows u otras aplicaciones.
RACF	Software de mecanismos de seguridad.
RDI	Red Digital Integrada. Medio de comunicación. Es un medio de transmisión de datos por medio de señales digitales conmutadas de punto a punto.

RED DE TELEPROCESO	Formas de transmisión de datos por medio de líneas de comunicación privadas, enlaces vía satélites o enlaces de microondas.
RED LOCAL	Red de computadoras personales dentro de una área geográficamente establecida, que se compone de servidores, estaciones de trabajo, sistema operativo de redes y un enlace de comunicaciones.
RLE	RUN LENGTH ENCODING. Codificación de longitud de ejecución. Método simple de compresión de datos que convierte una ejecución de símbolos idénticos.
RUTEADOR	En comunicaciones, dispositivo que selecciona un recorrido de viaje adecuado, y encamina un mensaje de acuerdo a él. Los ruteadores se utilizan en redes complejas en las que hay múltiples vías de comunicación entre los usuarios de la red. El ruteador examina la dirección de destino del mensaje y determina la ruta más efectiva.
SCAN	Explorar-(1) En tecnologías ópticas, examinar una forma impresa a fin de convertir caracteres a fin de convertir caracteres en texto ASCII o algún otro código de datos.- (2) En video, barrer línea por línea un cuadro de imagen, ya sea para detectar la imagen en una cámara analógica o digital, o para refrescar un pantalla de video basada en un tubo de rayos catódicos.
SCANNER	Explorador. Dispositivo que lee texto, imágenes y códigos de barras. Los exploradores de texto y de código de barras reconocen las letras impresas y los códigos de barras y los convierten en código digital, tal como el ASCII. Los exploradores

gráficos convierten una imagen impresa en una de video sin reconocer el texto real o las figuras.

- SNA** System Network Architecture. Arquitectura de redes de sistemas. Principal estrategia de IBM para el uso de redes, introducida en 1974. La SNA esta compuesta por una variedad de productos de hardware y software en donde se interactuan todos los elementos entre si.
- SQL** Structure Query Language. Lenguaje de consulta estructurado. Lenguaje utilizado para interrogar y procesar datos relacionales. Los ordenes y mandatos de SQL se pueden utilizar para trabajar interactivamente con una base de datos o pueden incluirse en un lenguaje de programación para servir de interfaz a una base de datos.
- TAREA TASK** Es una unidad básica de trabajo. La tarea es usualmente especificada por un programa de control para un ambiente de multiprogramación o multiprocesamiento (CICS).
- TERMINAL CONTROLTABLE** Almacenador de entradas de acceso de terminales.
- TIFO** Tagged Image File Format. Formato de archivo de imágenes exploradas. Formato popular de archivo gráfico de rastreo mapa bits que codifica escala de grises.
- TOKEN RING** Red de anillo de señales. Red de comunicaciones que emplea la tecnología de paso de señales en forma secuencial. Cada estación de la red recibe la señal y la pasa a la estación ubicada a continuación.

GLOSARIO

VSAM

Método de acceso de almacenamiento virtual. Es un método de acceso por un procesamiento secuencial o indexado de registros de longitud fija o variable, en dispositivos de acceso directo.

LIBROS

1. CASTLEMAN, KENNETH R.

DIGITAL IMAGE PROCESSING

3a EDICIÓN

ED. PRETINCE HALL

ESTADOS UNIDOS, 1981

429 PÁGINAS

CAPÍTULO 1 4-17

2. FREEDMAN, ALAN

GLOSARIO DE COMPUTACIÓN:

MUCHO MÁS QUE UN GLOSARIO

ED. MCGRAW HILL

MEXICO, 1987

396 PÁGINAS

3. GONZÁLEZ, RAFAEL C.**DIGITAL IMAGE PROCESSING****2ª EDICIÓN****ED. ADISON WESLEY****ESTADOS UNIDOS, 1976.****503 PÁGINAS****CAPITULO 1 PP 6-18****4. PAVLIDIS, THEODOSIOS****ALGORITHMS FOR GRAPHICS AND IMAGE PROCESSING****ED. COMPUTER SCIENCE****ESTADOS UNIDOS, 1981****416 PÁGINAS****5. PHILIPPAKIS, ANDREA S.****ESTRUCTURED COBOL****ED. MCGRAW HILL****ESTADOS UNIDOS, 1979****446 PÁGINAS****ARTÍCULOS DE REVISTAS****1. BYTE****JUNIO 1980****VOLUMEN 15, NÚMERO 6****ED. MCGRAW HILL****ESTADOS UNIDOS****"SCANNERS: PAGE VS MANUAL"****TCHEVKOFF, MICHAEL****PÁGINA 72**

2. PC MAGAZINE EN ESPAÑOL

MARZO-MAYO 1991.

VOLUMEN 4, NÚMERO 5

ED. TELEVISIÓN S. A. DE C. V.

MÉXICO

'RASTREADORES DE PLANCHA'

DE FRANCISCO, ALEJANDRO

PÁGINA 67