

27
2ij
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
A R A G O N

INGENIERIA EN COMPUTACION

**ANALISIS E IMPLANTACION 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

2) HERRERA ZAMUDIO JUAN ANTONIO
1) HIJAR FRANCO JOSE RENE
3) ZAMBRANO PRADO ELIAS

MEXICO, D. F.
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1996



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.

Agradecimientos

A mis Padres y Hermanas

Eliás Zambrano Prado

A mis Padres

Juan Antonio Herrera Zamudio

**A mi madre, mi Tío (Gilberto Franco),
Hermanas, Esposa e Hijos**

José René Hajar Franco

ÍNDICE

Introducción

I. Análisis de la Problemática	
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 Tarjetón	8
1.3 Diagrama de Funciones	14
1.4 Conclusiones de la Situación Actual	18
II. Definición del Proyecto	
2.1 Descripción General	19
2.1.1 Scaneo de la Firma	22
2.1.2 Consulta de la Firma	30
2.2 Modelo Conceptual	35
2.2.1 Sucursal	36
2.2.1.1 Área de Concertación de Servicios	36
2.2.1.1.1 Cross Shell Manager	39
2.2.1.2 Ventanilla	40
2.2.1.2.1 Flextran	40
2.2.1.2.2 Servidor	44
2.2.2 Centros de Captura	46
2.2.3 Equipo Central (HOST)	53
2.2.4 Áreas Internas	59
2.3 Conclusiones de la Solución Propuesta	62
III. Diseño del Proyecto	
3.1 Sucursal	64
3.1.1 Infraestructura de una Sucursal	68
3.1.1.1 Infraestructura de Hardware y Software	70
3.1.1.2 Infraestructura de Comunicaciones	75
3.2 Equipo Central	76
3.2.1 Ambiente CICS	78
3.2.1.1 Procesamiento en Lote	78

3.2.1.2	Procesamiento en Línea	79
3.2.1.3	Flujo de las Transacciones CICS	80
3.2.1.4	El Entorno CICS	81
3.2.1.5	Componentes del CICS	85
3.2.1.6	Conclusiones CICS	88
3.2.2	Estructura de Archivos	89
3.2.3	Planeación de la Capacidad	94
3.2.4	Seguridad e Integridad de la Información	96
3.3	Digitalización de Firmas	99
3.3.1	Antecedentes	99
3.3.1.1	Scanners	105
3.3.1.1.1	Alternativas del Mercado	107
IV.	Desarrollo del Proyecto	119
4.1	Programación	121
4.2	Pruebas Modulares	189
V.	Instalación y Liberación	199
5.1	Instalación	200
5.2	Procedimientos de Usuario	202
5.2.1	Desarrollo de Procedimientos	202
5.2.2	Capacitación del Personal	215
	Conclusiones	218
	Glosario	221
	Bibliografía	230

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la computadora 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 el apoyo de ella seria muy difícil lograr algún adelanto tecnologico en nuestra sociedad sujeta a constantes cambios, y a ella debemos gran parte del progreso humano actual. Además, es la parte básica, en la cual se apoyan las esperanzas de realización de proyectos futuros.

La computadora ha hecho posible que en los últimos cuarenta años, la humanidad haya realizado logros realmente sorprendentes. Si comparamos este corto periodo de tiempo con respecto a cualquier otra época pasada, 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 electronica han ido surgiendo desarrollos de nuevos dispositivos electrónicos y de Software siendo algunos ejemplos los siguientes: Fax, Cd'Rom, Scanners, Multimedia, Realidad virtual, etc., y en cuanto a comunicaciones ya es posible la transmisión de datos, voz e imágenes, desde cualquier punto de la tierra.

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. Por ejemplo: imagenes medicas, microscopia,

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, las empresas bancarias en nuestros días 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 brinda como son: el banco por teléfono, las 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 e imagen, y de este modo hacerle 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.

Por lo anterior, 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 desarrollo de esta tesis, se describirá en el primer capítulo un análisis de la problemática 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, que involucrará una investigación acerca de los métodos de digitalización y procesamiento digital de imágenes más importantes. El capítulo cuatro describirá el desarrollo del proyecto, como son la programación, interfaces 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.

O B J E T I V O

El objetivo de este proyecto es 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.

CAPÍTULO I 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 más susceptible al cliente, el cual desea el menor tiempo de espera en un banco.

- 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 desee 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 en la actualidad 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 este al mismo nivel de actualización en todas las sucursales.

- ♦ La Firma de la microficha esta mal capturada.

El proceso de captura de una firma a una microficha puede tener algunos inconvenientes como pueden ser errores humanos o una mala impresión de la firma en la microficha, proporcionando poca legibilidad a una 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, fotocopadoras, teléfono, lectoras de microfichas)
- ♦ Personal que maneja las áreas de microfichas y envio

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

Este no es un caso aislado, por lo que es necesario identificar el proceso de verificación de firmas de cheques como una importante area de oportunidad para automatizar.

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 revisen las firmas; sin embargo, el riesgo de esta medida es del banco, no mía. En ningún momento les he autorizado pagar mis cheque 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 actualmente funciona de acuerdo a dos procesos. El primer proceso se refiere al control que se lleva a cabo por medio de un archivo de firmas en microficha, el cual esta funcionando en algunos Centros Regionales :

- ♦ 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

Con problemas de extravío o traspapeleo de microfichas. 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 tarjetones como sucursales existen en la Plaza, teniendo como inconveniente que estos tarjetones tienen una cobertura local (Plaza), aunado a esto existe 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 microfilmación, 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.

Las consultas a las microfichas para la verificación de firmas depende de los siguientes criterios:

- 1) Para cheques menores a N\$ 5,000, se maneja un algoritmo en donde al décimo cheque cobrado se pide la verificación de firma.
- 2) Para cheques mayores a N\$ 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 Días	1½ Minutos
Centros Regionales	3-4 Días	1½ Minutos

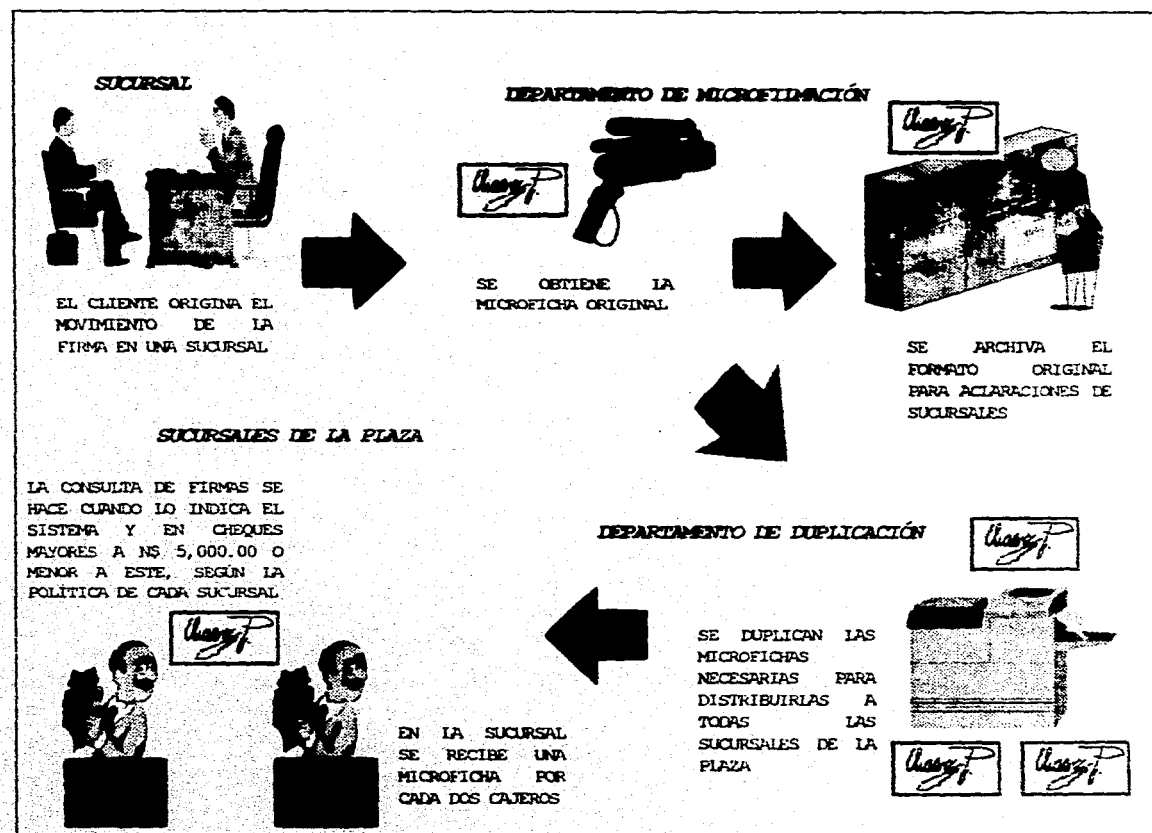


Lámina 1.1. Flujo de Firmas en Microficha.

CONCEPTO			ÁREA METROP.	CENTROS REG.	TOTAL
MICROFICHAS QUE FORMAN EL ARCHIVO			859	1,605	2,464
ALTAS	MICROFICHAS	MENSUAL	127.58	210	337.58
		ANUAL	1,530.90	2,520	4,050.90
BAJAS	MICROFICHAS	MENSUAL	59.59	111.09	170.68
		ANUAL	715.02	1,333	2,048.02
CAMBIOS	MICROFICHAS	MENSUAL	25.66	31.01	56.67
		ANUAL	307.92	372.35	680.27
VOLUMEN GENERADO DE MICROFICHAS		MENSUAL	153.24	241.01	394.25
		ANUAL	2,553.84	4,225.41	4,731
DIMENSIÓN DEL ARCHIVO MENSUAL			212.83	352.10	
Y MODIFICACIÓN AL ARCHIVO			24.78	21.94	

- PROMEDIO DE 600 FIRMAS POR MICROFICHA ÁREA METROPOLITANA.
- PROMEDIO DE 102 FIRMAS POR MICROFICHA EN CENTROS REGIONALES

Tabla 1.1. Firmas en Microfichas.

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 encuentren 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 trasmita 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.

Aproximadamente se originan estos movimientos al mes en Banca del Interior:

	Firmas
Altas	13,608
Bajas	6,804
Cambios	2,016

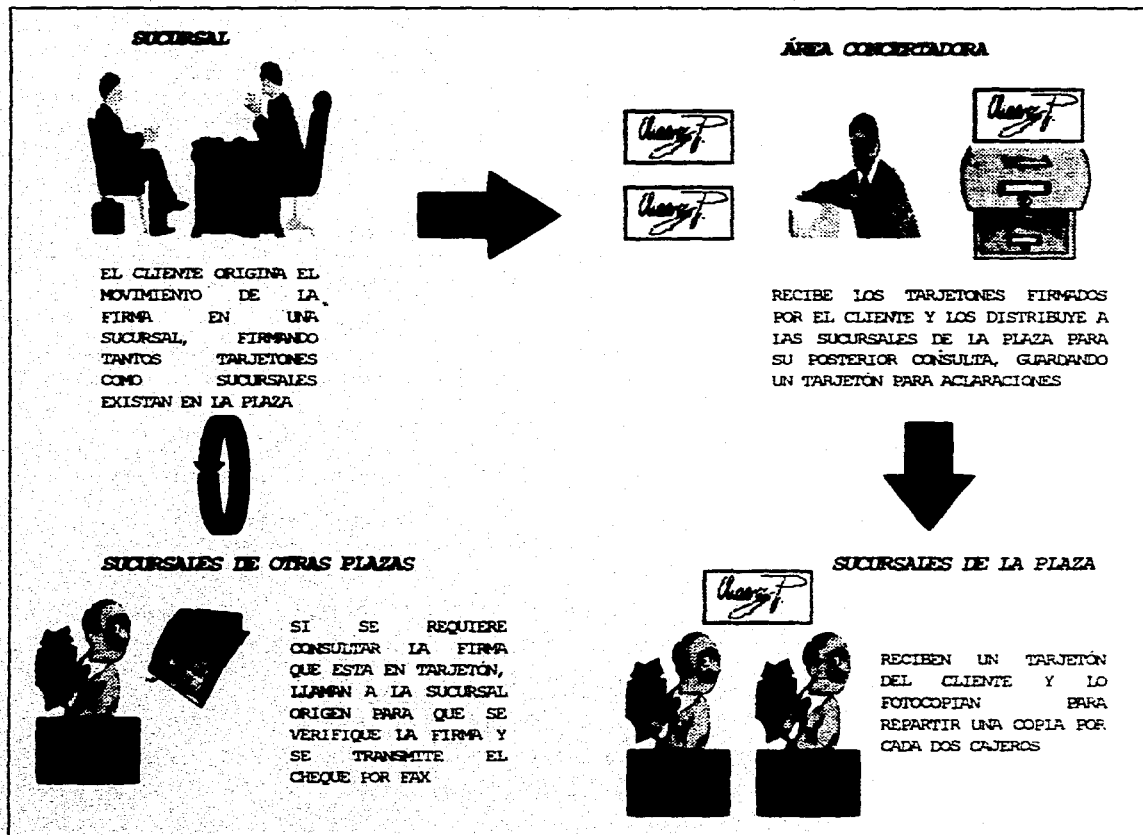


Lámina 1.2 Flujo de Firmas en Tarjetón.

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	COPIAS DE TARJETONES	MENSUAL	34,720	1,249,920
		ANUAL	416,640	14,999,040
DIMENSIÓN DEL ARCHIVO MENSUAL			623	22429
% MODIFICACIÓN AL ARCHIVO			3.31	13.31

- 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

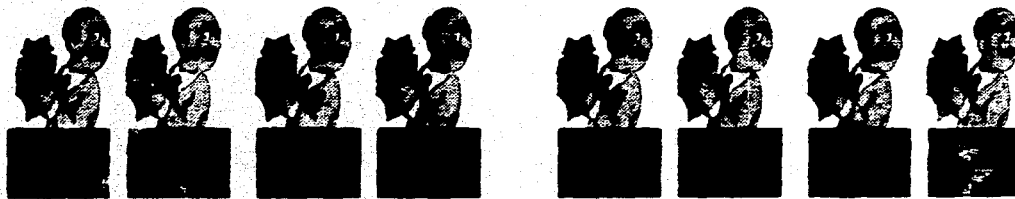
El pago del cheque se regirá con las políticas antes expuestas, pero se le adicionará que cuando el cheque sea de una plaza foránea se tendrá que pedir autorización a la plaza sede sea cualquier que fuere el monto declarado en el cheque.

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	Al Día Siguiente	1½ Minutos
Área Metropolitana ó centros regionales con Cheque de plaza foránea		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.



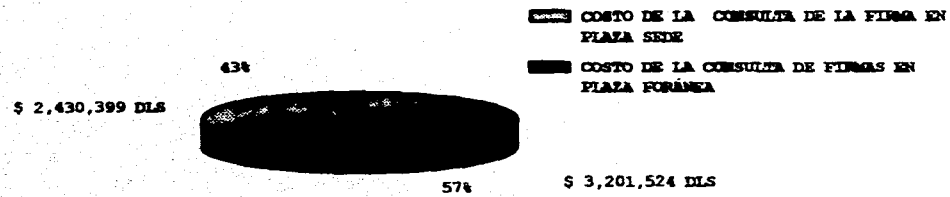
POR LO QUE NECESITAMOS OBTENER 1,249,920 FOTOCOPIAS MENSUALES DE LOS TARJETONES O FORMAS NUEVAS.

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

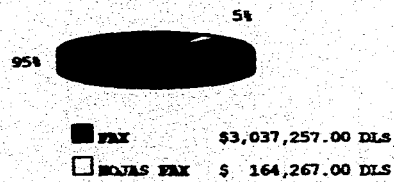
Lámina 1.3. Cajeros por Sucursal.

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.



CONSULTA DE FIRMAS EN PLAZA SEDE
\$2,430,399 DÓLARES ANUALES.

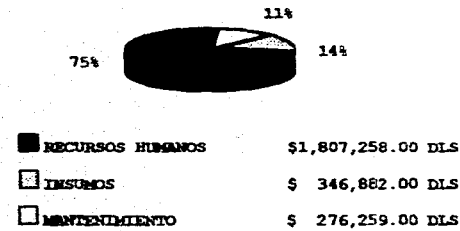


Lámina 1.4. ¿Cuánto cuestan las firmas?

1.3 DIAGRAMA FUNCIONAL

El procedimiento para el pago de un cheque en una sucursal bancaria (lámina 1.5) tiene que cumplir con ciertos procedimientos para poder ser aceptado y cobrado por el cliente; 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 a cargo de 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 N\$7,200 establecido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para pago a 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 a cargo de la institución bancaria no exceda de un año, en caso

afirmativo informa al supervisor, el cual se asegurará de que no se encuentre suspendido.

- E) Identifica al cliente mediante una identificación oficial vigente con fotografía; si el cheque es cobrado y firmado por el titular, anotará 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 solo 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 intento de sobregiro.
- I) Si tiene fondos la transacción se aplica, pudiendo ser la contestación:
- ♦ "Cargo Operación Certifique" cuando la transacción fue aceptada. En caso contrario se presenta mensaje de la causa de su rechazo y se estampa en el anverso el sello de "No Paso" anotando la causa y se devuelve al cliente.
 - ♦ "Cargo Operación Certifique Revisar Firma" se revisa la firma comparándola con la que se tiene almacenada en

microficha, tarjetón o se transmite el cheque via 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.

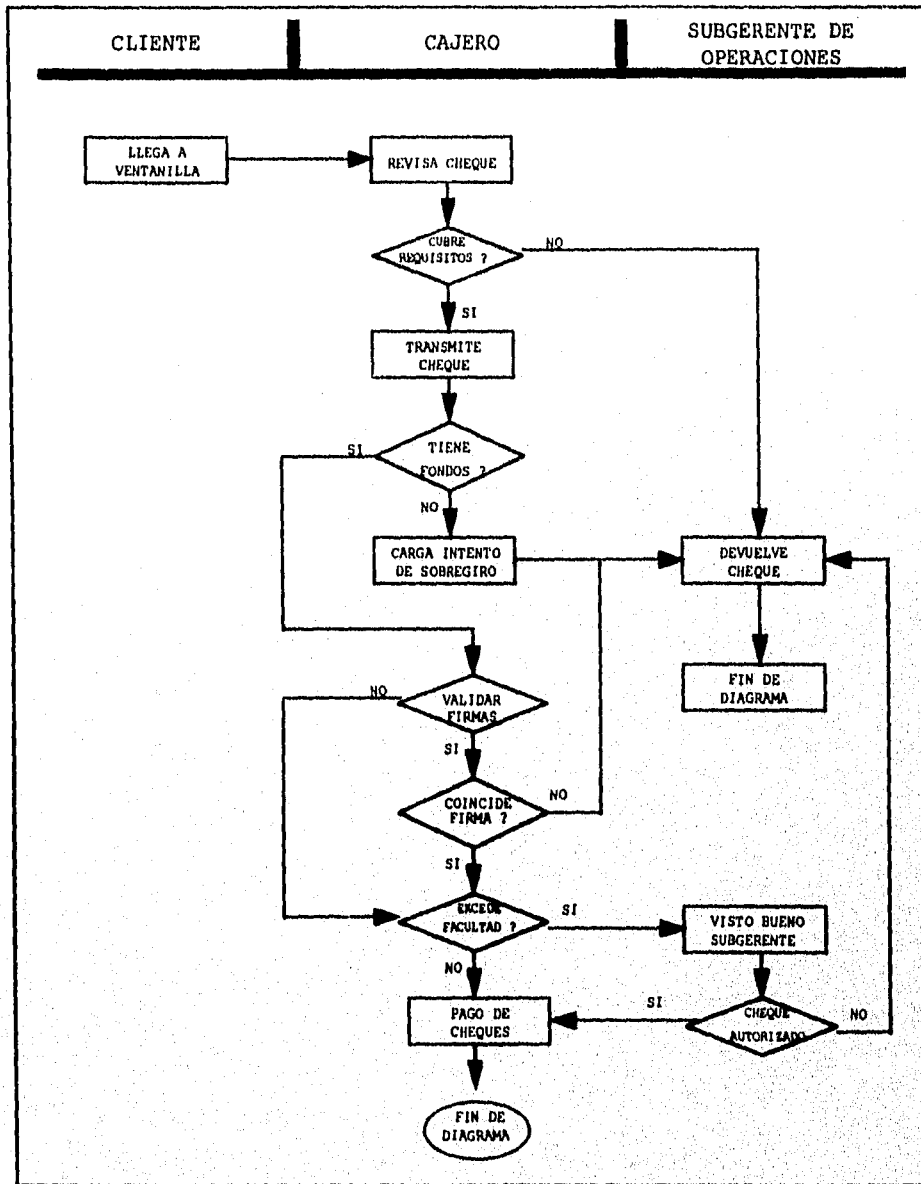


Lámina 1.5. Diagrama de Función Operativa.

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.) del cual el 74% lo constituyen los insumos.

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

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

CAPÍTULO II 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 talonarios.

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 Central

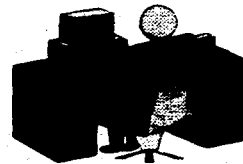
La Aplicación de Digitalización de Firmas estará dividida en dos grandes flujos :

- 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/Scaneo 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 la alta en línea de la cuenta de cheques en el archivo de cuentas en el 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 aval.
- 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 Captura 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 Captura, el Operador tendrá que realizar una consulta previa de la Cuenta de Cheques en el archivo de cuentas, considerando que ésta ya halla 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 grabará 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 el registro con la firma digitalizada y de igual manera la llave de acceso en el archivo de cuentas, lámina 2.3.

Cambio de Firma(s)

Se realizará la baja de la firma a modificar y se dará la 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 la alta de 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 en que se realizó la 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.

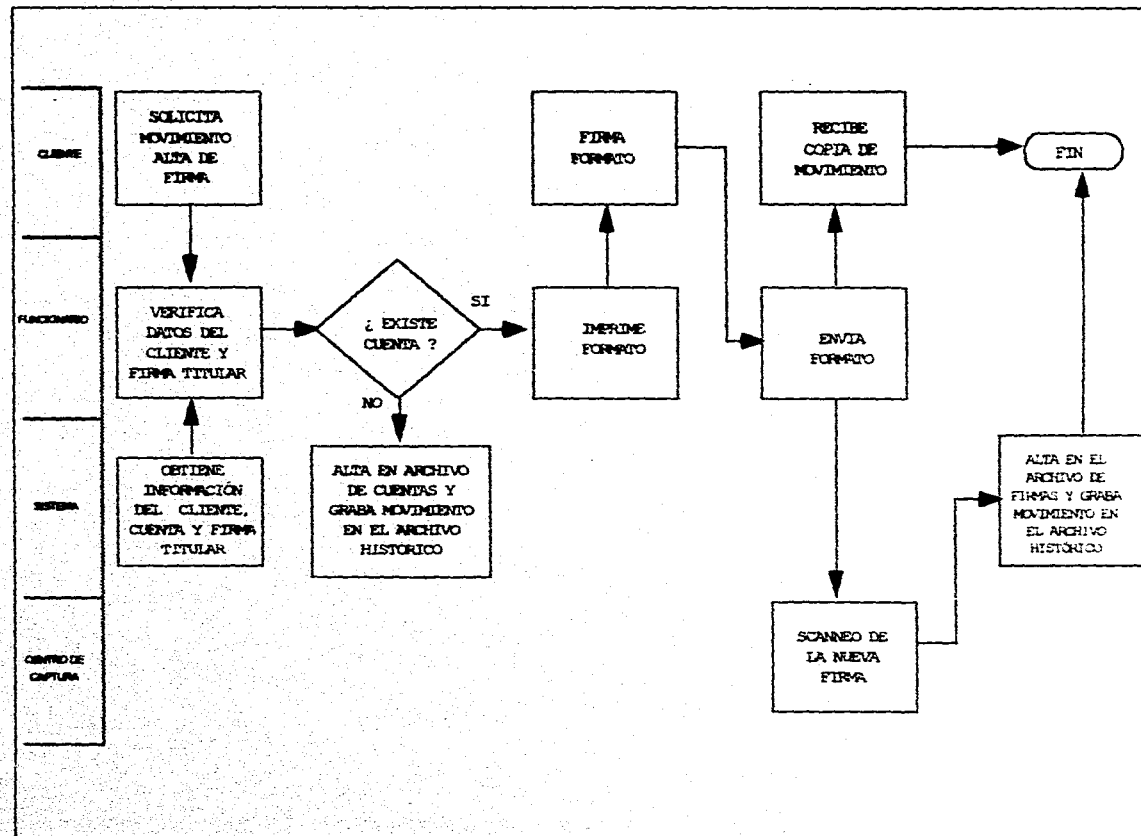


Lámina 2.2. Flujo del Área de Concertación. Alta de Firma.

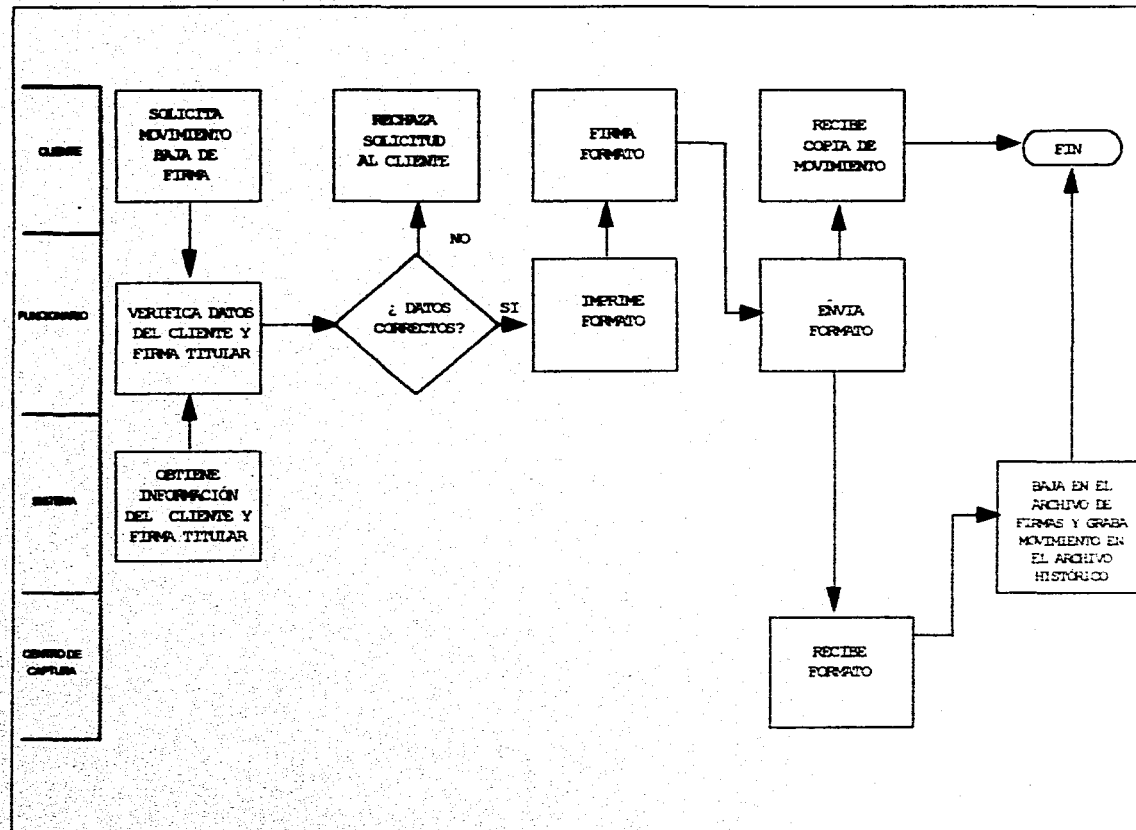


Lámina 2.3. Flujo del Área de Concertación. Baja de Firma.

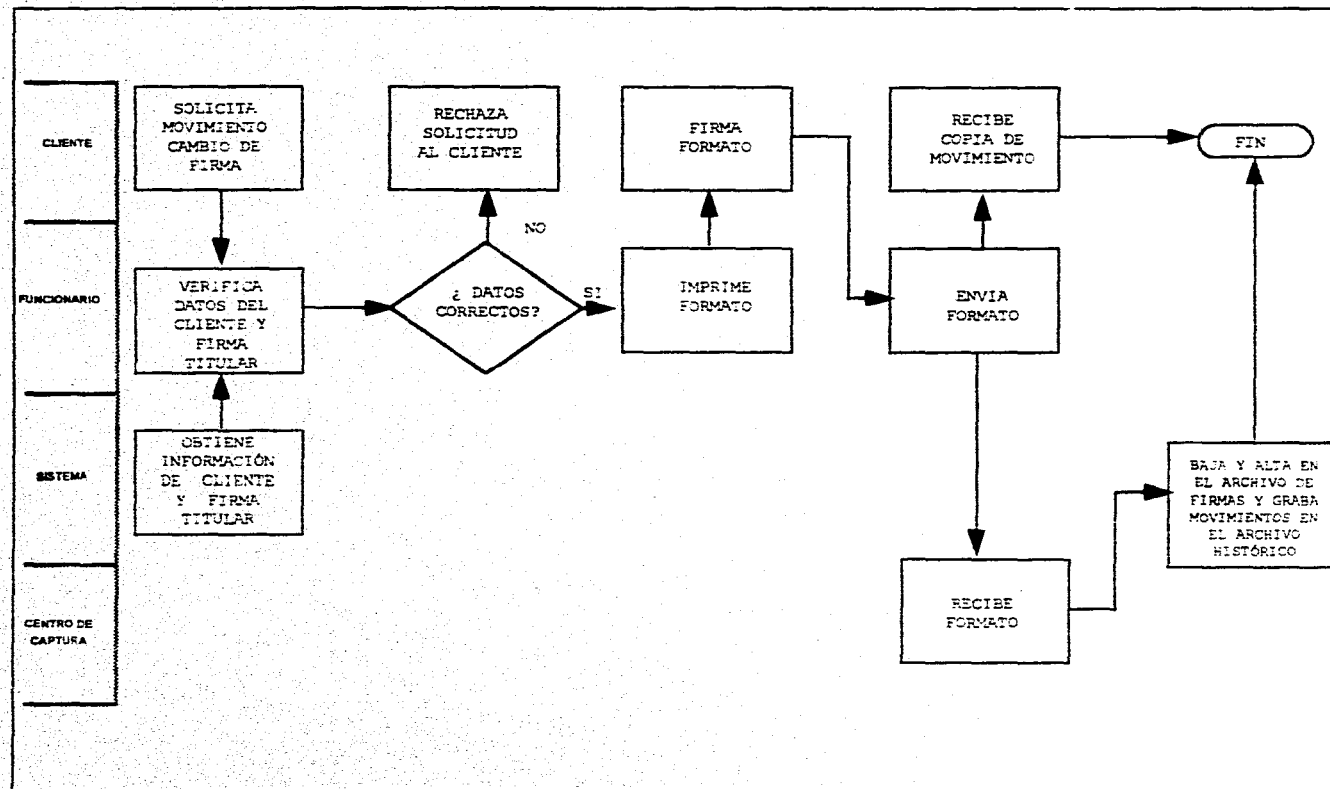


Lámina 2.4. Flujo del Área de Concertación. Cambio de Firma.

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 alternativo (Lote) que generará un 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 empezará a enviar las transacciones grabadas en el archivo al Equipo Central.

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.
Sub Utilización del equipo, al no aprovechar el equipo 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 acabo el 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 scanear 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 principalmente en todas las sucursales a Nivel Nacional, pero también se podrá consultar en Áreas Internas de la Institución Bancaria que sirven para aclaraciones por parte del Cliente o de la misma empresa.

La consulta en Sucursal de la Firma 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 transacción que lea el archivo

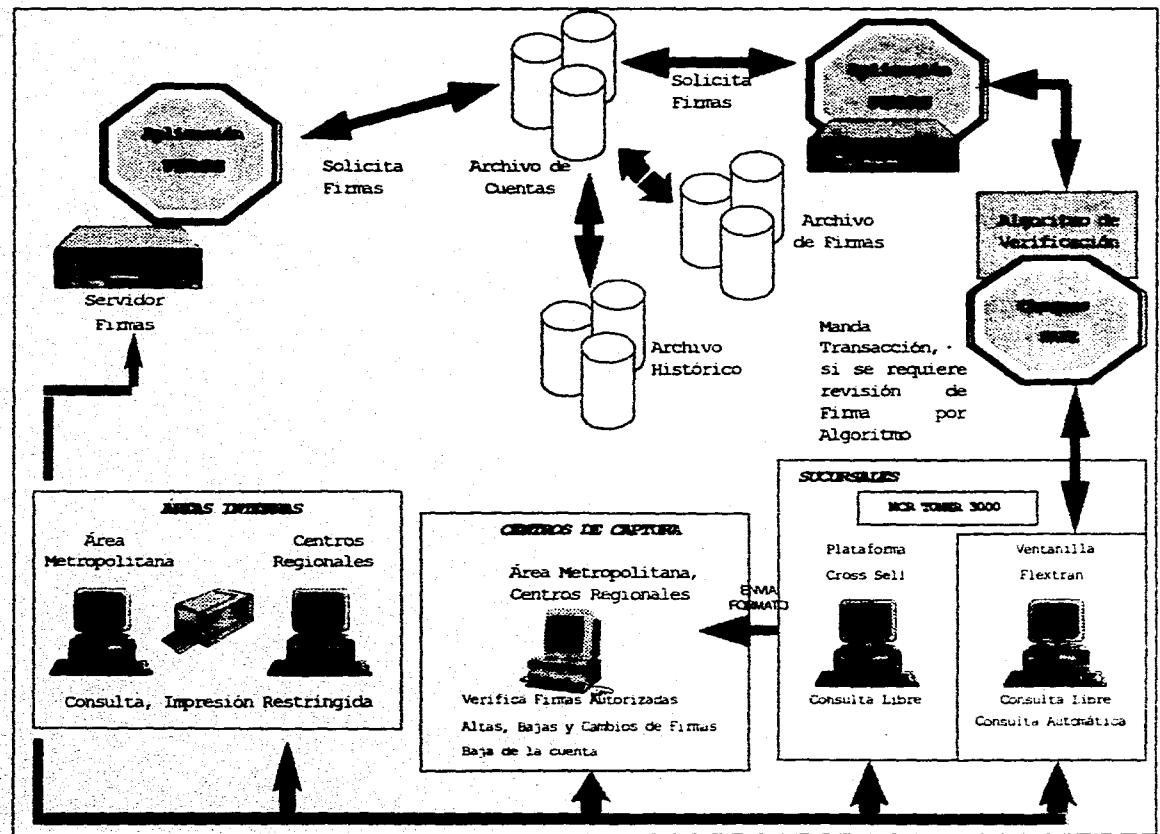


Lámina 2.5. Descripción General.

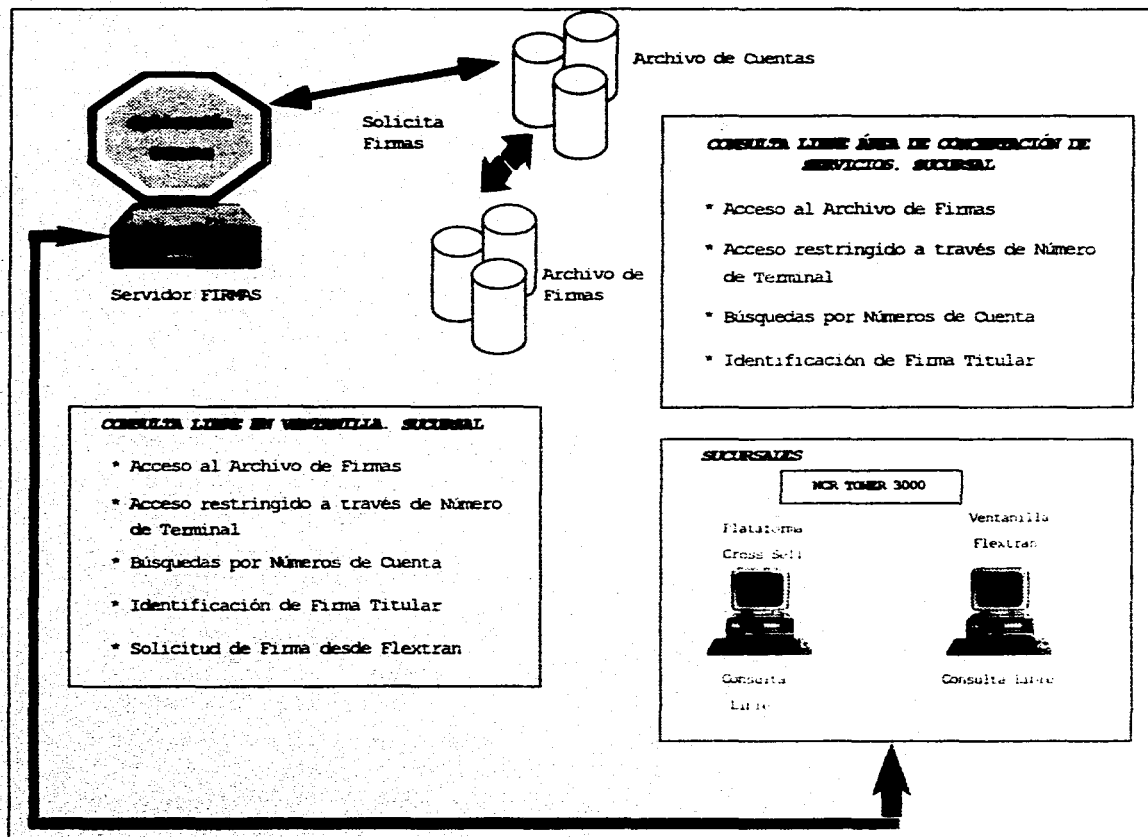


Lámina 2.6. Consulta Libre en Sucursal.

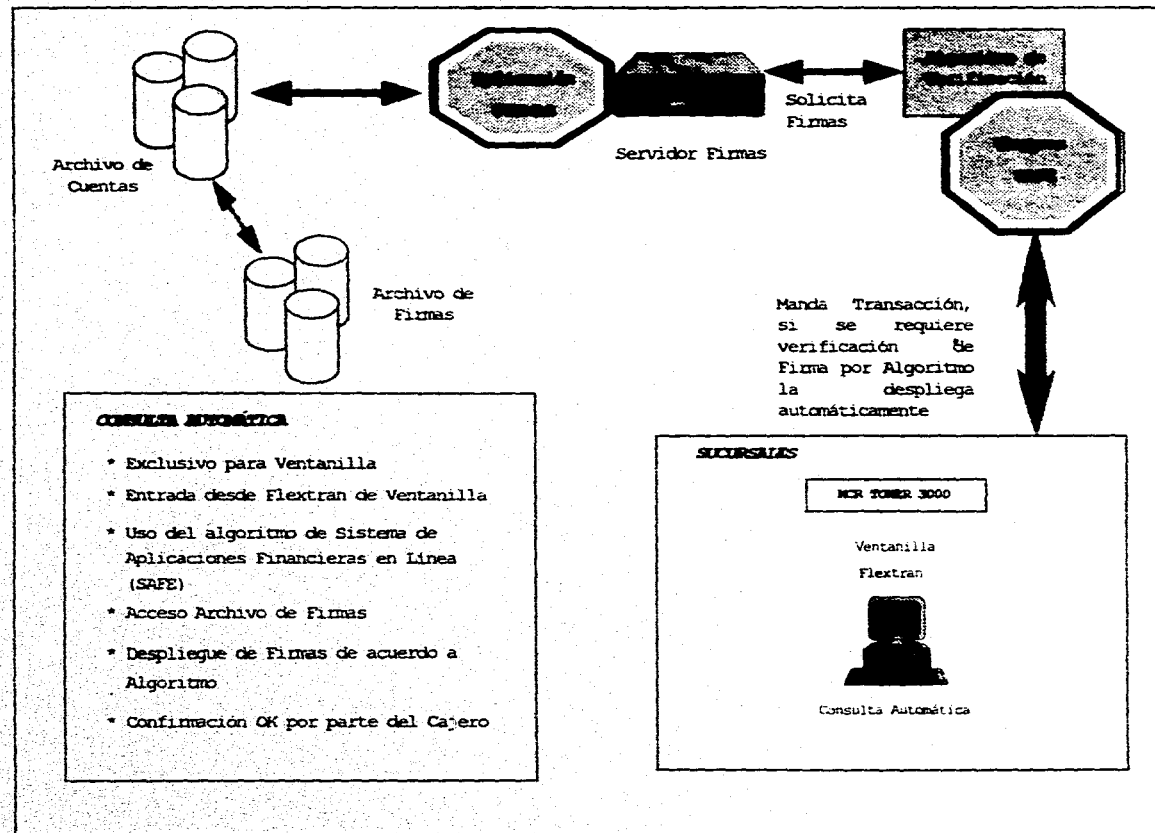


Lámina 2.7. Consulta Automática en Sucursal.

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 cumplirse el nivel superior del ciclo.

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 a detalle de las partes integrantes en el modelo de solución.

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

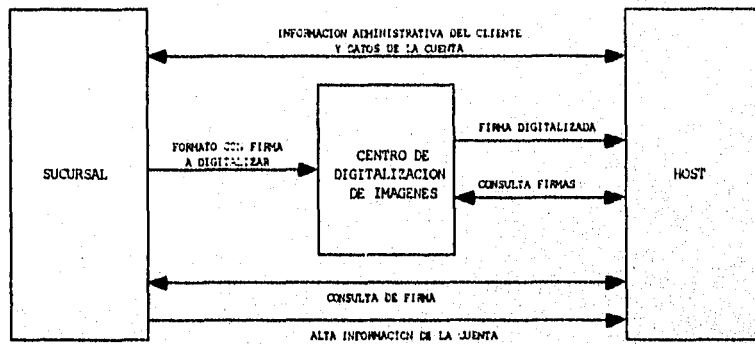


Lámina 2.8. Diseño Conceptual.

2.2.1 SUCURSAL

En la Sucursal (láminas 2.9 y 2.10) encontramos que aplicativamente esta dividida en dos secciones:

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, en esta 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

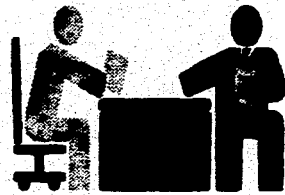
Consulta de saldos

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.

**ÁREA DE
CONCERCIÓN DE
SERVICIOS**



CONSULTA LIBRE

- SOLICITUD DE CHEQUERAS
- CONSULTA DE FIRMAS
- AUTORIZACIONES DIVERSAS

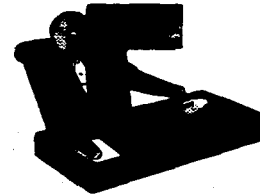
BAJA DE FIRMA

- 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 2.9. Áreas de Solución en Sucursales.

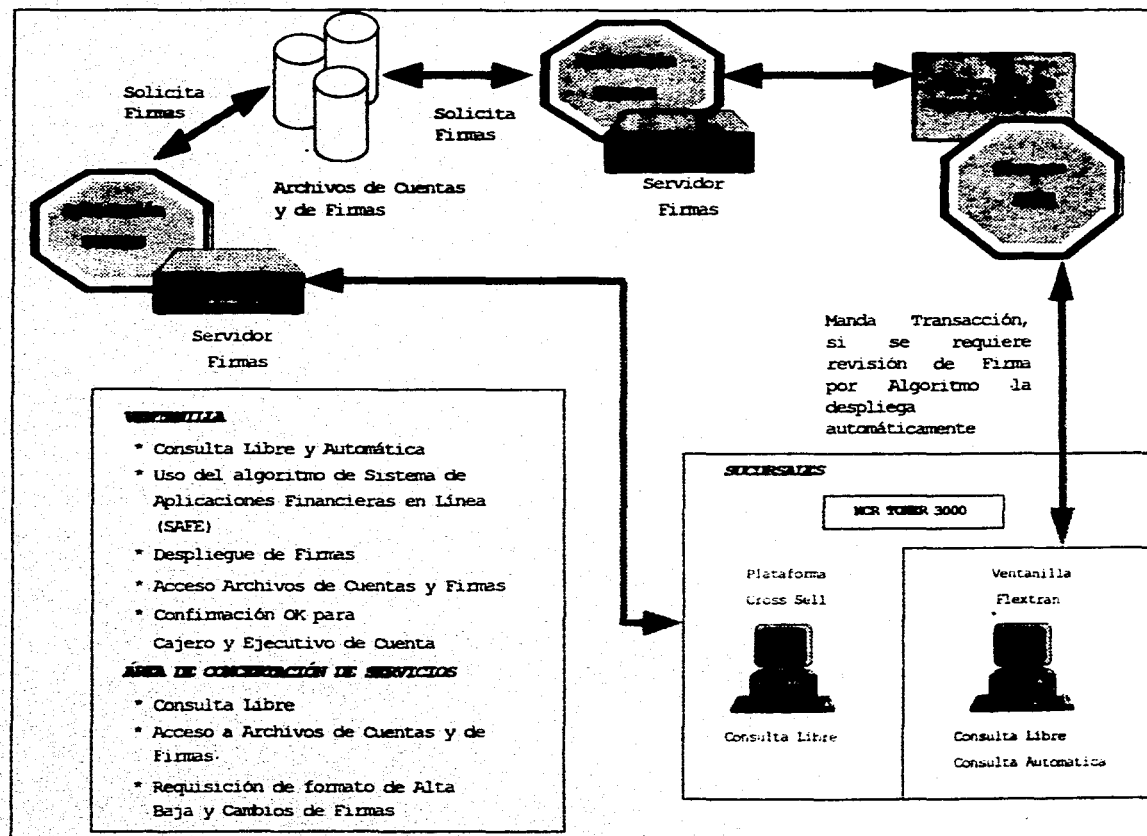


Lámina 2.10. Esquema de Sucursal.

2.2.1.1.1 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, como 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.

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 esta caracterizada por operar Transacciones Contables, como son:

Trasposos 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 esta desarrollada en **FLEXTRAN** que es un generador de transacciones contables en Ventanilla

2.2.1.2.1 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 por ejemplo el Sistema de Aplicaciones Financieras en Línea (SAFE).

Diseño físico y lógico de pantallas.

Generación de transacciones en línea

SEVILIÓN ACCIONAL	MONTO M\$	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

SEVILIÓN SOLICITADA	MONTO M\$	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	18,948	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

HEMS PICO DE LAS 11:30 A 13:15

Lémina 2.11. Volúmenes en Ventanilla.

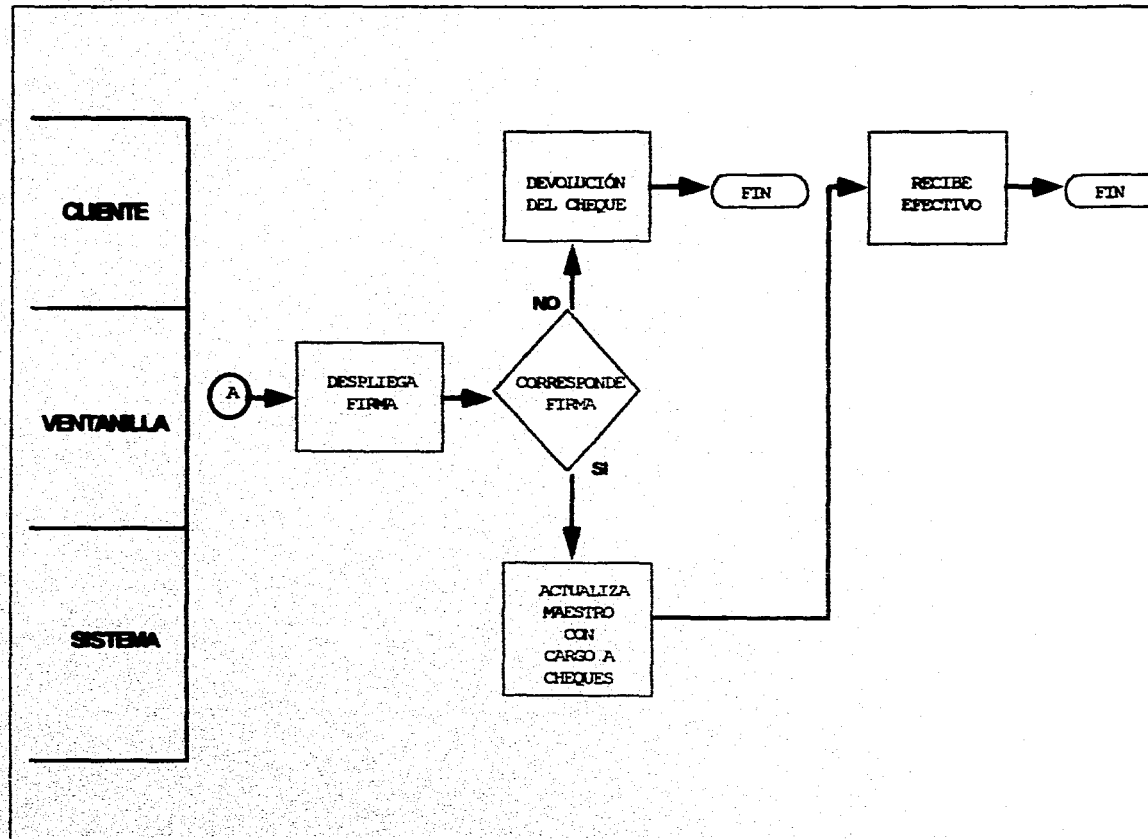


Lámina 2.12. Flujo en Ventanilla. (Continuación)

FLEXTRAN utiliza como lenguaje de programación el "C" y trabaja utilizando un conjunto de menús que en base a preguntas y respuestas, se pueden construir transacciones, tiene mensajes de ayuda tanto para el 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.

2.2.1.2.2 SERVIDOR

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

Como 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.

Por lo anterior surge la necesidad de implantar una arquitectura de intercomunicación aplicativa standard 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 todos aquellas aplicaciones requisitoras 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 ejecuta el proceso, llamando al programa aplicativo destino y da 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 llevo a cabo un análisis para determinar cuales Centros Regionales serian 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.

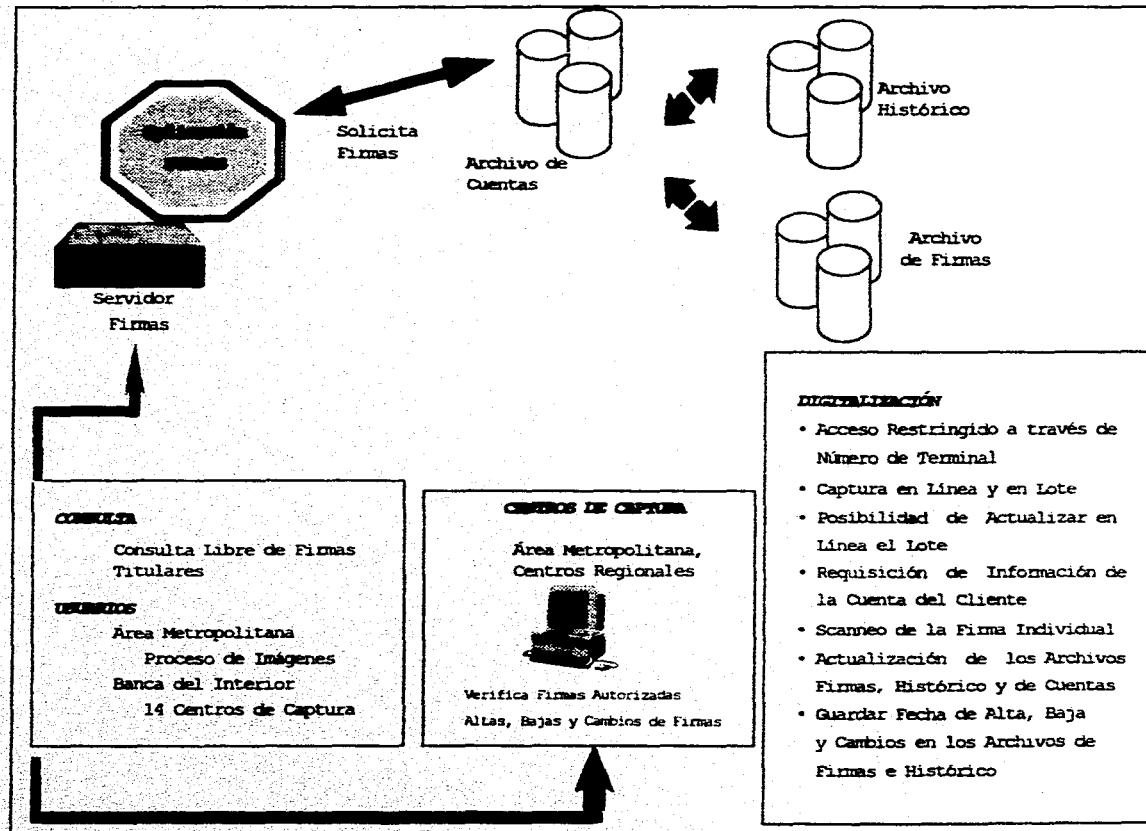
Aéreas. Poseer aeropuertos y/o helipuertos, en donde se pueda utilizar aviones comerciales, avionetas privadas o helicópteros.

Infraestructura de Transmisión de Datos

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

Área de Influencia

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



Línea 2.13. Esquema de Centros de Captura.

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.

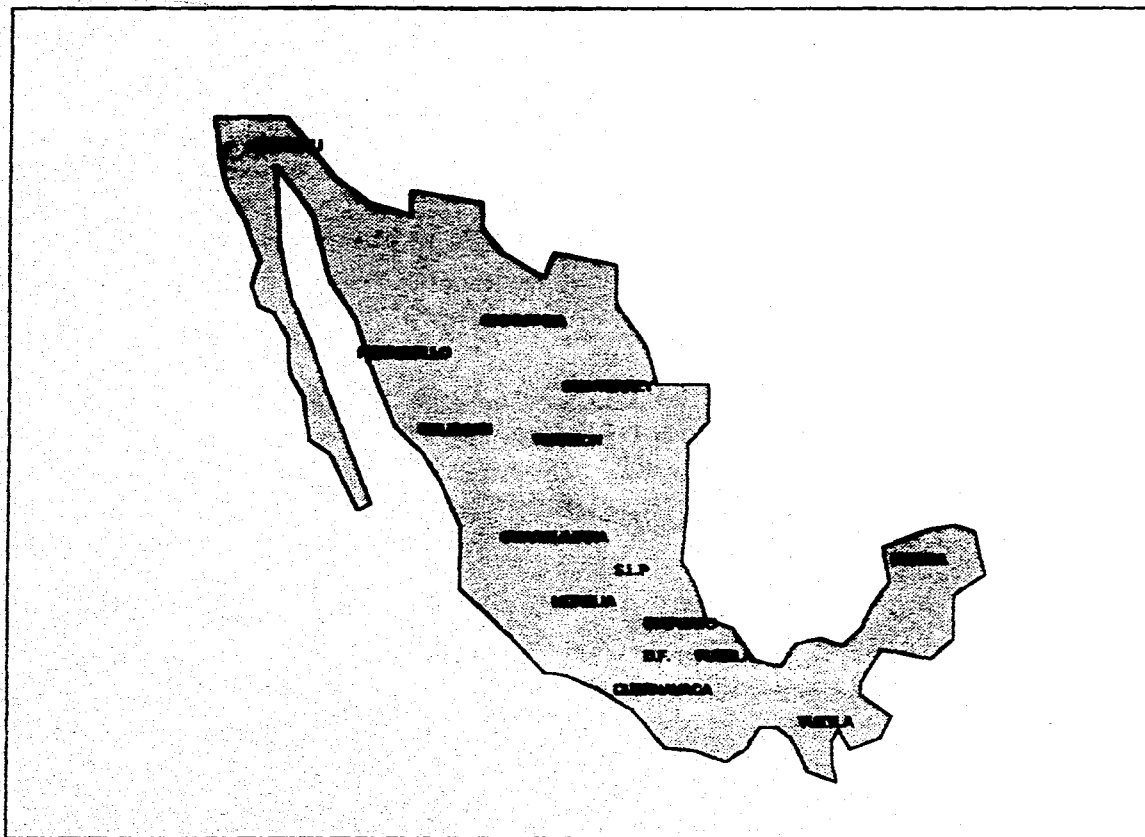


Lámina 2.14. Centros de Captura a Nivel Nacional.

LOCALIDAD	ÁREA DE INFLUENCIA	No. CUENTAS	No. MOVIMIENTOS DIARIOS	No. CAPTURISTAS Y EQUIPO
MEXICO	AREA METRO.	1,135,517	881	4
MONTERRREY	NATAMOROS REYNOSA SALTILLO TAMPICO	237,600	240	1
GUADALAJARA	JALISCO COLIMA TEPIC	215,659	220	1
PUEBLA	PACHUCA TLAXCALA TUXPAM VERACRUZ JALAPA	252,158	267	1
CUERNAVACA	IGUALA ACAPULCO TOLUCA	159,109	224	1
TUXTLA	COATZACOALCOS OAXACA TAPACHULA VILLAHERMOSA	169,027	180	1
MORELIA	ZANORA URUAPAN	116,706	119	1
IRAPUATO	LEON CELAYA QUERETARO	170,139	191	1
CHIHUAHUA	CD. JUAREZ	74,383	82	1
TORREON	DURANGO	52,830	64	1
CULIACAN	LA PAS LOS MOCHIS MAZATLAN	78,467	107	1
HERNANDEZ	MOGALES OBREGON	68,110	72	1
MERIDA	CAMPECHE CANCUN	75,382	72	1
SAN LUIS POTOSI	AGUASCALIENTES ZACATECAS	99,074	105	1
MEXICALI	TIJUANA	96,331	113	1

Tabla 2.1. Recursos y volúmenes en centros de captura.

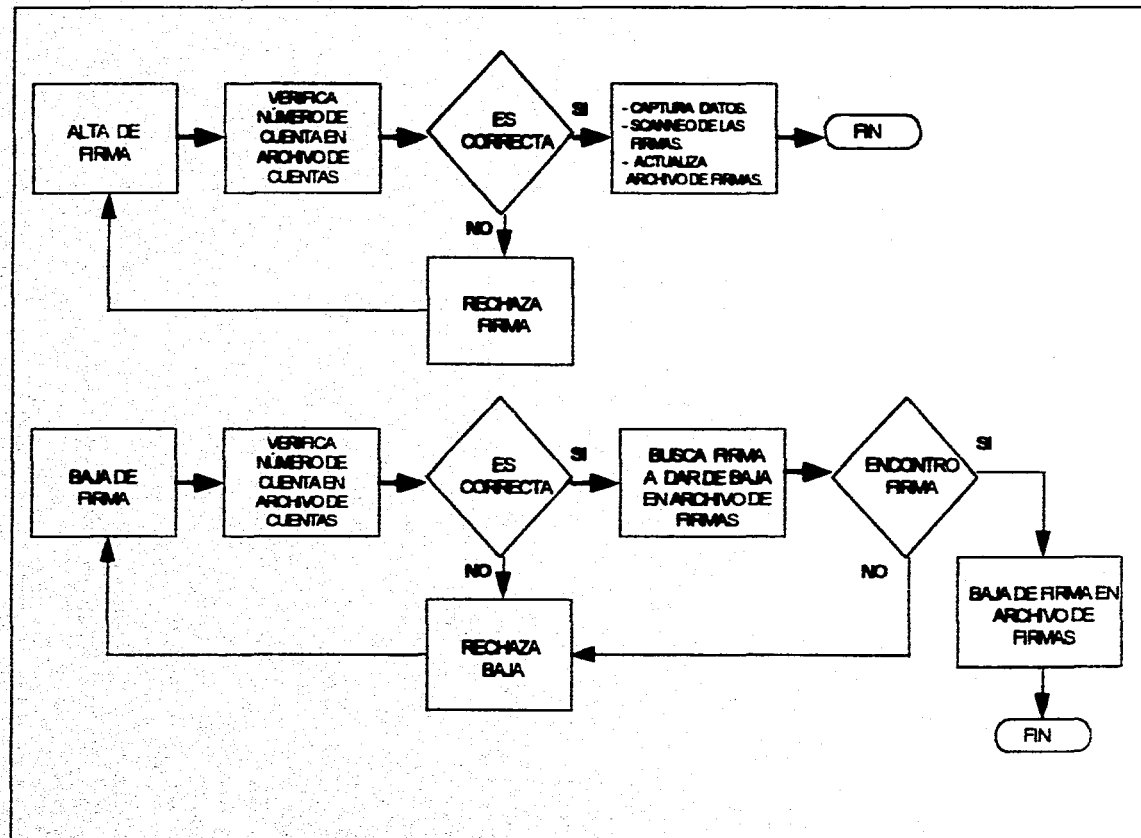


Lámina 2.15. Flujo en Centro de Captura.

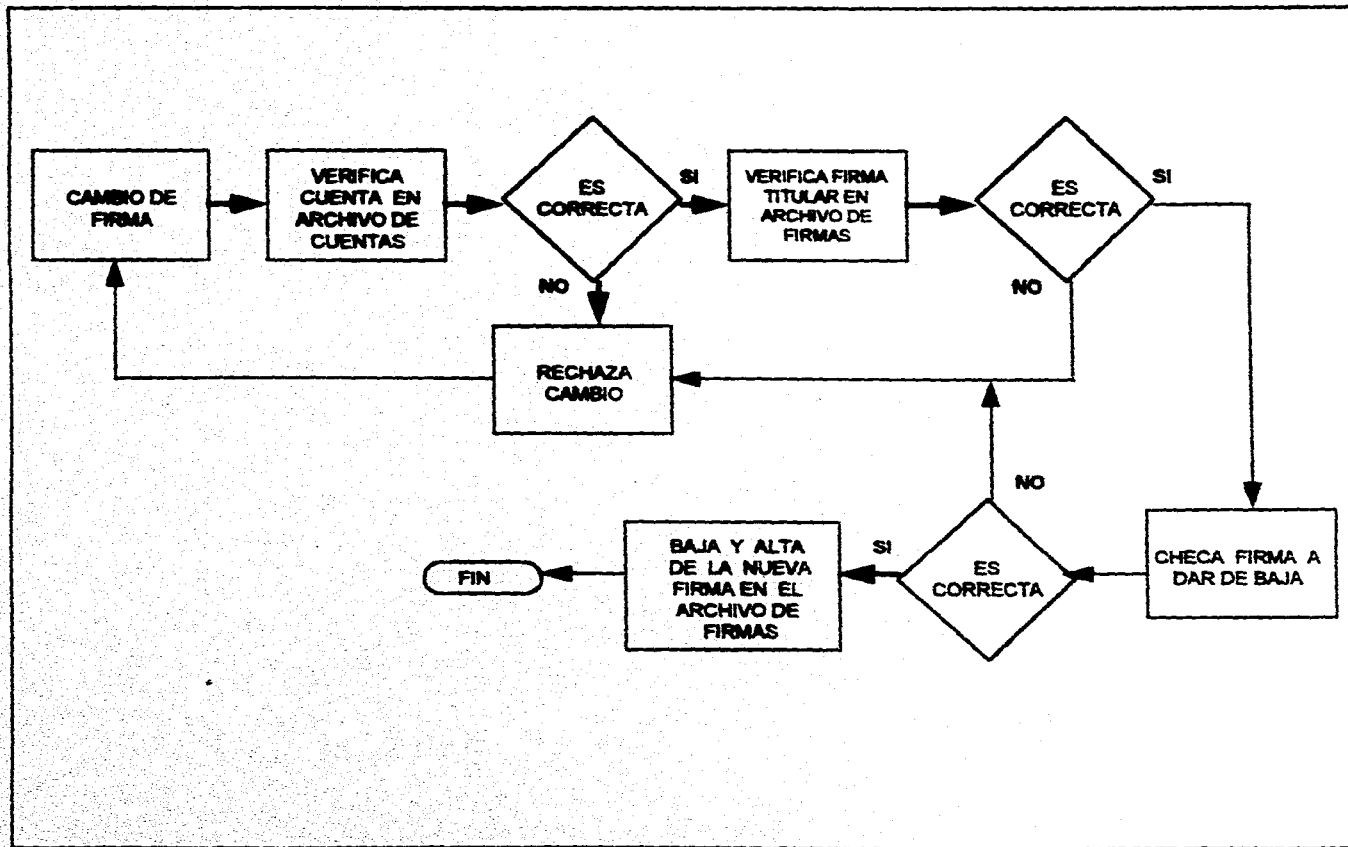


Lámina 2.15. Flujo en Centro de Captura. (Continuación).

2.2.3 EQUIPO CENTRAL (HOST)

El Equipo Central, lámina 2.16, será conocido en este trabajo como HOST y es el lugar donde residirán diferentes aplicaciones que están interconectadas entre sí y en donde se alojara también nuestra 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. Dicho 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 el 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, el cual tendrá los movimientos de altas, bajas y cambios de firmas. Este archivo contendrá un campo que se utilizará para verificar

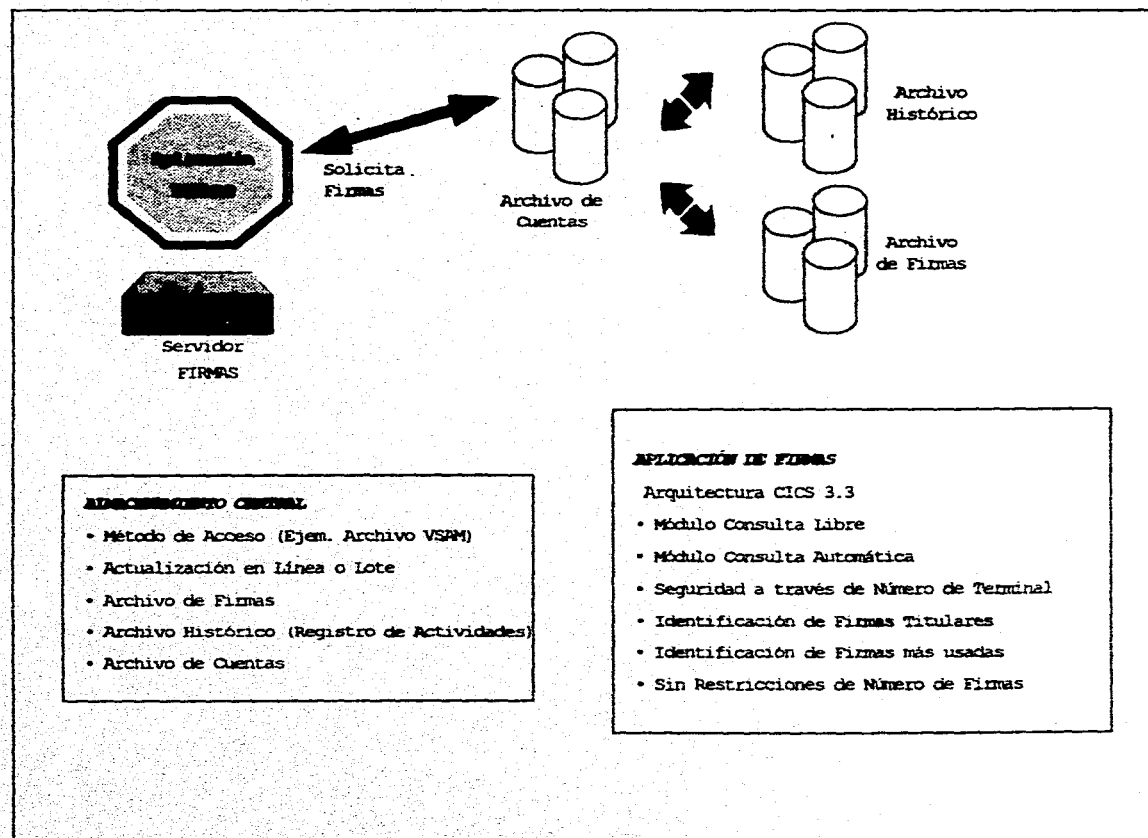


Lámina 2.16. Esquema del Equipo Central.

el status de la firma o de la cuenta de acuerdo a los posibles movimientos de alta, baja o cambio.

El Host cuenta con un proceso por lotes en caso de algún corte eventual con el centro de captura, lámina 2.17.

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

En primer lugar se presentará los requerimientos necesarios para llevar a cabo la decisión de cual 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 esta.

Permita grabar registros de longitud variable.

Integridad de datos.

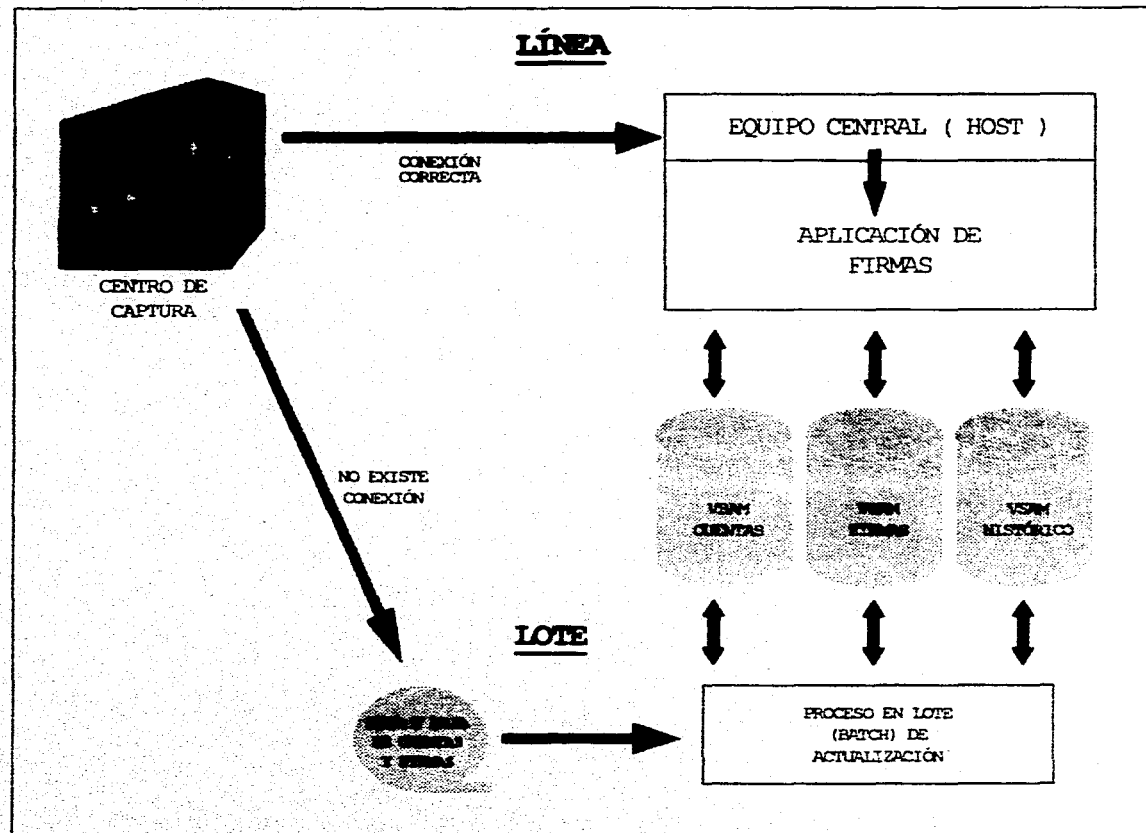


Lámina 2.17. Equipo Central (HOST).

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.

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 la 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 en base a 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 Firmas.

Las razones son las siguientes :

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, en base a lo anterior se detectaron las siguientes áreas que podrían hacer uso del nuevo sistema (ver lámina 2.19):

Servicios a Clientes

Contraloría

Áreas de Auditoría Sucursales

Áreas de Auditoría Jurídico

El siguiente cuadro nos podrá dar 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 Días
	Auditoría a sucursales.	70
	Servicio al cliente.	40
	Auditoría y jurídico.	20
	Servicio al cliente.	10
	Contraloría	5

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

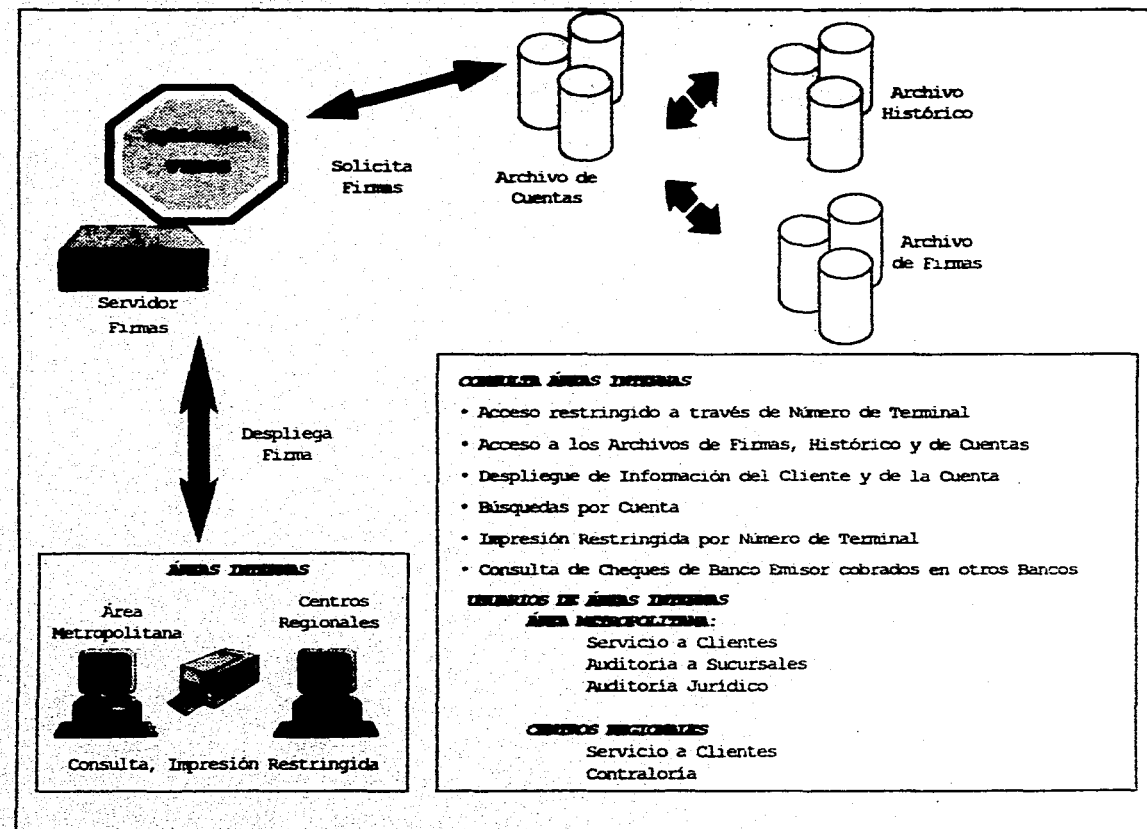


Lámina 2.18. Esquema de las Áreas Internas.

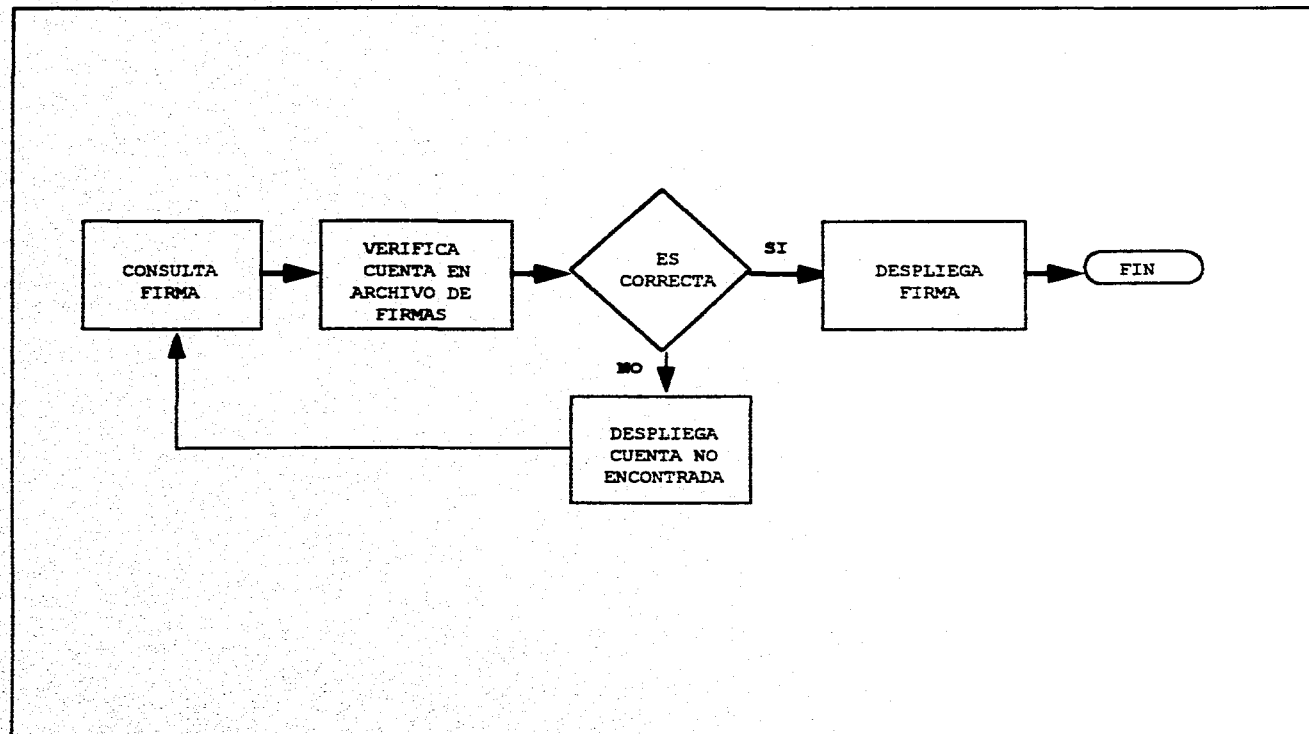


Lámina 2.19 Diagrama de Flujo en las Areas Internas.

2.3 CONCLUSIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

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

Eliminación de microfichas y tarjetones.

Eliminación de visores para consultar las firmas en microfichas

Supresión 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.

CAPÍTULO III DISEÑO DEL PROYECTO

3.1 SUCURSAL

El desarrollo futuro del país presenta múltiples retos y oportunidades para las Instituciones Financieras. 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.

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 en base a rangos de inversión, por

ejemplo : Un cliente con una inversión de hasta N\$150,000.00 se le asignará a Sala Bancaria y un cliente con una inversión de N\$150,000.00 en adelante, se 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.

Con su trato personal, 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 el 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, de arrendamiento, estandarización de productos, concertación, promoción empresarial, pagos, créditos y asesorías especializada. La eficiencia y la exclusividad dan a la Empresa la atención profesional que espera.

Esta banca cuenta con dos grandes vértices de trabajo, la Banca Corporativa y la Banca de Gobierno. En la Banca Corporativa se atiende a las personas morales que son los representantes de importantes empresas y

en la Banca de Gobierno a las personas responsables de llevar los asuntos financieros de algunas paraestatales.

♦ **BANCA INTEGRAL PERSONALIZADA (BIP)**

Su misión es atender clientes de la más prominente condición económica brindándole refinado servicio y asesoría, para conseguir lo más importante de sus inversiones y negocios, así como su arraigo y recomendación con prospectos de la misma esfera social y económica.

Con toda privacidad y dentro de una comfortable 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 con prospectos 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, acorde a las necesidades específicas en materia bancaria y financiera, todo esto en un ambiente de exclusividad que permite a la eficiencia ir de la mano de la amabilidad.

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

Concertación de Servicios (Plataforma)
Ventanilla

De las cuales sus funciones ya fueron ampliamente descritas en el capítulo anterior.

3.1.1 INFRAESTRUCTURA DE UNA SUCURSAL

La nueva infraestructura de cómputo de una Sucursal está basada en una solución integral de automatización de sucursales llamada FTS (Financial 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. Para nuestro caso, a las aplicaciones desarrolladas en Pc's se les denomina 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. Esta es una habilidad con el mejor de los dos mundos de la computación. Así, de los grandes computadores se usa su poderío y de los pequeños su maniobrabilidad y presentación al usuario (ver lámina 3.1).

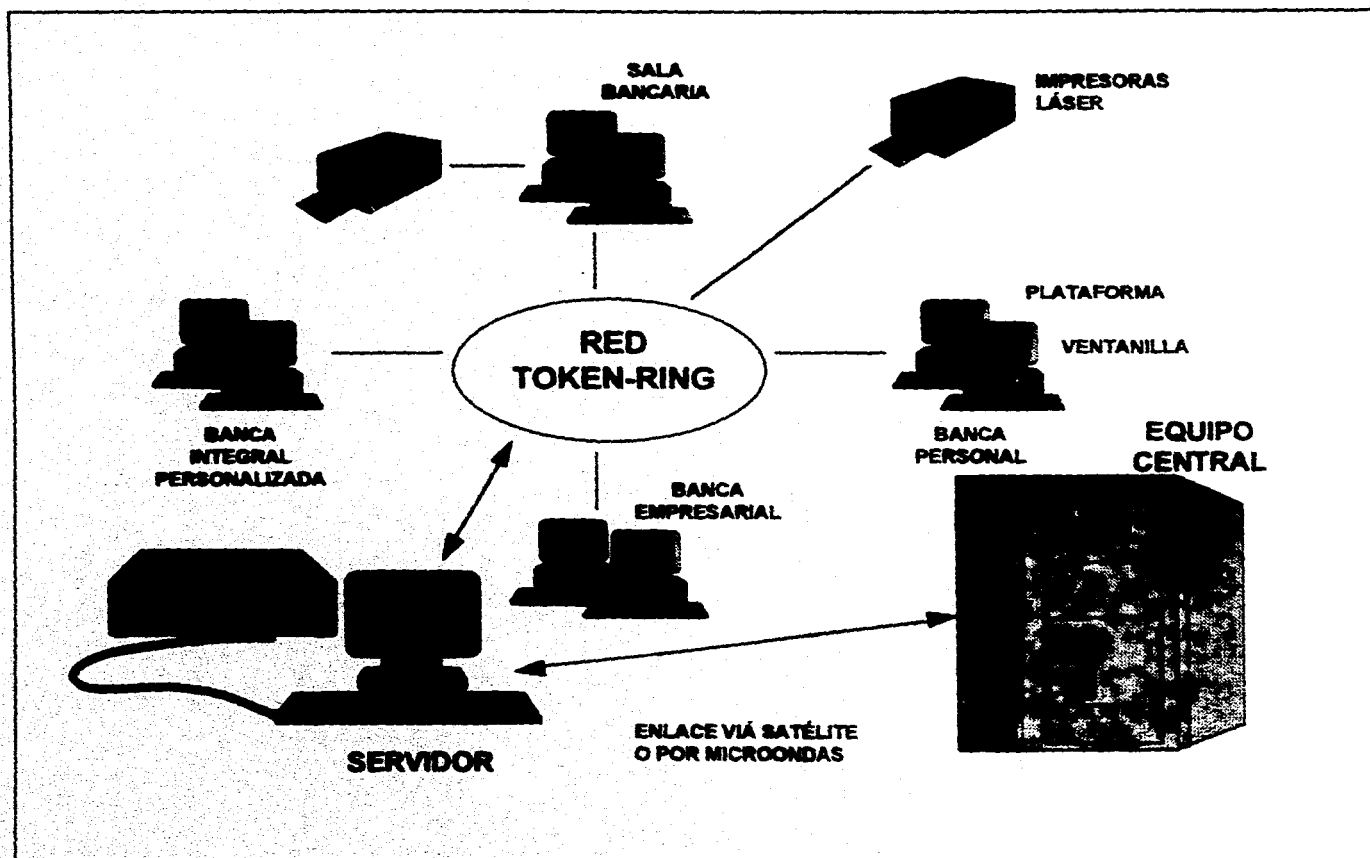


Lámina 3.1. Infraestructura de Sucursal

3.1.1.1 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 se define como 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 le 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 y esta conectado en forma Token-Ring a través del protocolo 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 Megabytes de RAM
- ♦ Disco duro de 380 Megabytes
- ♦ Conexión para terminal asíncrona
- ♦ Unidad de cinta a 150 Bpi. (Bits per inch)

- ♦ Tarjeta HPSIO de 8 puertos seriales
- ♦ 1 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
- ♦ 2 Mb. de RAM, expandibles a 16 Mb
- ♦ Disco duro de 80 Mb
- ♦ Monitor VGA
- ♦ Unidad de diskette de 3 1/2
- ♦ 1 puerto serial y 1 puerto 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 ésta 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 conectores 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 hasta de 300 mts.

Concluyendo 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 (cable) llamado Token-Passing, donde sólo cuando un nodo tiene el Token (etiqueta electrónica que circula por el anillo) puede transmitir, significando que quien tenga algo que transmitir deberá esperar a recibir el Token. (ver lámina 3.2).

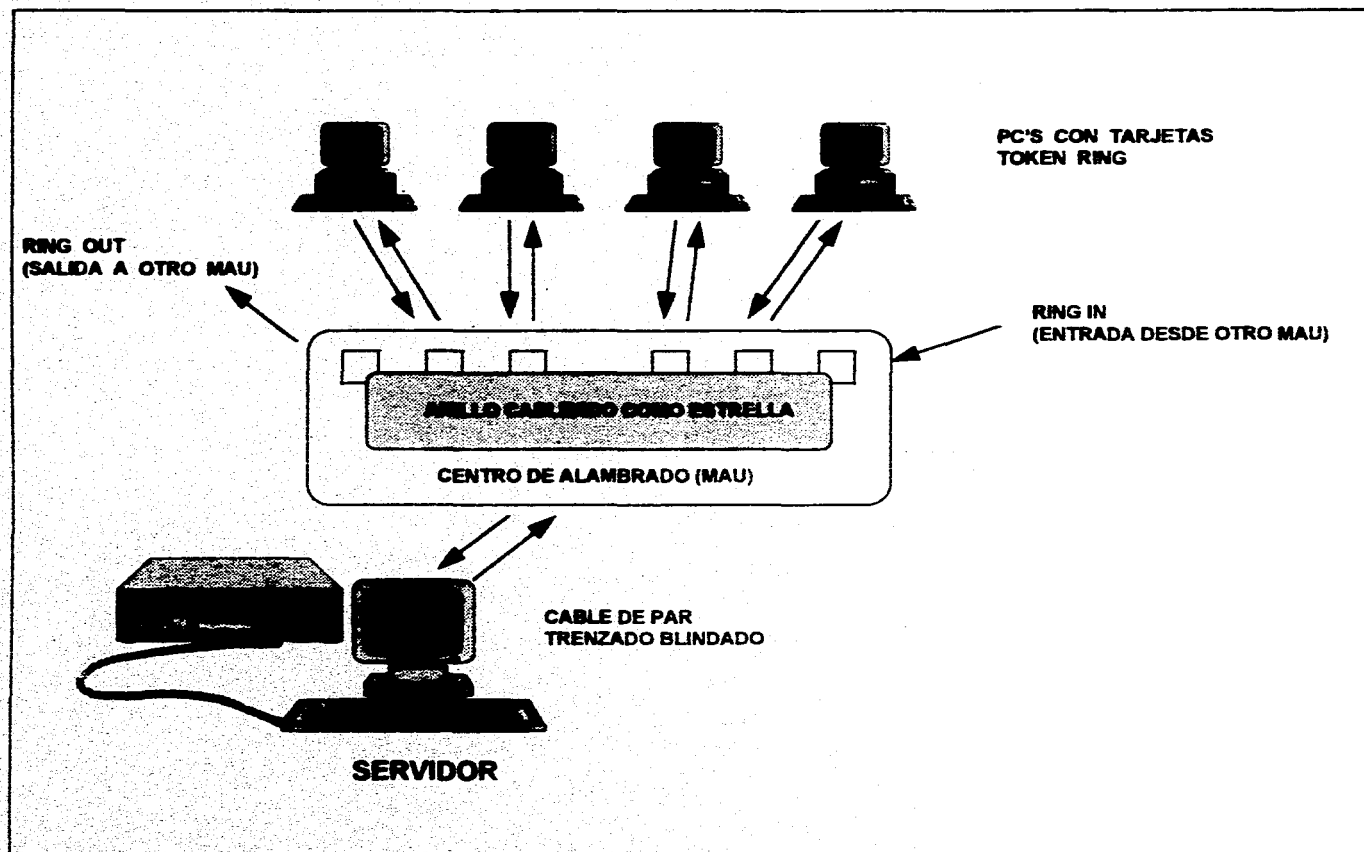


Lámina 3.2. Red Token Ring

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
- ♦ 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.

♦ SOFTWARE DE RED

- ♦ Fts NETBIOS en el Servidor y Pc's.
- ♦ Token-Ring Software en el Servidor y Pc's.
- ♦ LAN Manager en Pc's

♦ PAQUETES EN RED

- ♦ Lotus 1 2 3 - Hoja electrónica de Cálculo.
- ♦ Framework III Procesador de Documentos.
- ♦ Windows 3.1 ó posterior

♦ 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

3.1.1.2 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.

Así mismo, 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 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

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 MainFrame (Host) no se diferencia de la de las 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 Megs 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 amalgamando una 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

C I C S (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.

3.2.1.1 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 procesa 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 procesa un ítem de datos hasta que todo el lote está listo. Luego, cuando el programa de

ESTR. TERCER NIVEL
SALIR DE LA REUNION

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.

3.2.1.2 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.

3.2.1.3 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 ingresa 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 el 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, toda 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.

3.2.1.4 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.

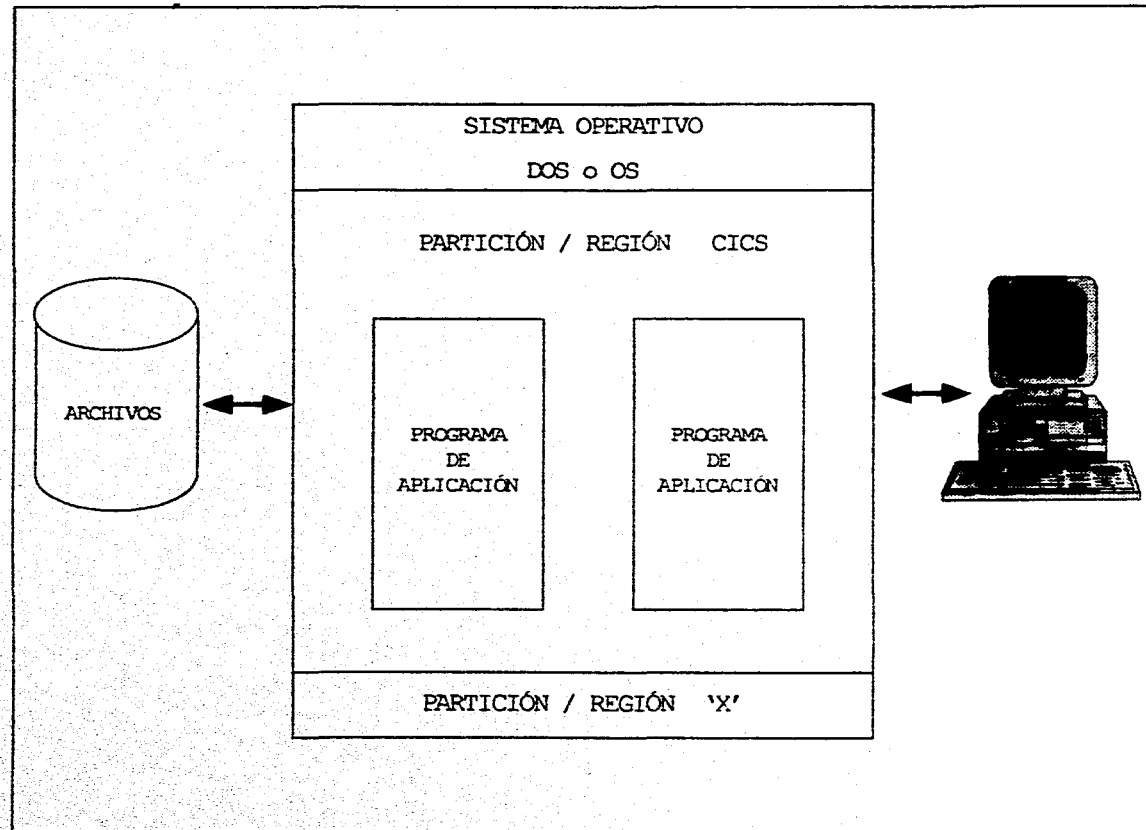


Lámina 3.3. Entorno CICS.

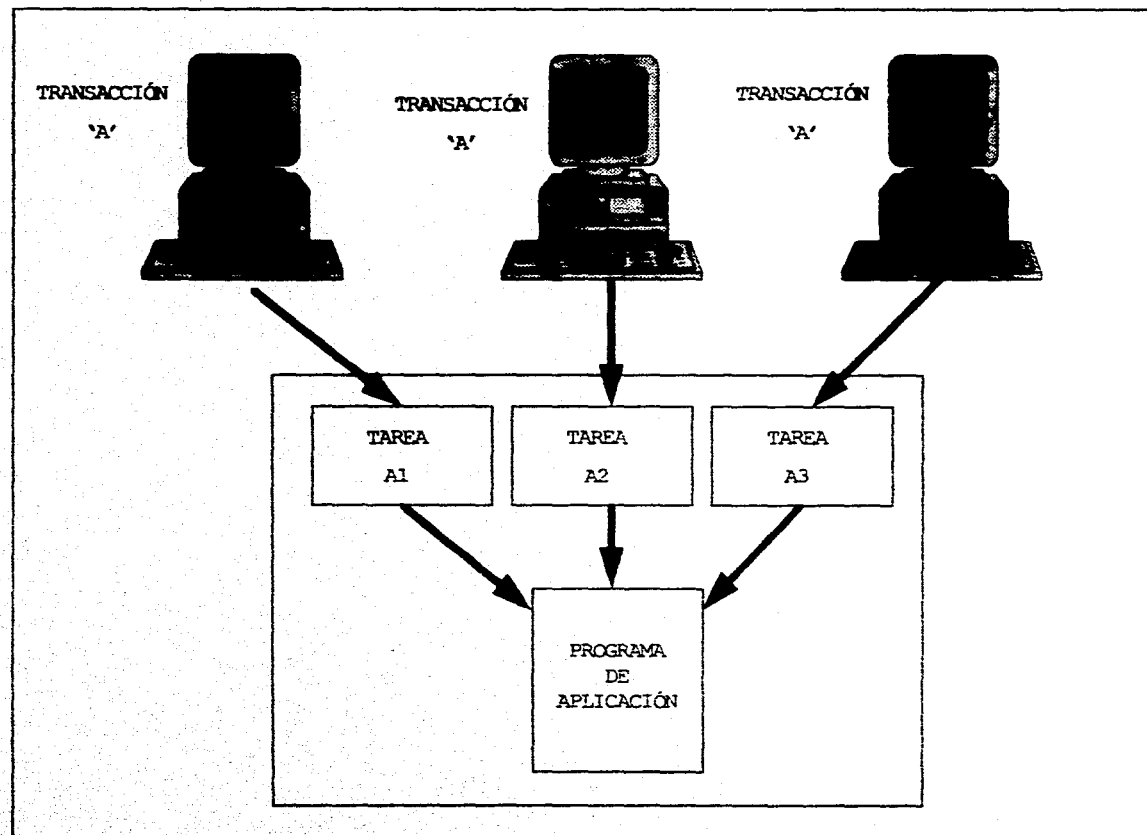


Lámina 3.4. Partición / Región CICS.

3.2.1.5 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 escribir una línea de salida.

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 una Área de Control de Tarea. El Área de Control de Tarea contiene señaladores del programa de aplicación y de la entrada de la terminal de la "Terminal Control Table" (ver lámina 3.5).

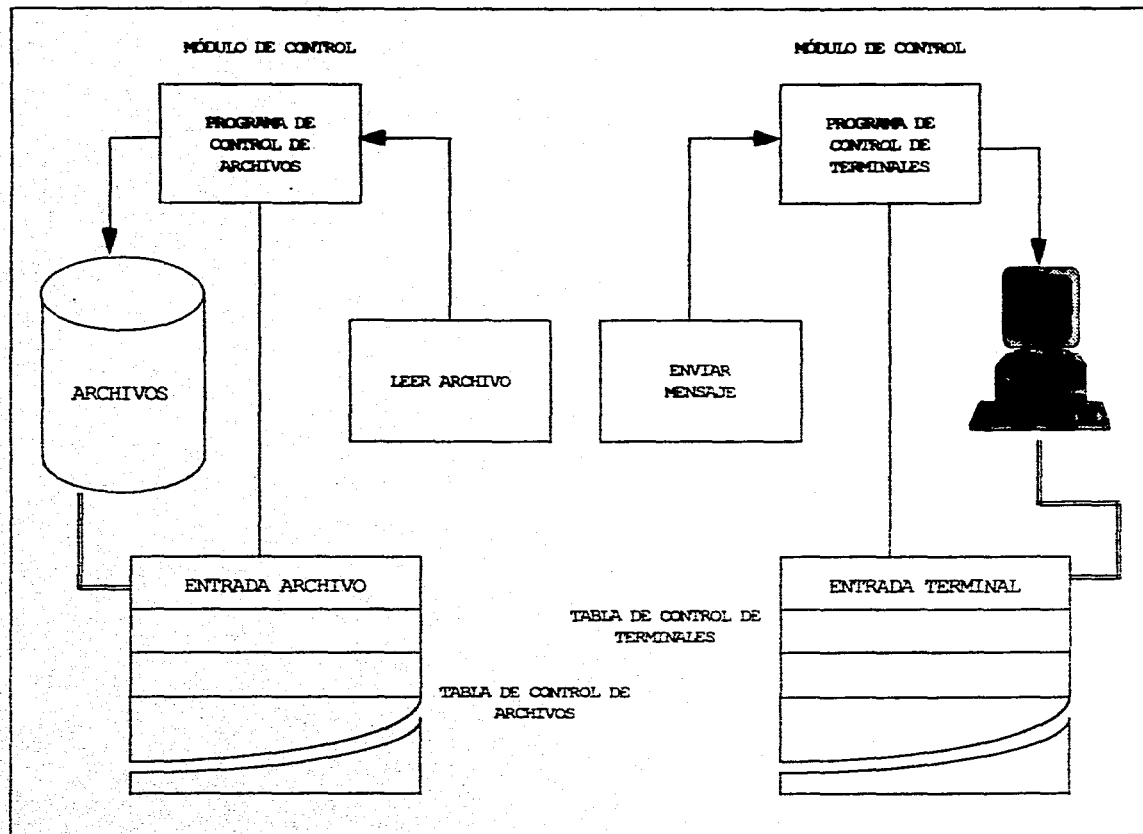


Lámina 3.5. Componentes de CICS.

3.2.1.6 CONCLUSIONES CICS

Los puntos principales del CICS son los siguientes :

- ♦ El CICS opera como el 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 consiste de 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 retornar al CICS al terminar la ejecución.

3.2.2 ESTRUCTURA DE ARCHIVOS

Un archivo puede realizarse físicamente de muchas maneras. Por ejemplo puede estar contenido por completo en un volumen de almacenamiento (paquete 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 mediante uno o más 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. Pero ninguna de estas consideraciones debe afectar en absoluto a las aplicaciones.

La lista anterior implica que la base de datos debe ser capaz de crecer sin afectar a las aplicaciones existentes y esta es la razón principal para proporcionar la independencia de los datos.

A continuación se muestra la estructura de los tres tipos de archivos VSAM; que como ya se menciona 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.
- Accesado 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 Data Set

- ◆ Formado por un componente de datos.
- ◆ Accesado 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.
- ◆ Accesado 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, el 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.

LAY OUT DEL ARCHIVO DE FIRMAS

CAMPO	TIPO	LONG	OBSERVACIONES
LLAVE DE ARCHIVO DE FIRMAS	NUMÉRICO BINARIO	8	FORMADA POR : FECHA NÚMERO SECUENCIAL
LONGITUD DE LA FIRMA	NUMÉRICO BINARIO	2	
FIRMA	ALFANUMÉRICO	4096	LONGITUD MÁXIMA VARIABLE DE 4096

LAV OUT DEL ARCHIVO DE AUDITORÍA

CAMPO	TIPO	LONG	OBSERVACIONES
LLAVE	NUMÉRICO BINARIO	8	FORMADO POR : FECHA HORA
BANCO	NUMÉRICO EMPACADO	2	IDENTIFICACIÓN DEL BANCO O INSTITUCIÓN.
NÚMERO DE CUENTA	NUMÉRICO EMPACADO	10	CUENTA DE CHEQUES
NÚMERO DE FIRMA	NUMÉRICO BINARIO	2	NÚMERO CONSECUTIVO DE LA FIRMA EN LA CUENTA
NÚMERO DE TERMINAL	ALFANUMÉRICO	4	TERMINAL DONDE SE REALIZO LA OPERACIÓN
CLAVE USUARIO	ALFANUMÉRICO	8	IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO QUE REALIZO LA OPERACIÓN.
NÚMERO DE MENSAJE	NUMÉRICO	2	NÚMERO IDENTIFICADOR DEL MENSAJE DEL TIPO DE TRANSACCIÓN QUE SE REALIZO.
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.

LAY OUT DEL ARCHIVO DE CUENTAS

CAMPO	TIPO	LONG	OBSERVACIONES
LLAVE	NUMÉRICO EMPACADO	12	FORMADO POR : BANCO 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
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	NUMÉRICO EMPACADO	10	CUENTA ASOCIADA A LA FIRMA
LLAVE DE LA FIRMA	ALFANUMÉRICO	8	
BANDERA DE LA FIRMA	ALFANUMÉRICO	1	

3.2.3 PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD

En todo nuevo sistema que se vaya 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, como su nombre lo indica es necesario 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 el primer trimestre a partir de su instalación en producción del 20 %.

Para el almacenamiento del archivo de cuentas se utilizaran 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 asignaran 480 cilindros.

El volumen de transacciones diario inicial será de aproximadamente 30,000 transacciones, esto es en base a 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, en primer lugar para impedir la entrada de usuarios al sistema, o por el software, tal como se estila en los sistemas de manejo de bases de datos, en los que se puede asignar 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 esta efectuando actividades no autorizadas. Las medidas de seguridad efectivas son una combinación de tecnología y administración de personal.

RESTRICCIONES DE SEGURIDAD

El usuario puede especificar 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 podría solicitar mecanismos 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 y tal vez 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 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 una 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, solo ocurre si existe redundancia en los datos almacenados. Aún cuando la redundancia se elimine, la base de datos puede contener aún 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 en la medida de lo posible, 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 termino actualizar abarca todas las operaciones de modificación, creación y eliminación. Es conveniente señalar que la integridad de los datos es mas 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 que un programa con errores, genere datos incorrectos que afectan a otros programas que utilicen esta información.

3.3. DIGITALIZACIÓN DE FIRMAS

3.3.1. ANTECEDENTES

REPRESENTACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES

El término imagen monocromática o simplemente 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, pixeles, o pels nombre comúnmente usado para abreviar Picture Elements.

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 512x512 con 128 niveles de gris.

ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES.

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.

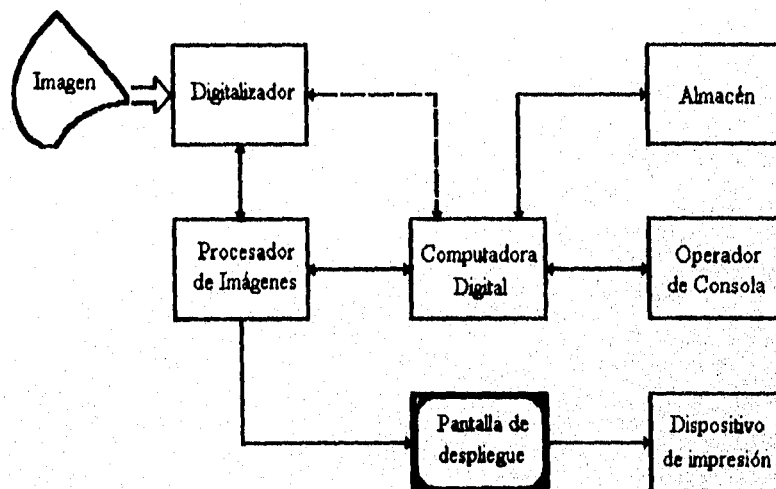


Lámina 3.7. Elementos de un Sistema de Procesamiento Digital de Imágenes.
La línea discontinua indica que sólo se establece una conexión a la vez.

A) Procesador de Imágenes

Un procesador digital de imágenes es el corazón de cualquier sistema de procesamiento de imágenes. Un procesador de imagen consiste 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 esta 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 video, y enviar esta señal a un monitor de T.V. u otro dispositivo de video. 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 plancha.

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 incluirlas en su configuración es relativamente simple, pero si se tiene otra tarjeta que comparte el bus o está conectado en red, el proceso deriva 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 despidе 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 llamado dispositivo acoplado por carga 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 pixeles que forman un archivo de la imagen.

Para un Scanner blanco y negro simple, cada pixel 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. Correspondiente a contar con un Scanner de página o plancha.

Los Scanners 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 18 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 Scanners manuales (que veremos) usan un arreglo de dos líneas de componentes fotosensibles acoplados por carga, cada parte del arreglo detecta diferentes colores, basado 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 paleta extendida para VGA como el

Sierra Hi-Color DAC, ésta 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 soportan 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 con esta capacidad podría guardar del orden de 2800 imágenes del tamaño antes mencionado. La cinta magnética de alta densidad (6400 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 se envía 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.

3.3.1.1. SCANNERS

Comercialmente existen dos tipos principales de Scanners, los de plancha y los de mano; los hay de color, blanco y negro 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 las modalidades mencionadas, por lo que a lo largo de este apartado haremos referencia a ellos.

Los Scanners de página completa de hoy en día ofrecen un nivel sorprendentemente alto de rendimiento gráfico, dado su precio (su costo va desde los \$1,490.00 hasta \$2,490.00 dls. US para Scanners en color completo de 24 bits a 300 puntos por pulgada). Ya es rutina trabajar con 8 (256 niveles de gris) a una resolución de 300 ppp, puntos por pulgada o dpi (dots per inch), y esto hace que estos Scanners cubran 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 Scanners 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 que

hace poco tiempo requería un sistema caro y especializado para ésta tarea. 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 Scanners 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 Scanners manuales se encuentran en el mercado a un precio de lista por debajo de los \$300.00 (US dls.), para un modelo en blanco y negro y arriba de \$900 para Scanner de color; en el caso de los Scanners de plancha el precio puede ser de más de \$2,000 dls.

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 Scanners manuales, además es posible escanear imágenes en superficies curvas como libros y revistas. En un confuso ambiente de oficina, usted cuenta con una herramienta portátil y conveniente.

Por su bajo precio, sin embargo, requieren de compromiso. Sólo son útiles dentro de la ventana de escaneo (típicamente 4 o 5 pulgadas), y dado que los Scanners manuales necesitan ser guiados, las imágenes escaneadas sufren frecuentemente desviaciones o corrupción de la imagen mediante un

registro pobre; si accidentalmente se mueve la mano con respecto a una línea imaginaria, escanea demasiado rápido o 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.

3.3.1.1.1. ALTERNATIVAS DEL MERCADO

Como ya se mencionó, en el mercado se ofrecen dos tipos de Scanners, 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, amen de no ser aplicable el OCR habla bien de un Scanner manual.

Existen copias disponibles 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 se eligieron aquellos que soportaran escala de grises y su rango de precio fluctúa entre \$345 y \$700 dls US (precio de lista en el mercado). Los Scanners 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. 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 por eliminar los que trabajan sólo en blanco y negro, a menos que contaran con conversión a tono de grises, ya que en ocasiones proporcionan calidad en imágenes escaneadas para su despliegue en pantalla.

Los Scanners 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 Scanners soportan 256 escalas de gris, obteniéndose archivos de alta resolución.

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

Los Scanners 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 desplegadas 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 arriba de los 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 Scanners manuales difieren en el diseño de su cuerpo en si mismo. La adaptabilidad del dispositivo a la mano (propiciando 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 Escáner /GS y el Logitech's Escáner-Man 256/GS se caracterizan por contar con el botón de un sólo toque.

Interface y Manejadores

Todos los Scanners requieren la instalación de una tarjeta de interface, típicamente una interface de bus o puerto paralelo bidireccional de 4 longitud y 8 bits. (la tarjeta que acompaña al Scan Man 256-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 Scanners 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 diferencia de manera importante un Scanner de otro es el software que le acompaña. Los Scanners son vendidos con software para

DOS, permitiendo escanear y editar imágenes con PC Paintbrush IV Plus y Master. Otros utilizan Windows (p.j. Image In. Iphoto, Photo Styler) y tienen su propio editor compatible con los manejadores gráficos que operan 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 este fuera el objetivo sería necesario verificar que el software no se venda por separado.

Es importante señalar que los Scanners manuales son ideales para imágenes pequeñas; pero se debe ser altamente cuidadoso al utilizarlo. Para el escaneo de firmas es ideal porque con una pasada 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 Scanners manuales difieren altamente en las características de su hardware y software, puede ser que por su forma de trabajo se tengan más problemas que beneficios. Si todo lo que usted necesita es escanear en pequeñas secciones los Scanners manuales son la solución. Los Scanners 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 la optima utilización por individuos zurdos, además no es necesario mantener presionada la barra mientras se escanea, usted solo deberá presionarle 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 para comenzar en la cubierta del manual, dice: "For el complete PC/Windows 3.0", además los manuales de adaptación no advierten que usted puede mejorar el desempeño del Scanner utilizando en el modo mejorado, 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 le permiten a usted 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.

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 Imagen-In podría ser un producto capaz para este Scanner si la compañía se tomará 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 si por su costo \$695.00 DLS US, su nivel de escaneo es aceptable y una versión de edición basada 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 esta optimizada para escanear a 24 bits y permitir escaneo en escala de grises verdadero.

Existe una utilería 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 y el botón de inicio podría ser 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.

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 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 256/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 acabo las evaluaciones, la mejor opción (por efectividad y precio), resultó ser la siguiente:

◆ **EL SCANNER GENIUS 4500A**

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

Este Scanner no solo permite imágenes en blanco y negro, sino que también cuenta con modos de emulación para Escáner 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 necesita 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 detenga.

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 siguiente manera:

Indicador	DPI
1	100
2	200
3	300
4	400

La configuración de la resolución en ppp's es únicamente para el Scanner (no para la pantalla ni la impresora). Utilizando la más alta resolución en ppp's 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 aparecerá del 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.

Selector de Modo

El selector de modo esta localizado junto al botón de inicio en la parte izquierda del Scanner. Usted puede 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. Usted puede hacer una imagen más clara girando hacia la izquierda y más oscura girando hacia la derecha. Normalmente el disco se encuentra ubicado a la mitad.

CAPÍTULO IV DESARROLLO DEL PROYECTO

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de un sistema, implica el llevar a cabo 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, los flujos 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, y su descomposición en módulos de procesamiento y estructura de datos, así como la especificación de las interconexiones entre componentes. El desarrollo también se refiere a detalles de como dividir los módulos de procesamiento, como instrumentar los algoritmos para la solución de un problema definido y como estructurar de 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, se puede presentar que dos productos puedan construirse de manera paralela, aún 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.
 - ❖ 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 desplegar en la pantalla la firma en cualquier sucursal a nivel nacional o en áreas internas de la institución.

El proceso Lote (Batch), estará compuesto por la alta de firmas en forma de lote, para aquel 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 en base a archivos VSAM, ambiente CICS y lenguaje de programación COBOL.

La programación de ambos procesos (Linea y Lote(Batch)) se efectuará a través del lenguaje de programación COBOL. Se utilizó este lenguaje por ser standard de la Institución a la que se le 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 los informes impresos con mayor facilidad que con cualquier otro lenguaje de computación.

VISIÓN GENERAL DE UN PROGRAMA EN COBOL

Todos los programas escritos 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 de cuando 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 que tiene 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:

Transacciones:

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

SALIDAS:

Transacción:

- 1) 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)

FIRM010

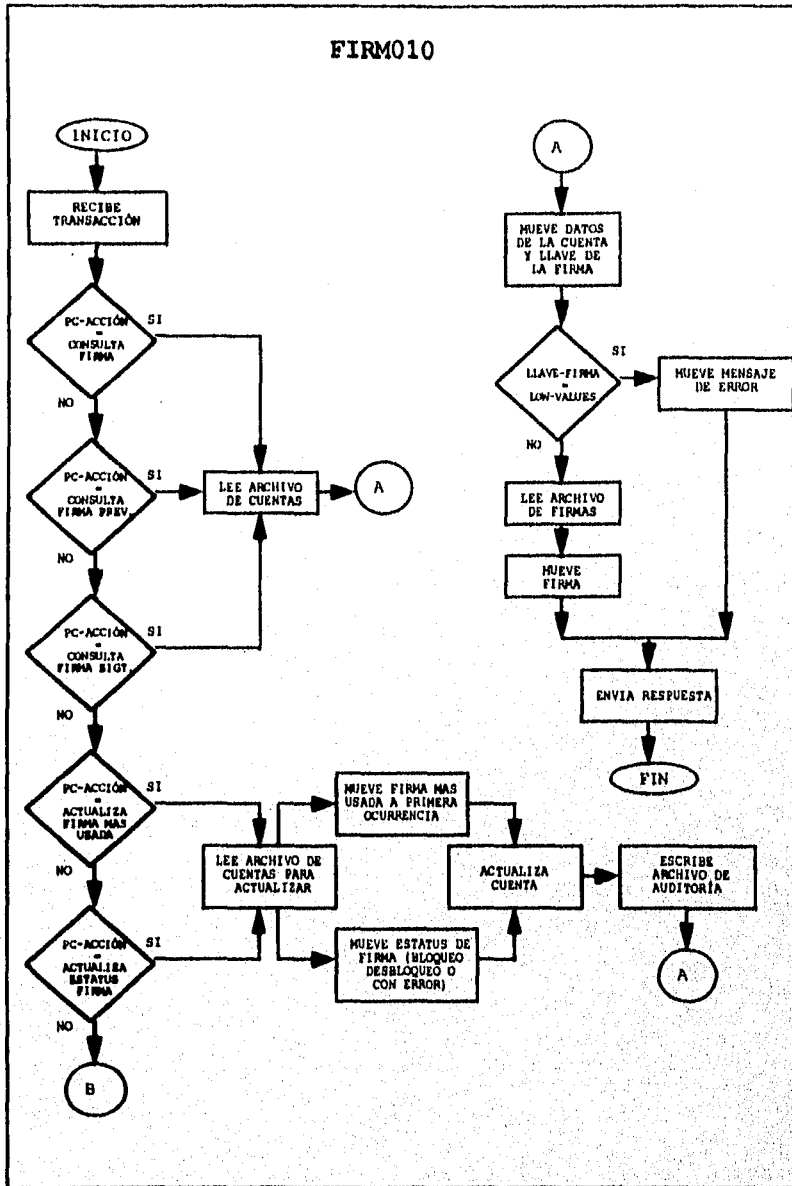


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

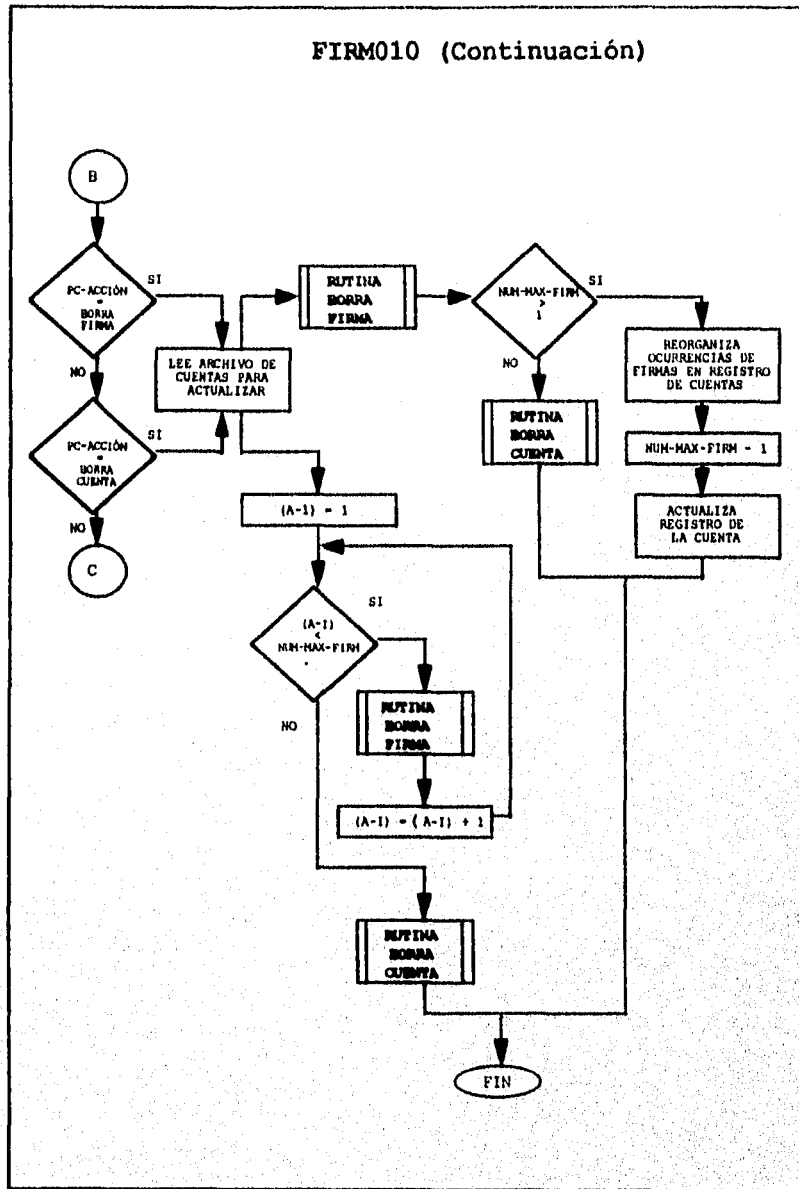


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

FIRM010 (Continuación)

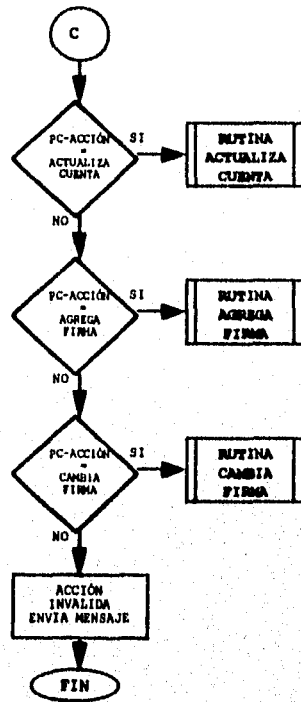


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

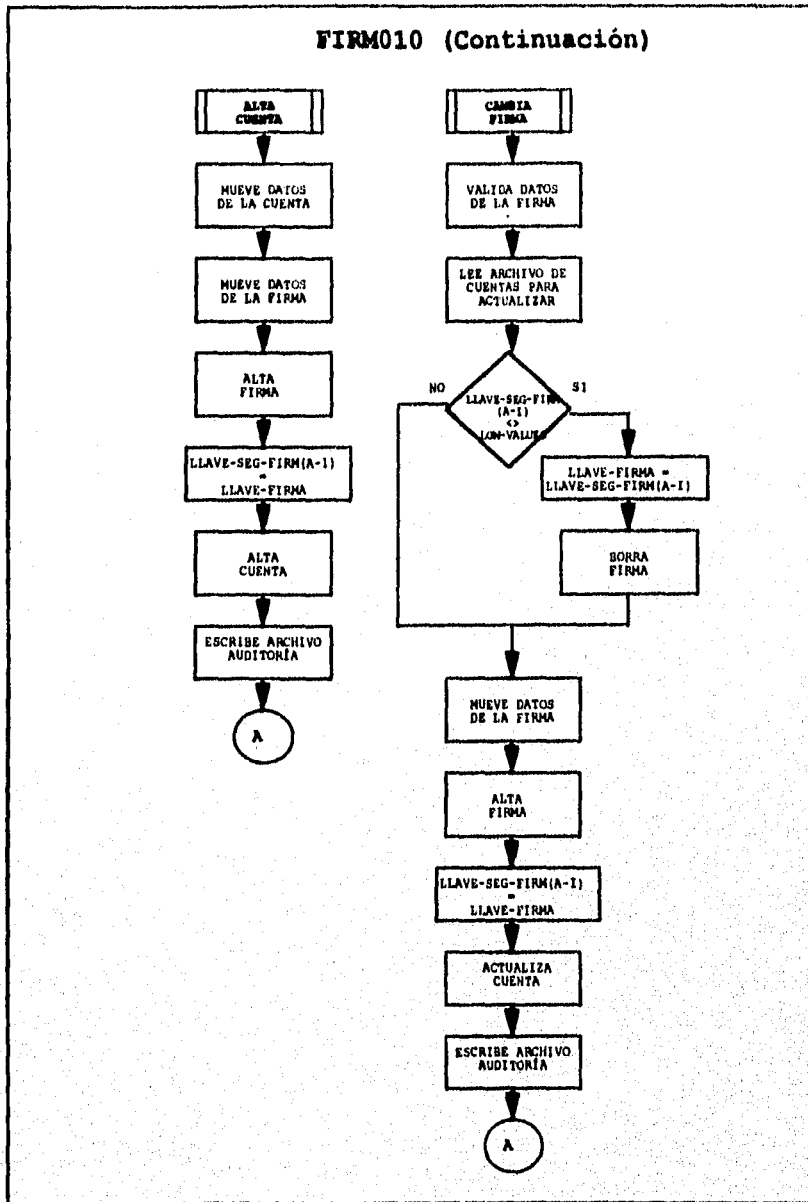


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

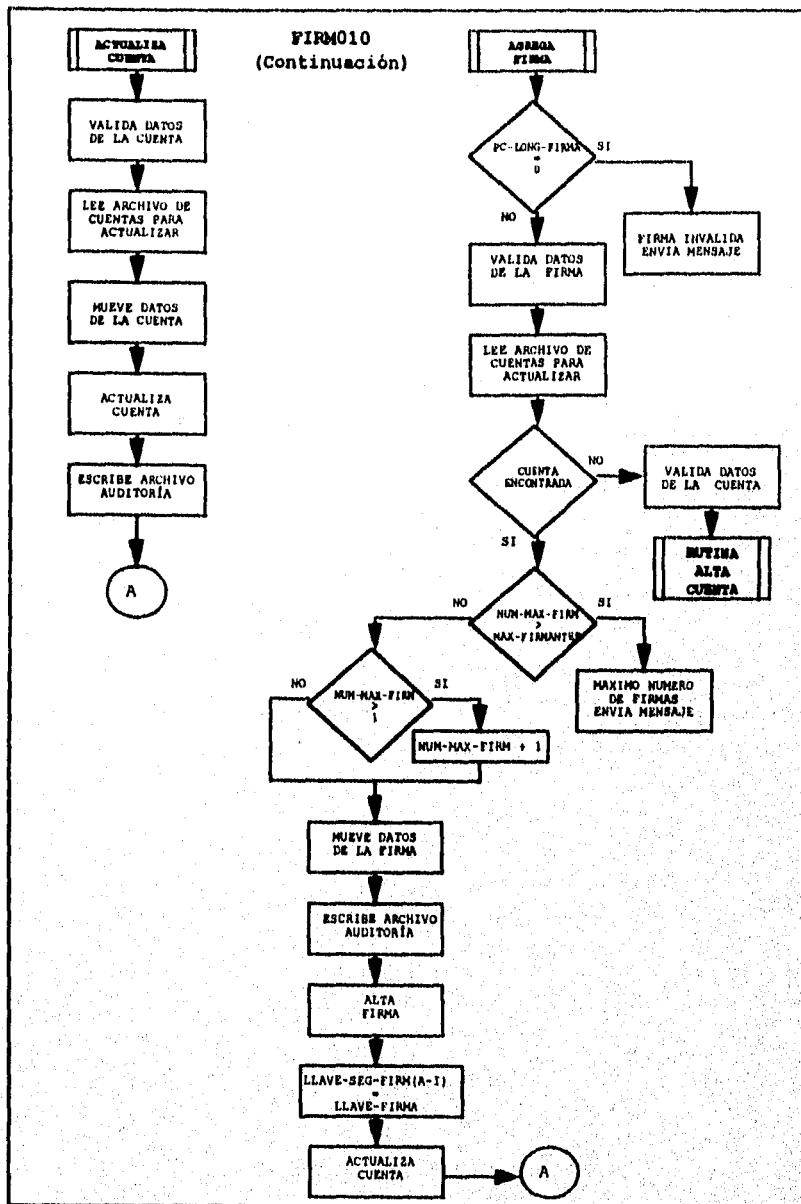


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

FIRM010 (Continuación)

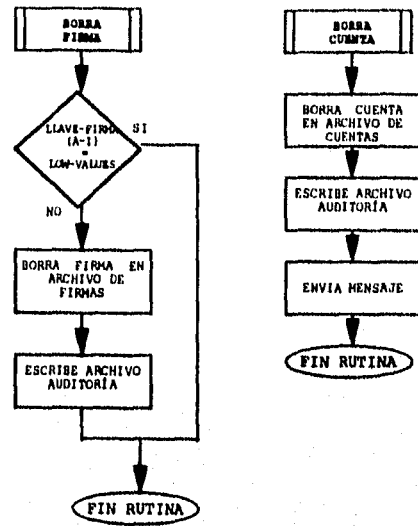


Lámina 4.1. Flujo del Programa Línea FIRM010.

```

000100 ID REVISION: 00010099
000200 ..... 00020099
000300* 00030099
000400* 00040099
000500* APLICACIONES DE FIRMAS 00050099
000600* 00060099
000700* NOMBRE NOMBRE DE FIRMAS 00070099
000800* 00080099
000900* VERSION DE FIRMAS 00090099
001000* 00100099
001100* FUNCIONES: 00110099
001200* 1) REALIZA 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: HERRERA ZAHUDIO JUAN ANTONIO FECHA: 25/JUN/95 00240099
002500* 00250099
002600* HERRERA ZAHUDIO JUAN ANTONIO 00260099
002700* HERRERA ZAHUDIO JUAN ANTONIO 00270099
002800* HERRERA ZAHUDIO JUAN ANTONIO 00280099
002900* HERRERA ZAHUDIO JUAN ANTONIO 00290099
003000* BITACORA DE LAS MODIFICACIONES 00300099
003100* MODIFICADO POR: FECHA: 00310099
003200* 00320099
003300* DESCRIPCION: 00330099
003400* 00340099
003500* ..... 00350099
003600* 00360099
003700* PROGRAM-ID: FIRM010. 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 99(15) COMP-1 VALUE +0. 00510099
005200 77 NUM-SEC-FIRM PIC 99(8) COMP-1 VALUE +0. 00520099
005300 77 MAX-IO-LONG PIC 99(4) COMP VALUE +0. 00530099
005400 77 OP-MSJ-LONG PIC 99(4) COMP VALUE +0. 00540099
005500 77 LONG-MAX-HOST PIC 99(4) COMP VALUE +1920. 00550099
005600 77 LONG-REG-CTA PIC 99(4) COMP VALUE +0. 00560099
005700 77 LONG-REG-FIR PIC 99(4) COMP VALUE +0. 00570099
005800 77 LONG-TERM PIC 99(4) COMP VALUE +0. 00580099
005900 77 LONG-TEMP PIC 99(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-SIO0620099
006300 'G 2-A CFI P-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(01) 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-PREVIA PIC X(01) VALUE 'D'. 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* VARIABLES DE TRABAJO 00770099
007800* ..... 00780099
007900* ..... 00790099

```

008000	01	CAMPOS-TRABAJ			00800099
008100*					00810099
008200	02	MENSAJES-ERHOR.			00820099
008300	05	FILLER	PIC X(02)	VALUE 'A'	00830099
008400	05	CICS-RESP	PIC Z(04)	VALUE 0.	00840099
008500					00850099
008600		00	CICS-RESP-OK	VALUE 06.	00860099
008700		00	CICS-RESP-DESCONEC	VALUE 04.	00870099
008800		00	CICS-RESP-ARCH-NO-ENC	VALUE 12.	00880099
008900		00	CICS-RESP-RES-PUBLIC	VALUE 14.	00890099
009000		00	CICS-RESP-FIN-DATO	VALUE 29.	00900099
009100		00	CICS-RESP-FIN-ARCH	VALUE 20.	00910099
009200		00	CICS-RESP-FIN-CARAC	VALUE 06.	00920099
009300		00	CICS-RESP-ERHOR-LONG	VALUE 22.	00930099
009400		00	CICS-RESP-NO-AUT	VALUE 70.	00940099
009500		00	CICS-RESP-NO-FND	VALUE 13.	00950099
009600		00	CICS-RESP-NO-OPEN	VALUE 19.	00960099
009700		00	CICS-RESP-EOC	VALUE 05.	00970099
009800					00980099
009900	05	FILLER	PIC X(02)	VALUE 'A'	00990099
010000	05	ERHOR-MSJ	PIC X(72)	VALUE SPACE.	01000099
010100					01010099
010200	02	TIEMPO-REAL	PIC 9(16)		01020099
010300					01030099
010400	02	FILLER	REDEFINES TIEMPO-REAL.		01040099
010500	05	MS-HORA	PIC 9(02)		01050099
010600	05	MS-MINUTO	PIC 9(02)		01060099
010700	05	MS-SEG	PIC 9(02)		01070099
010800					01080099
010900	02	MS-FECHA	PIC 9(08)		01090099
011000	02	FILLER	REDEFINES MS-FECHA.		01100099
011100	05	MS-SEGUNDO	PIC 9(02)		01110099
011200	05	MS-ANIO	PIC 9(02)		01120099
011300	05	MS-MES	PIC 9(02)		01130099
011400	05	MS-DIA	PIC 9(02)		01140099
011500					01150099
011600	02	MS-EDIC-FECHA			01160099
011700	05	MS-EDIC-ANIO	PIC 9(02)		01170099
011800	05	MS-EDIC-MES	PIC 9(02)		01180099
011900	05	MS-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(18)	VALUE SPACE.	01230099
012400	05	FILLER	PIC X(01)	VALUE 'A'	01240099
012500	05	FILE-ERR	PIC X(160)	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 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(139)	VALUE	01330099
013400					01340099
013500		***** R E G I S T R O F I R M A S *****			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 LCH-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(139)	VALUE	01510099
015200					01520099
015300		*** R E G I S T R O M E N S A J E S ***			01530099
015400	02	REG-MSJ.			01540099
015500	05	LLAVE-MSJ.			01550099
015600	10	TIPO-MSJ	PIC X(51)	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(132)	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 9(3)	COMP-3	VALUE +100.	01650099
016600	02 LONG-MAX-CTAS	PIC 9(4)	COMP	VALUE +8100.	01660099
016700	02 LONG-BASE-CTAS	PIC 9(4)	COMP	VALUE +100.	01670099
016800	02 LONG-DATO-CTA	PIC 9(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 9(18)	COMP-3	VALUE +0.	01700099
017100					01710099
017200	02 FILLER	PIC X(35)		VALUE	01720099
017300					01730099
017400					01740099
017500	02 REG-CTA			***** R E G I S T R O C T A S *****	01750099
017600	05 LLAVE-CTA				01760099
017700	10 BANCO-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01770099
017800	10 CUENTA	PIC 9(18)	COMP-3	VALUE +0.	01780099
017900					01790099
018000	05 NUM-MAX-FIRM	PIC 9(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 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01850099
018600	10 MSJ2-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01860099
018700	10 MSJ3-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01870099
018800	10 MSJ4-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01880099
018900	10 MSJ5-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01890099
019000	10 MSJ6-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01900099
019100	10 MSJ7-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01910099
019200	10 MSJ8-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01920099
019300	10 MSJ9-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01930099
019400	10 MSJ1-CTA0	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01940099
019500	10 MSJ1-CTA1	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01950099
019600	10 MSJ1-CTA2	PIC 9(3)	COMP-3	VALUE +0.	01960099
019700					01970099
019800	05 FILLER	REDEFINES NUM-MSJ-CTA.			01980099
019900	10 MSJA-CTA	PIC 9(3)	COMP-3	OCCURS 12 TIMES.	01990099
020000					02000099
020100	05 ADIC-FEC-CTA	PIC 9(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-1.				02040099
020500	10 NOMU-SEG-FIRM	PIC X(40).			02050099
020600	10 CLAS-SEG-FIRM	PIC X(01).			02060099
020700	10 FAC-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 9(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 9(4)	COMP	VALUE +800.	02210099
022200					02220099
022300	02 FILLER	PIC X(41)		VALUE	02230099
022400					02240099
022500					02250099
022600	02 REG-AUDIT.				02260099
022700	05 LLAVE-AUDIT.				02270099
022800	10 FEC-AUDIT	PIC 9(08)	COMP	VALUE +0.	02280099
022900	10 TIEMP-AUDIT	PIC 9(106)	V99 COMP	VALUE +0.	02290099
023000	05 BANCO-AUDIT	PIC 9(03)	COMP-3	VALUE +0.	02300099
023100	05 CTA-AUDIT	PIC 9(18)	COMP-3	VALUE +0.	02310099
023200	05 NUM-FIRM-AUDIT	PIC 9(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
024100					02410099

024200	02 FILLER	PIC X(41)	VALUE	02420099
024300				02430099
024400				02440099
024500	02 MENSAJES-AUDIT.			02450099
024600				02460099
024700	05 ASIC-FIRM-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 11.	02470099
024800	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02480099
024900				02490099
025000				02500099
025100	05 ACT-FIRM-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 12.	02510099
025200	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02520099
025300				02530099
025400				02540099
025500	05 FV-FIRM-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 13.	02550099
025600	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02560099
025700				02570099
025800				02580099
025900	05 INF-NUM-CTA-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 14.	02590099
026000	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02600099
026100				02610099
026200				02620099
026300	05 FIRM-ALTA-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 61.	02630099
026400	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02640099
026500				02650099
026600				02660099
026700	05 FIRM-ACTU-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 62.	02670099
026800	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02680099
026900				02690099
027000				02700099
027100	05 FIRM-BAJA-AUDIT	PIC 9(02)	VALUE 63.	02710099
027200	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02720099
027300				02730099
027400				02740099
027500	05 FIRM-CTA-ACTUAL	PIC 9(02)	VALUE 64.	02750099
027600	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02760099
027700				02770099
027800				02780099
027900	05 BAND-FIRM-ACTUA	PIC 9(02)	VALUE 65.	02790099
028000	05 FILLER	PIC X(30)	VALUE	02800099
028100				02810099
028200				02820099
028300	02 FILLER	REDEFINES MENSAJES-AUDIT.		02830099
028400	05 FILLER	OCCURS 9 TIMES INDEXED BY AUDTHSJ-1.		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-NON-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
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 - G 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(19)	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-EMBL	PIC X(01)		03320099
033300	10	PC-BANCO	PIC X(03)		03330099
033400	10	PC-SIGBIENTE-CTA	PIC X(01)		03340099
033500	10	PC-CUENTA	PIC X(10)		03350099
033600	10	PC-ACCION	PIC X(01)		03360099
033700	10	PC-TOTAL-FIRMAS	PIC X(03)		03370099
033800	10	PC-USUARIO-1	PIC X(01)		03380099
033900	10	PC-FIRM-NUM	PIC X(03)		03390099
034000	10	FILLER	PIC X(01)		03400099
034100	10	PC-PANTALLA-MAX	PIC X(01)		03410099
034200	10	FILLER	PIC X(01)		03420099
034300	10	PC-PANTALLA-NUM	PIC X(01)		03430099
034400	10	FILLER	PIC X(01)		03440099
034500	10	PC-LOGO-FIRMA	PIC X(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 X(03)		03510099
035200	10	FILLER	PIC X(01)		03520099
035300	10	PC-MSJ2-CTA	PIC X(03)		03530099
035400	10	FILLER	PIC X(01)		03540099
035500	10	PC-MSJ3-CTA	PIC X(03)		03550099
035600	10	FILLER	PIC X(01)		03560099
035700	10	PC-MSJ4-CTA	PIC X(03)		03570099
035800	10	FILLER	PIC X(01)		03580099
035900	10	PC-MSJ5-CTA	PIC X(03)		03590099
036000	10	FILLER	PIC X(01)		03600099
036100	10	PC-MSJ6-CTA	PIC X(03)		03610099
036200	10	FILLER	PIC X(01)		03620099
036300	10	PC-MSJ7-CTA	PIC X(03)		03630099
036400	10	FILLER	PIC X(01)		03640099
036500	10	PC-MSJ8-CTA	PIC X(03)		03650099
036600	10	FILLER	PIC X(01)		03660099
036700	10	PC-MSJ9-CTA	PIC X(03)		03670099
036800	10	FILLER	PIC X(01)		03680099
036900	10	PC-MSJ1-CTA0	PIC X(03)		03690099
037000	10	FILLER	PIC X(01)		03700099
037100	10	PC-MSJ1-CTA1	PIC X(03)		03710099
037200	10	FILLER	PIC X(01)		03720099
037300	10	PC-MSJ1-CTA2	PIC X(03)		03730099
037400	10	FILLER	PIC X(01)		03740099
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 X(03)		03810099
038200	10	FILLER	PIC X(01)		03820099
038300	10	PC-FIRM-MSJ2	PIC X(03)		03830099
038400	10	FILLER	PIC X(01)		03840099
038500	10	PC-FIRM-USUARIO	PIC X(00)		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 X(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	MS-FIRMA	PIC X(1600)	VALUE LOW-VALUES	04020099
040300					04030099

040400	PROCEDURE	DIVISION.	04040099
040500			04050099
040600			04060099
040700*	CONTROLA FLUJO DE PROGRAMA		04070099
040800			04080099
040900*			04090099
041000	0000-PRINCIPAL.		04100099
041100			04110099
041200	PERFORM	1000-FUNCION-INITIO.	04120099
041300	PERFORM	3000-FUNCION-PROCESO.	04130099
041400			04140099
041500			04150099
041600*	RECIBE TRANSACCION		04160099
041700			04170099
041800*			04180099
041900	1000-FUNCION-INITIO.		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
044200	EXEC	CICS FORMATTIME	04420099
044300		ABSTIME(HORA-SIST)	04430099
044400		YYMMDD(HMS-EDIC-FECH)	04440099
044500	END-EXEC.		04450099
044600			04460099
044700	IF	WS-EDIC-ANTO < 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-ANTO TO WS-ANTO.	04530099
045400		MOVE WS-EDIC-MES TO WS-MES.	04540099
045500		MOVE WS-EDIC-DIA TO WS-DIA.	04550099
045600		MOVE EIBTIME 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
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-CUENTA	05200099
052100	PERFORM 4600-ACTUALIZA-CUENTA	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*	-----	05350099
053600*	CONSULTA FIRMA	05360099
053700*	-----	05370099
053800*		05380099
053900	1100-CONSULTA-FIRMA.	05390099
054000		05400099
054100	PERFORM 3400-LEE-CUENTA-SOLICITADA.	05410099
054200	PERFORM 9300-MANDA-FIRMA.	05420099
054300		05430099
054400*	-----	05440099
054500*	CONSULTA SIGUIENTE FIRMA	05450099
054600*	-----	05460099
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*	-----	05560099
055700*	CONSULTA FIRMA PREVIA	05570099
055800*	-----	05580099
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


```

064700 FROM REG-CTA LERPM(LONG-REG-CTA) 06470099
064800 RESP(CICS-RESP) 06480099
064900 END-EXEC. 06490099
065000 06500099
065100 IF NOT CICS-RESP-OK 06510099
065200 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 06520099
065300 END-IF. 06530099
065400 06540099
-----
065500 ACTUALIZA CUERRENCIAS DE 06550099
065600 FIRMAS EN REGISTRO DE CUENTAS 06560099
065700 PONE DATOS DE LA FIRMA MAS 06570099
065800 USADA EN LA PRIMERA 06580099
065900 06590099
-----
066000 3700-ACTUALIZA-FIRMA-USALA. 06600099
066100 PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS. 06610099
066200 06620099
066300 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG 06630099
066400 NEXT SENTENCE 06640099
066500 ELSE 06650099
066600 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 06660099
066700 END-IF. 06670099
066800 06680099
066900 MOVE FIRM-CTA-ACTUAL TO NUM-HSJ-AUDIT. 06690099
067000 MOVE REG-CTA TO CUENTAS-AUDIT. 06700099
067100 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA-AUDIT. 06710099
067200 SET NUM-FIRM-AUDIT TO A-I. 06720099
067300 06730099
067400 PERFORM 3800-ACTUALIZA-FIRM-CONTADOR. 06740099
067500 06750099
067600 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I) TO FIRMA2-AUDIT. 06760099
067700 06770099
067800 PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA. 06780099
067900 PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA. 06790099
068000 PERFORM 9300-MAIDA-FIRMA. 06800099
068100 06810099
068200 3800-ACTUALIZA-FIRM-CONTADOR. 06820099
068300 06830099
068400 ACC +1 TO 06840099
068500 CONTAD-SEG-FIRM(PC-FIRM-NUM). 06850099
068600 06860099
068700 IF PC-FIRM-NUM > 1 06870099
068800 06880099
068900 MOVE CONTAD-SEG-FIRM (PC-FIRM-NUM) 06890099
069000 TO SAVE-CONTAD-SEG-FIRM 06900099
069100 06910099
069200 MOVE DATO-FIRM-CTA (PC-FIRM-NUM) 06920099
069300 TO SAVE-DATO-FIRM-CTA 06930099
069400 06940099
069500 SET A-I TO PC-FIRM-NUM 06950099
069600 06960099
069700 PERFORM 3810-MUEVE-FIRMAS UNTIL A-I < 2 06970099
069800 MOVE SAVE-DATO-FIRM-CTA TO DATO-FIRM-CTA (A-I) 06980099
069900 SET PC-FIRM-NUM TO A-I 06990099
070000 07000099
070100 END-IF. 07010099
070200 07020099
070300 3810-MUEVE-FIRMAS. 07030099
070400 07040099
070500 IF CONTAD-SEG-FIRM (A-I - 1) < SAVE-CONTAD-SEG-FIRM 07050099
070600 THEN 07060099
070700 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-I - 1) TO DATO-FIRM-CTA (A-I) 07070099
070800 SET A-I DOWN BY 1 07080099
070900 07090099
-----
071000 GRABA EN ARCHIVO DE CUENTAS 07100099
071100 FIRMA: BLOQUEADA 'B' 07110099
071200 DESBLOQUEADA 'D' 07120099
071300 CON ERROR 'E' 07130099
071400 07140099
-----
071500 4000-ACTUALIZA-FIRMA-ESTATUS. 07150099
071600 07160099
071700 PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS. 07170099
071800 07180099
071900 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG 07190099
072000 NEXT SENTENCE 07200099
072100 ELSE 07210099
072200 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR 07220099
072300 END-IF. 07230099
072400 07240099
072500 MOVE BAND-FIRM-ACTUA TO NUM-HSJ-AUDIT. 07250099
072600 07260099
072700 07270099

```

072000	MOVE REG-CTA	TO CUENTA1-AUDIT.	07200099
072900	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-1)	TO FIRMA1-AUDIT.	07290099
073000	SET NUM-FIRM-AUDIT	TO A-1.	07300099
073100			07310099
073200	PERFORM	4100-ACTUALIZA-FIRMA-ESTATUS.	07320099
073300			07330099
073400	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-1)	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 BANDA-SEG-FIRM (PC-FIRM-NUM)	07490099
075000	ELSE		07500099
075100	MOVE SPACE	TO BANDA-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	4700-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-HUEVE-FIRMAS VARYING A-1 FROM A-1 BY 1	07720099
077300		UNTIL A-1 = NUM-MAX-FIRM	07730099
077400			07740099
077500	SUBTRACT +1	FROM NUM-MAX-FIRM	07750099
077600	PERFORM	3600-ACTUALIZA-CUENTA	07760099
077700	ELSE		07770099
077800	PERFORM	4400-BORRA-CUENTA	07780099
077900	END-IF.		07790099
078000			07800099
078100	4210-HUEVE-FIRMAS.		07810099
078200	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-1 + 1)	TO DATO-FIRM-CTA (A-1).	07820099
078300			07830099
078400	4300-BORRA-FIRMA.		07840099
078500			07850099
078600	IF LLAVE-SEG-FIRM (A-1) NOT = LOW-VALUES		07860099
078700			07870099
078800	MOVE LLAVE-SEG-FIRM (A-1)	TO LLAVE-FIRMA	07880099
078900	PERFORM	4310-BORRA-FIRMA	07890099
079000			07900099
079100	SET NUM-FIRM-AUDIT	TO A-1	07910099
079200	MOVE FIRM-BAJA-AUDIT	TO NUM-HQJ-AUDIT	07920099
079300	MOVE REG-CTA	TO CUENTA1-AUDIT	07930099
079400	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-1)	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-HOMERE.	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-NOTFD	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-RCHMBK.	08180099
081900		08190099
082000	EXEC CICS UNLOCK	08200099
082100	FILE('ARCHCTAS')	08210099
082200	RESP(CICS-RESP)	08220099
082300	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(LIAVE-CTA)	08330099
083400	RESP(CICS-RESP)	08340099
083500	END-EX.C.	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
084400	MOVE CTA-BORRADA TO ERROR-MSG.	08440099
084500	MOVE BAJ-FIRM-AUDIT TO NUM-MSG-AUDIT.	08450099
084600	MOVE REG-CTA TO CUENTAL-AUDIT.	08460099
084700		08470099
084800	PERFORM 9000-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.	08480099
084900	PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR.	08490099
085000		08500099
085100	-----	08510099
085200	BORRA CUENTA	08520099
085300	Y TODAS LAS FIRMAS	08530099
085400	-----	08540099
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	PERFORM 4400-BORRA-CUENTA.	08680099
086900		08690099
087000	-----	08700099
087100	ACTUALIZA DATOS DE LA CUENTA	08710099
087200	-----	08720099
087300		08730099
087400	4600-ACTUALIZA-CUENTA.	08740099
087500		08750099
087600	PERFORM 4700-VALIDA-DATOS-CUENTA.	08760099
087700	PERFORM 3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS.	08770099
087800		08780099
087900	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG	08790099
088000	NEXT SENTENCE	08800099
088100	ELSE	08810099
088200	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR	08820099
088300	END-IF.	08830099
088400		08840099
088500	MOVE ACT-FIRM-AUDIT TO NUM-MSG-AUDIT.	08850099
088600	PERFORM 5010-MUEVE-DATOS-CUENTA.	08860099
088700	MOVE REG-CTA TO CUENTA2-AUDIT.	08870099
088800	PERFORM 3600-ACTUALIZA-CUENTA.	08880099
088900	MOVE ZERO TO NUM-FIRM-AUDIT.	08890099

089999				08999999
090000	PERFORM	9300-ESCRIBE-ARCHIVO-AUDITORIA.		09000099
090001	PERFORM	9300-MANDA-FIRMA.		09000199
090002				09000299
090003	4700-VALIDA DATOS-CUENTA.			09000399
090004				09000499
090005	IF PC-MS-CTF	NOT > SPACE	MOVE SPACE TO PC-MS-CTF.	09000599
090006	IF PC-TIPO-CTA	NOT > SPACE	MOVE SPACE TO PC-TIPO-CTA.	09000699
090007	IF PC-MSJ1-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA.	09000799
090008	IF PC-MSJ2-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ2-CTA.	09000899
090009	IF PC-MSJ3-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ3-CTA.	09000999
090010	IF PC-MSJ4-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ4-CTA.	09001099
090011	IF PC-MSJ5-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ5-CTA.	09001199
090012	IF PC-MSJ6-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ6-CTA.	09001299
090013	IF PC-MSJ7-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ7-CTA.	09001399
090014	IF PC-MSJ8-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ8-CTA.	09001499
090015	IF PC-MSJ9-CTA	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ9-CTA.	09001599
090016	IF PC-MSJ1-CTA0	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA0.	09001699
090017	IF PC-MSJ1-CTA1	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA1.	09001799
090018	IF PC-MSJ1-CTA2	NOT NUMERIC	MOVE ZERO TO PC-MSJ1-CTA2.	09001899
091000				09100099
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 MS-FIRMA.		09230099
092400	PERFORM	4900-VALIDA-DATOS-FIRMA.		09240099
092500	PERFORM	3500-LEE-ARCHIVO-CUENTAS.		09250099
092600				09260099
092700	IF CICS-RESP-NOTEND			09270099
092800	PERFORM	4700-VALIDA-DATOS-CUENTA		09280099
092900	PERFORM	5000-AGREGA-NUOVA-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-1	TO NUM-MAX-FIRM		09410099
094200				09420099
094300	PERFORM	5030-HUEVE-DATOS-FIRMA.		09430099
094400				09440099
094500	MOVE FIRMA-ALTA-AUDIT	TO NUM-MSJ-AUDIT.		09450099
094600	MOVE REG-CTA	TO CUENTAS-AUDIT.		09460099
094700	MOVE DATO-FIRM-CTA (A-1)	TO FIRMA-AUDIT.		09470099
094800	SET NUM-FIRM-AUDIT	TO A-1.		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-1).		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	MOVE SPACE TO PC-FIRM-FACULTAD.	09620099
096300				09630099
096400	IF PC-FIRM-USUARIO	NOT > SPACE	MOVE SPACE TO PC-FIRM-USUARIO.	09640099
096500				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 PC-FIRM-BANDERA.	09680099
096900				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-1 TO 1. 09770099
097800 09780099
097900 PERFORM 5010-MUEVE-DATOS-FIRMA 09790099
098000 PERFORM 5040-AGREGA-FIRMA 09800099
098100 09810099
098200 MOVE REG-CTA TO CUENTA1-AUDIT. 09820099
098300 MOVE DATO-FIRM-CTA (A-1) TO FIRMA1-AUDIT. 09830099
098400 MOVE LLAVE-FIRMA TO LLAVE-SEG-FIRM (A-1) 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 9100-MANDA-FIRMA. 09900099
099100 09910099
099200 5010-MUEVE-DATOS-CUENTA. 09920099
099300 09930099
099400 MOVE PC-NUM-CTE TO NUM-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-1). 10110099
101200 MOVE PC-FIRM-CLASE TO CLAS-SEG-FIRM (A-1). 10120099
101300 MOVE PC-FIRM-FACULTAD TO FAC-SEG-FIRM (A-1). 10130099
101400 MOVE PC-FIRM-MSJ1 TO MSJ1-SEG-FIRM (A-1). 10140099
101500 MOVE PC-FIRM-MSJ2 TO MSJ2-SEG-FIRM (A-1). 10150099
101600 MOVE PC-FIRM-USUARIO TO IDENT-SEG-FIRM (A-1). 10160099
101700 MOVE PC-FIRM-BLOCK TO BLOQUE-SEG-FIRM (A-1). 10170099
101800 MOVE PC-FIRM-REGION TO REGION-SEG-FIRM (A-1). 10180099
101900 MOVE PC-FIRM-BANDERA TO BAND-SEG-FIRM (A-1). 10190099
102000 MOVE 40 TO CONTAD-SEG-FIRM (A-1). 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 * 1600) 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
104500 IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-REG-DUPLOC 10450099
104600 NEXT SENTENCE. 10460099
104700 ELSE 10470099
104800 PERFORM 9200-CICS-RESP-ERR 10480099
104900 END-IF. 10490099
105000 10500099
105100 5050-AGREGA-CUENTA. 10510099

```

105200*				10520099
105300				10510099
105400	MOVE 'ARCHCTAS'	TO FILE-NOMBRE.		10510099
105500	COMPUTE LONG-REG-CTA *	LONG-BASE-CTAS		10550099
105600		' (NUM-MAX-FIRM * LOW-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*	U 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 FC-FIRMA	TO WS-FIRMA.		10750099
107600	PERFORM 4900-VALIDA-DATOS-FIRMA.			10760099
107700	PERFORM 3500-IEK-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 CUENTAS-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 4110-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 9100-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
111200	MOVE EIBTRMID	TO TERMINAL-AUDIT.		11120099
111300				11130099
111400	EXEC CICS ASSIGN			11140099
111500		USERID(USUARIO-AUDIT)		11150099
111600	END-EX.C.			11160099
111700				11170099
111800	MOVE ARCHMSJ'	TO FILE-NOMBRE.		11180099
111900	MOVE '9	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

11300			11330099
113400*	-----		11340099
113500*	ENVIA MENSAJE DE ERROR	*	11350099
113600*	-----		11360099
113700*			11370099
113800*	9100-ENVIA-MENSAJE-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-ENVIA-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-DESCOHEC		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-NOTFMD		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-ABIET	TO FILE-ERR	11760099
117700			11770099
117800	ELSE MOVE MSJ-ERROR-DESCONOCIDO	TO FILE-ERR.	11780099
117900			11790099
118000	MOVE RESP-ERR-MSJ	TO ERROR-MSJ.	11800099
118100	PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR.		11810099
118200			11820099
118300*	-----		11830099
118400*	ARMA SALIDA	*	11840099
118500*	FIRMA Y CUENTA	*	11850099
118600*	-----		11860099
118700*			11870099
118800	9300-HANDA-FIRMA.		11880099
118900			11890099
119000	MOVE SPACE	TO PC-AREA.	11900099
119100			11910099
119200	PERFORM 9400-MUEVE-DATOS-SALIDA.		11920099
119300			11930099
119400	MOVE EIBTMID	TO PC-TRAH.	11940099
119500	MOVE BANCO-CTA	TO PC-BANCO.	11950099
119600	MOVE CUENTA	TO PC-CUENTA.	11960099
119700	MOVE NUM-MAX-FIRM	TO PC-TOTAL-FIRMAS.	11970099
119800	SET PC-FIRM-NUM	TO A-I.	11980099
119900			11990099
120000	MOVE 1	TO PC-PANTALLA-NUM	12000099
120100		PC-PANTALLA-MAX.	12010099
120200			12020099
120300	MOVE LLAVE-SEG-FIRM (A-1)	TO LLAVE-FIRMA.	12030099
120400			12040099
120500	IF LLAVE-FIRMA = LOW-VALUES		12050099
120600	MOVE 0	TO PC-LONG-FIRMA	12060099
120700		LONG-FIRMA	12070099
120800	MOVE 100	TO CICS-RESP	12080099
120900	MOVE 'SOLO CTA - NO HAY FIRMAS'		12090099
121000		TO FILE-ERR	12100099
121100			12110099
121200	MOVE RESP-ERR-MSJ	TO ERROR-MSJ	12120099
121300	PERFORM 9100-ENVIA-MENSAJE-ERROR		12130099

121400	END-IF.		12140099
121500			12150099
121600	MOVE 'ARCHFIRM'	TO FILE-NOMBRE.	12160099
121700	MOVE LONG-MAX-REG	TO LONG-REG-FIR.	12170099
121800			12180099
121900	EXEC CICS READ		12190099
122000	FILE('ARCHFIRM')		12200099
122100	INTG(RES-FIRMA) LENGTH(LONG-REG-FIR)		12210099
122200	RIDFLC(LLAVE-FIRMA)		12220099
122300	RESP(CICS-RESP)		12230099
122400	END-EXEC.		12240099
122500			12250099
122600	IF CICS-RESP-OK OR CICS-RESP-ERROR-LONG		12260099
122700	MOVE LONG-FIRMA	TO PC-LONG-FIRMA	12270099
122800	ELSE		12280099
122900	PERFORM 9200-CICS-RESP-ERROR		12290099
123000	END-IF.		12300099
123100			12310099
123200	MOVE FIRMA	TO PC-FIRMA.	12320099
123300			12330099
123400	PERFORM 9800-ENVIA-PANTALLA.		12340099
123500			12350099
123600	-----		12360099
123700	MUEVE DATOS DEL CLIENTE Y		12370099
123800	FIRMA A SALIDA		12380099
123900	-----		12390099
124000			12400099
124100	9400-MUEVE-DATOS-SALIDA.		12410099
124200			12420099
124300	IF NON-CTE > SPACE		12430099
124400	MOVE NON-CTE	TO PC-NON-CTE	12440099
124500	END-IF.		12450099
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-1) > SPACE		12640099
126500	MOVE NOMB-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-NOMBRE	12650099
126600	END-IF.		12660099
126700			12670099
126800	IF CLAS-SEG-FIRM (A-1) > SPACE		12680099
126900	MOVE CLAS-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-CLASE	12690099
127000	END-IF.		12700099
127100			12710099
127200	IF FAC-SEG-FIRM (A-1) > SPACE		12720099
127300	MOVE FAC-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-FACULTAD	12730099
127400	END-IF.		12740099
127500			12750099
127600	MOVE MSJ1-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-MSJ1.	12760099
127700	MOVE MSJ2-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-MSJ2.	12770099
127800			12780099
127900	IF IDENT-SEG-FIRM (A-1) > SPACE		12790099
128000	MOVE IDENT-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-USUARIO	12800099
128100	END-IF.		12810099
128200			12820099
128300	IF BLOQUE-SEG-FIRM (A-1) > SPACE		12830099
128400	MOVE BLOQUE-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-BLOCK	12840099
128500	END-IF.		12850099
128600			12860099
128700	IF REGION-SEG-FIRM (A-1) > SPACE		12870099
128800	MOVE REGION-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-REGION	12880099
128900	END-IF.		12890099
129000			12900099
129100	IF BAND-SEG-FIRM (A-1) > SPACE		12910099
129200	MOVE BAND-SEG-FIRM (A-1)	TO PC-FIRM-BANDEPA	12920099
129300	END-IF.		12930099
129400			12940099

129500	MOVE	CONTAD-SEG-FIRM	(A-1)	TO	FC-FIRM-CONTADOR.	12950099
129600						12960099
129700	9800-ENVIAR	PANTALLA.				12970099
129800*						12980099
129900	MOVE	PI-MSJ		TO	PC-MENSAJE.	12990099
130000	MOVE	MP (-IO-LONG		TO	LONG-TERM.	13000099
130100	PERFORM	9999-ENVIAR-RESPUESTA.				13010099
130200	PERFORM	9999-FIN-TRANSACCION.				13020099
130300						13030099
130400						13040099
130500	9999-ENVIAR-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
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

PROGRAMAS BATCH

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

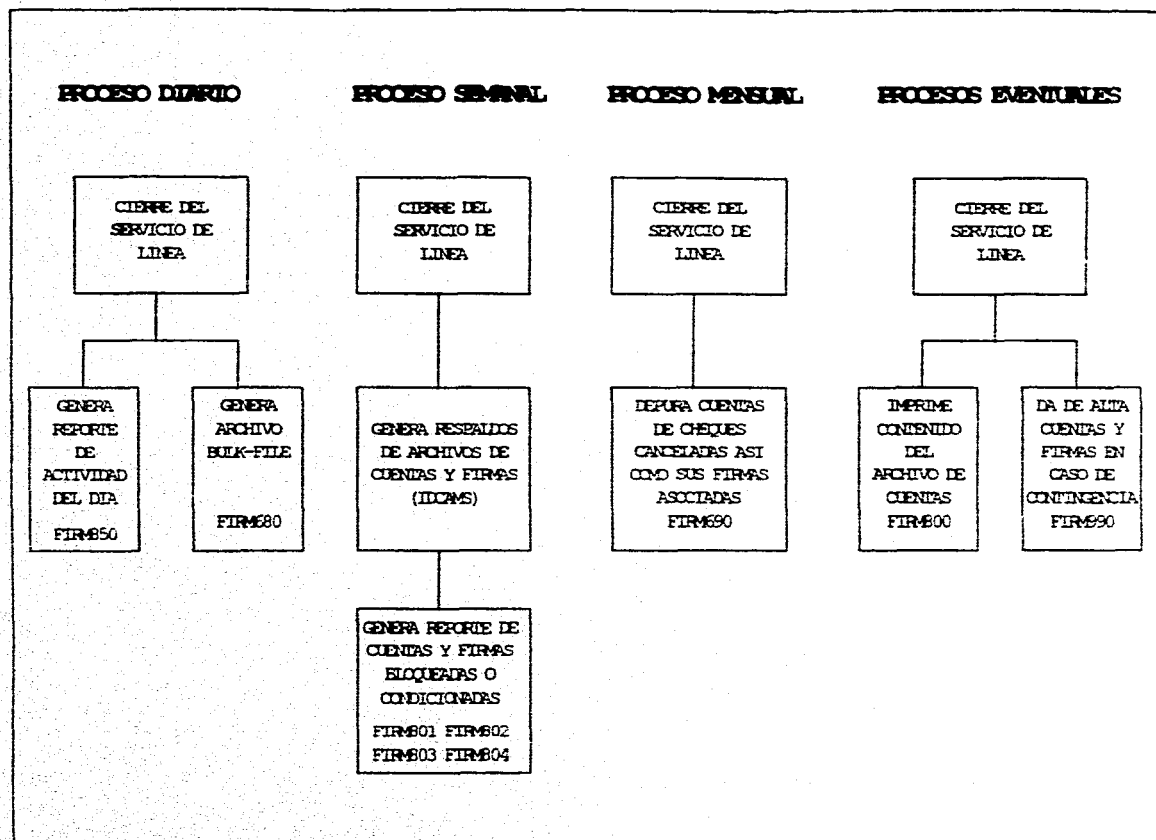


Lámina 4.2. Diagrama General de Procesos BATCH.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROGRAMAS BATCH

FIRM680

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 cuentas de cheques de la misma institución, pero que fueron cobrados en otros bancos.

El programa se encargará de generar dos archivos de salida, el primer archivo generado 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.

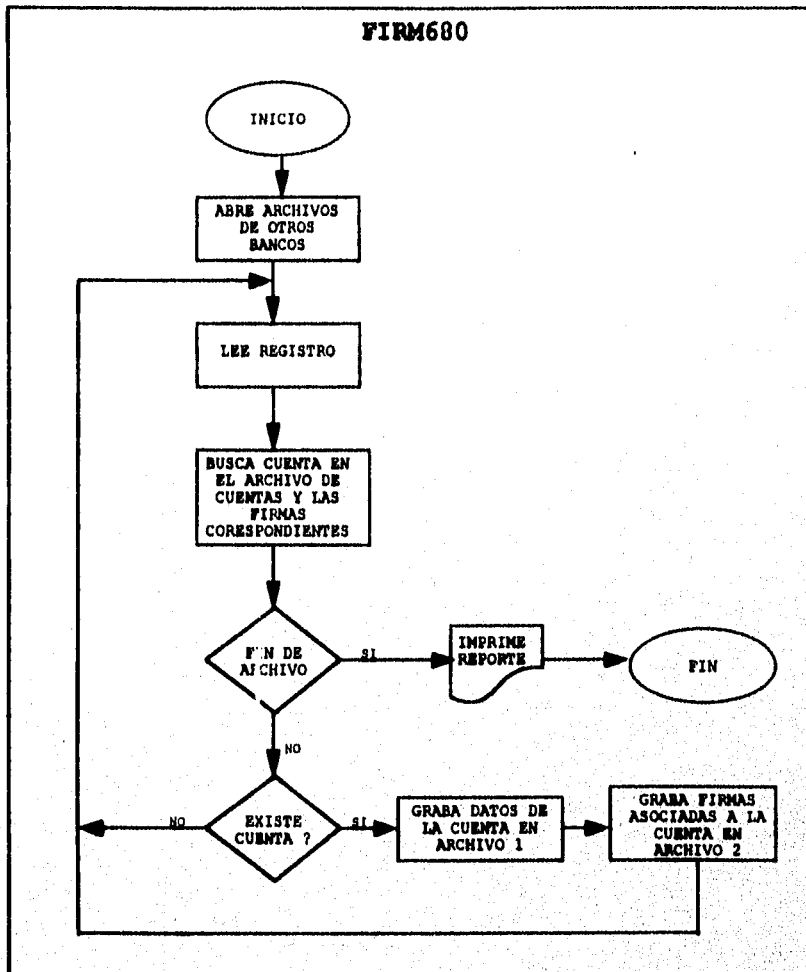


Lámina 4.3. Flujo del Programa BATCH Diario FIRM680.

FIRM690

FUNCION:

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 (ARCHTAS) que genera la aplicación de cheques. Ver Lámina 4.4.

ENTRADAS:

Archivos:

- 1) ARCHTAS.

SALIDAS:

Archivos:

- 1) FIRMCTA.
- 2) FIRMFIR.

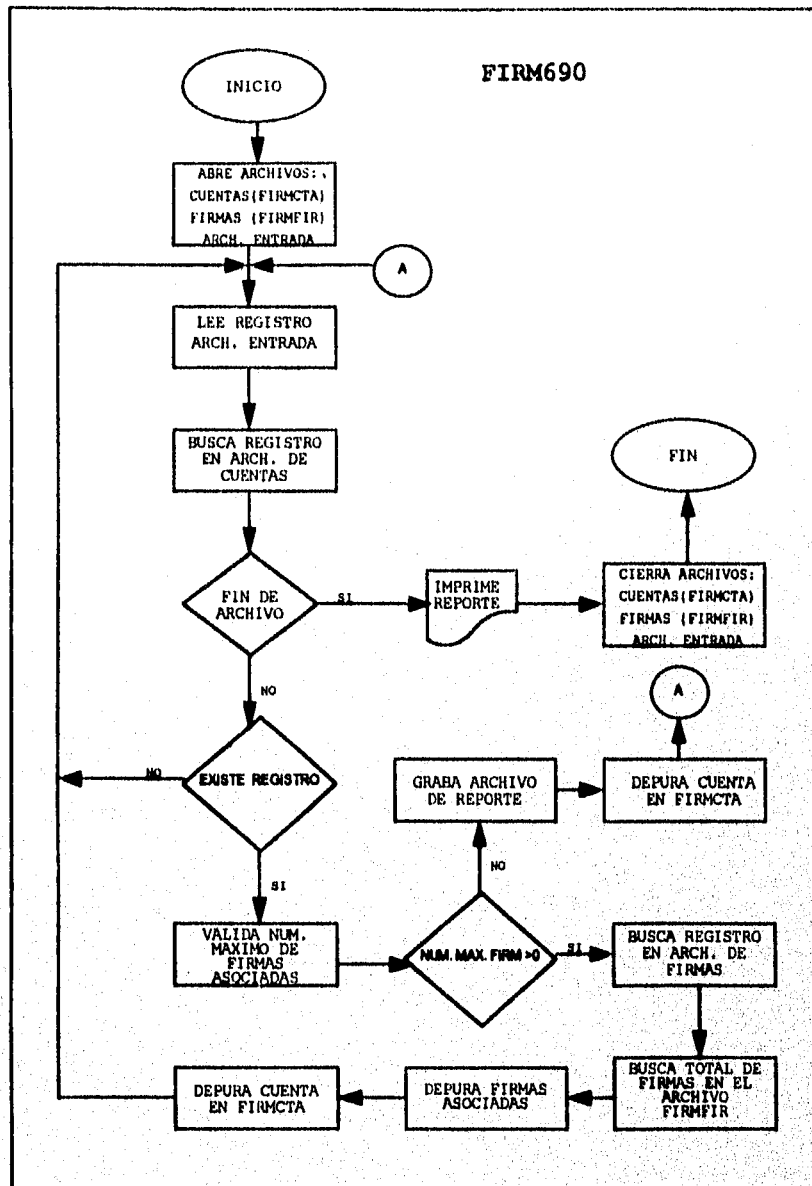


Lámina 4.4. Flujo del Programa BATCH Mensual FIRM690.

FIRM800

FUNCIÓN:

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

PROCESO:

Este programa es usado para imprimir todos los registros de las cuentas contenidas de el 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
Número de Cuenta
Nombre Titular
Número de Firmante
Nombre de Firmante

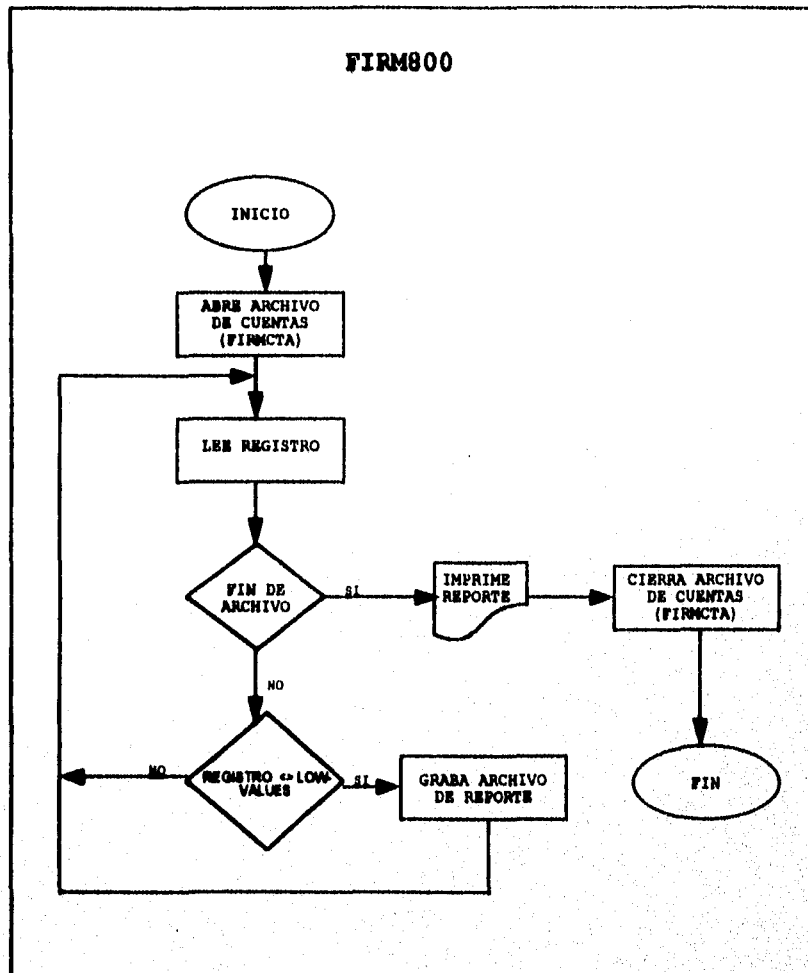


Lámina 4.5. Flujo del Programa MATCH Eventual FIRM800.

FIRM801

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

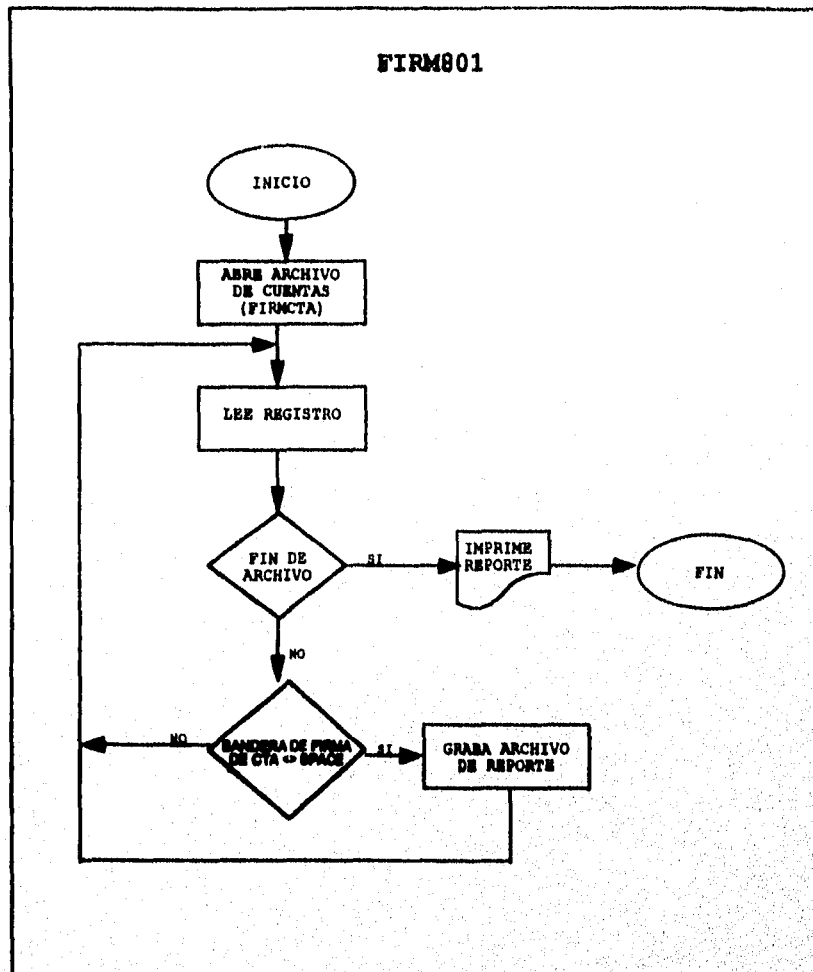


Lámina 4.6. Flujo del Programa BATCH Semanal FIRM001.

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).

Firmas Bloqueadas = 'B'

Ver Lámina 4.7.

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

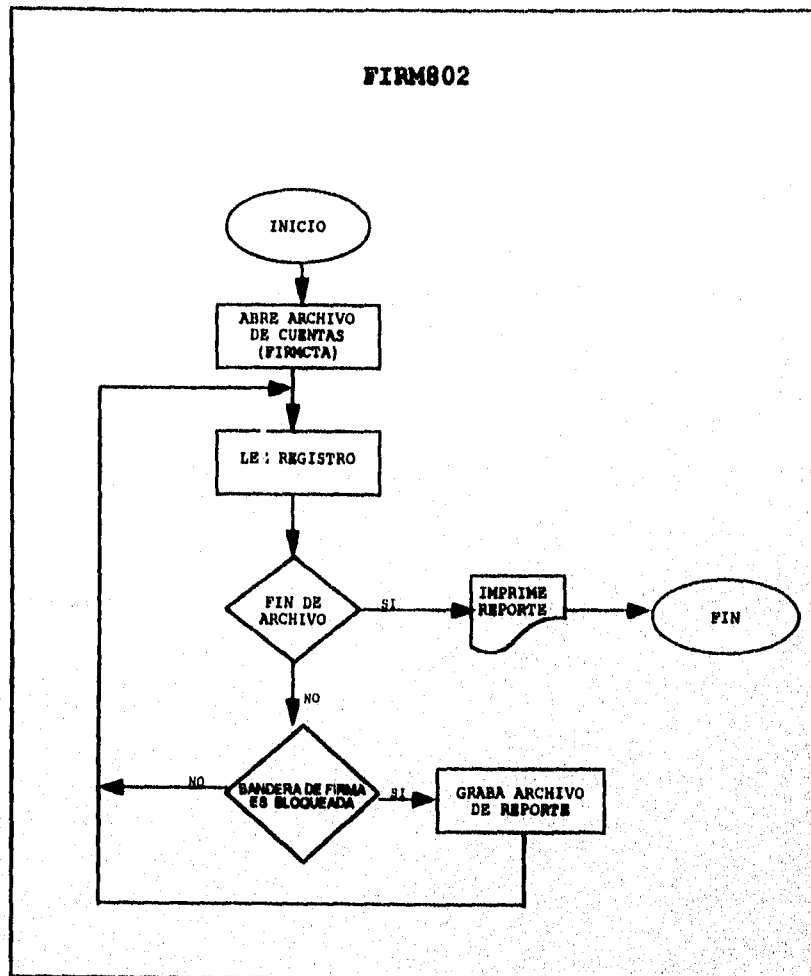


Lámina 4.7. Flujo del Programa BATCH Semanal FIRM802.

FIRM803

FUNCIÓN:

Emite 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).

Firmas con Error = 'E'

Ver Lámina 4.8.

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

FIRM803

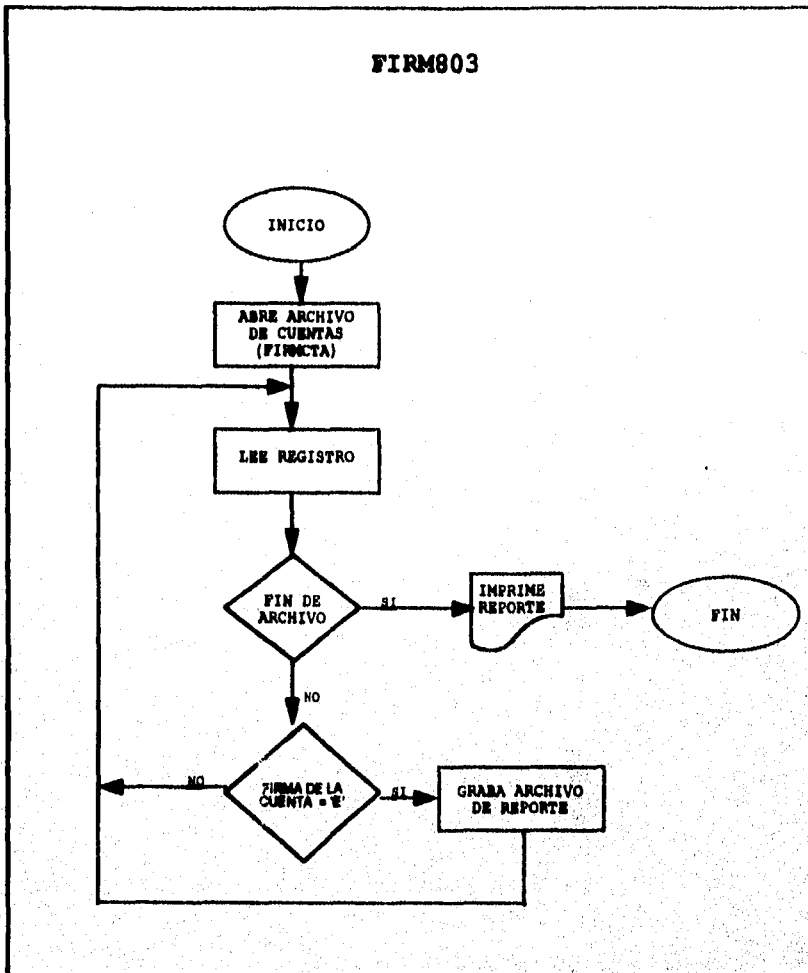


Lámina 4.8. Flujo del Programa BATCH Semanal FIRM803.

FIRM804

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).

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

Ver Lamina 4.9.

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.

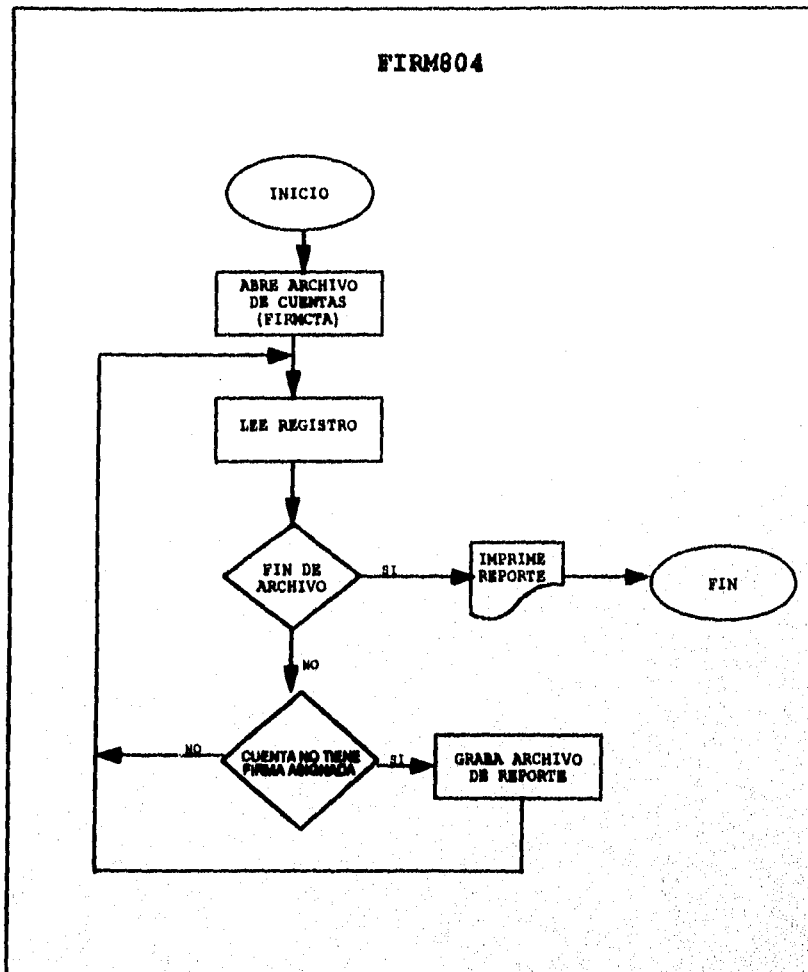


Lámina 4.9. Flujo del Programa BATCH Semanal FIRM804.

FIRM850

FUNCIÓN:

Emite reporte de actividades diarias.

PROCESO:

Este programa genera un reporte con la actividad que se genero en las sucursales, centros de procesamiento de imágenes y áreas de auditoria, durante el día. 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
Numero de Cuenta
Firma
Fecha
Hora
Terminal
Usuario
Acción (clave y descripción)

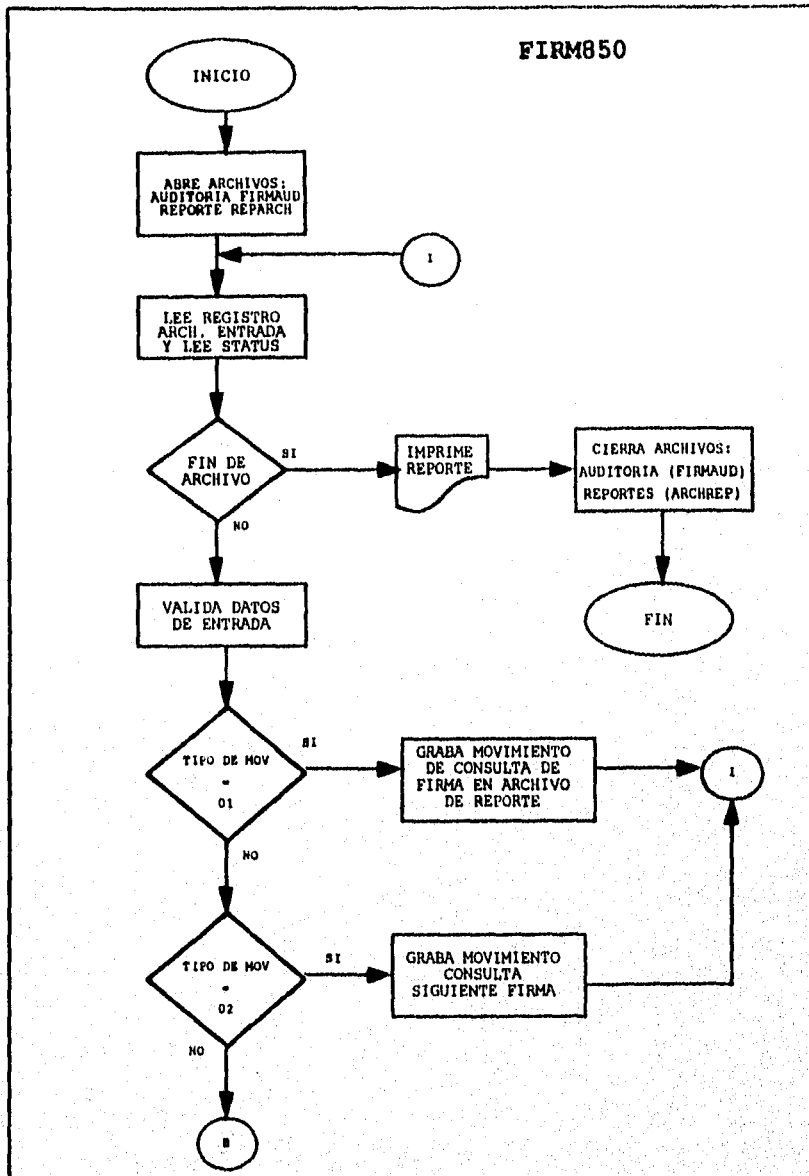


Lámina 4.10. Flujo del Programa BATCH Diario FIRM850.

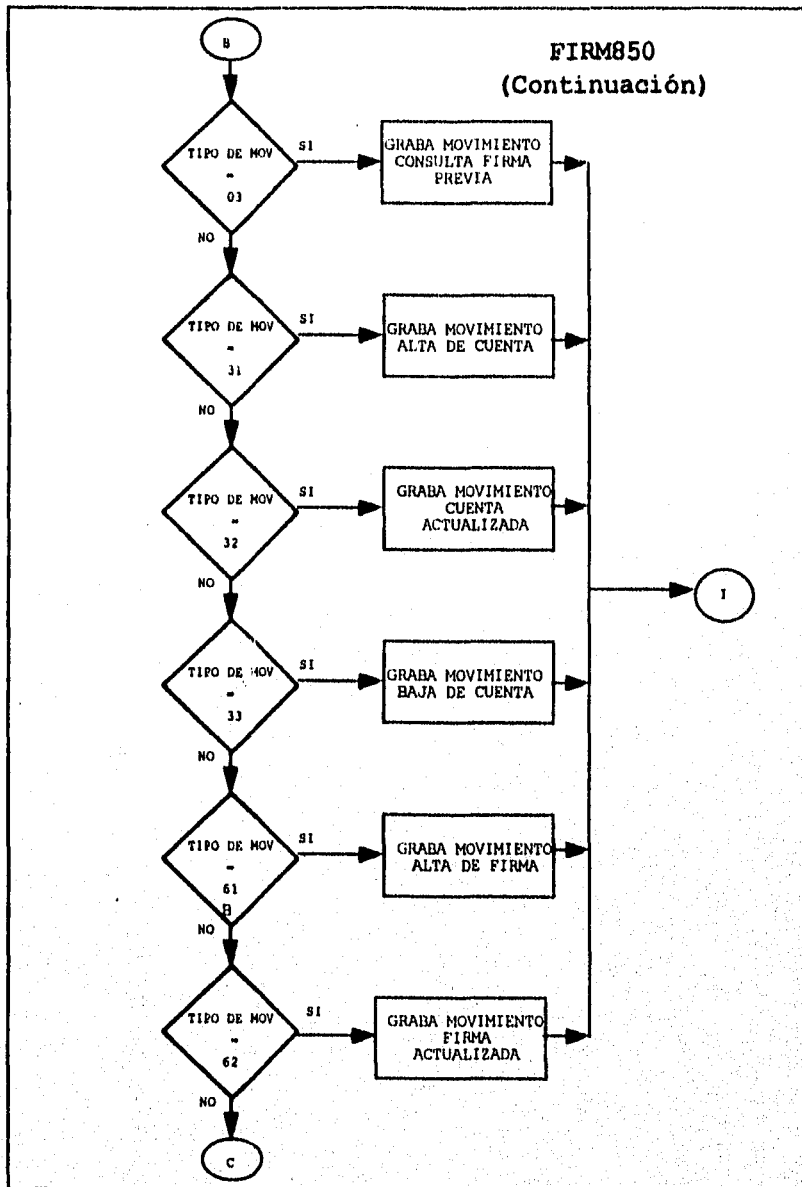


Lámina 4.10. Flujo del Programa MATCH Diario FIRM50.

FIRM850
(Continuación)

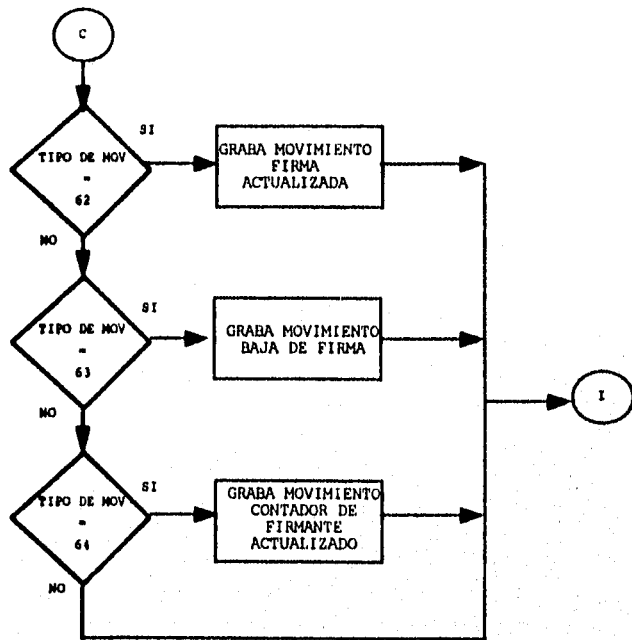


Lámina 4.10. Flujo del Programa BATCH Diario FIRM850.

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 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 Área de Centro de Procesamiento de Imágenes.

Es de hacer notar que este programa 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,
Número de Plaza
Moneda
Número de Cuenta
Acción
Nombre Titular

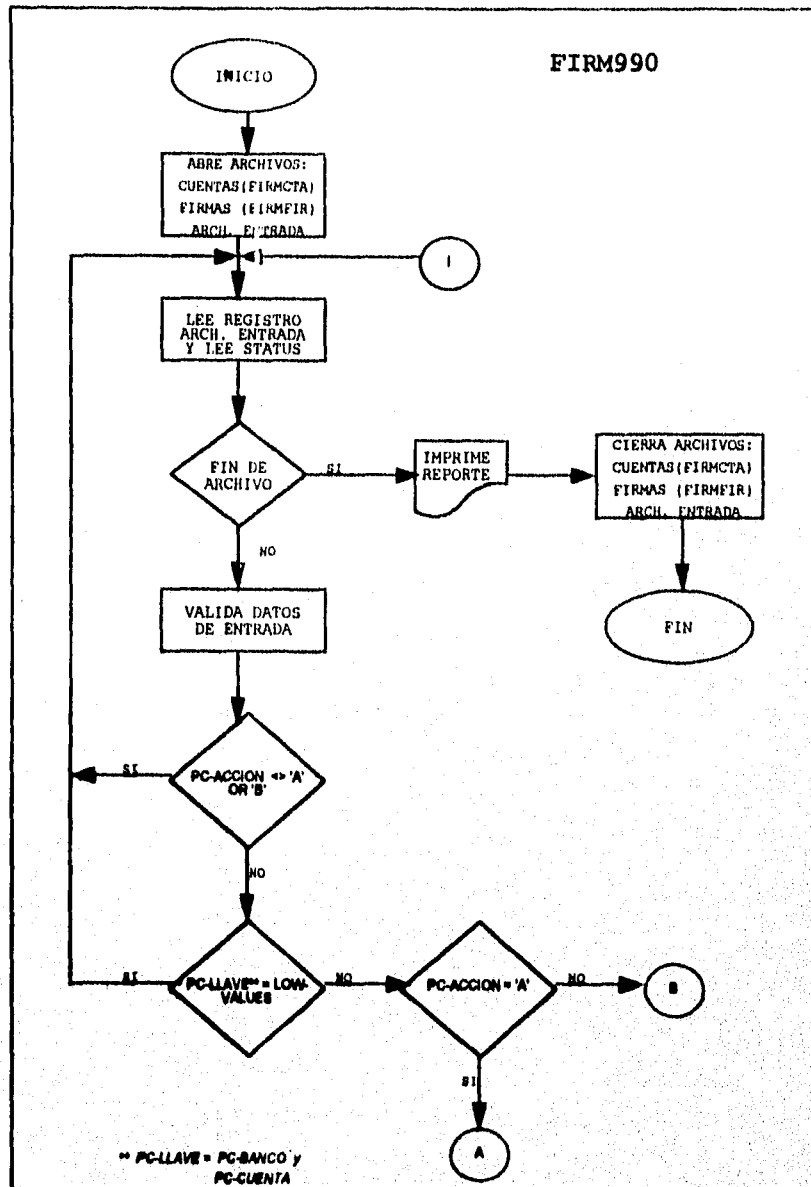


Lámina 4.11. Flujo del Programa BATCH Eventual FIRM990.

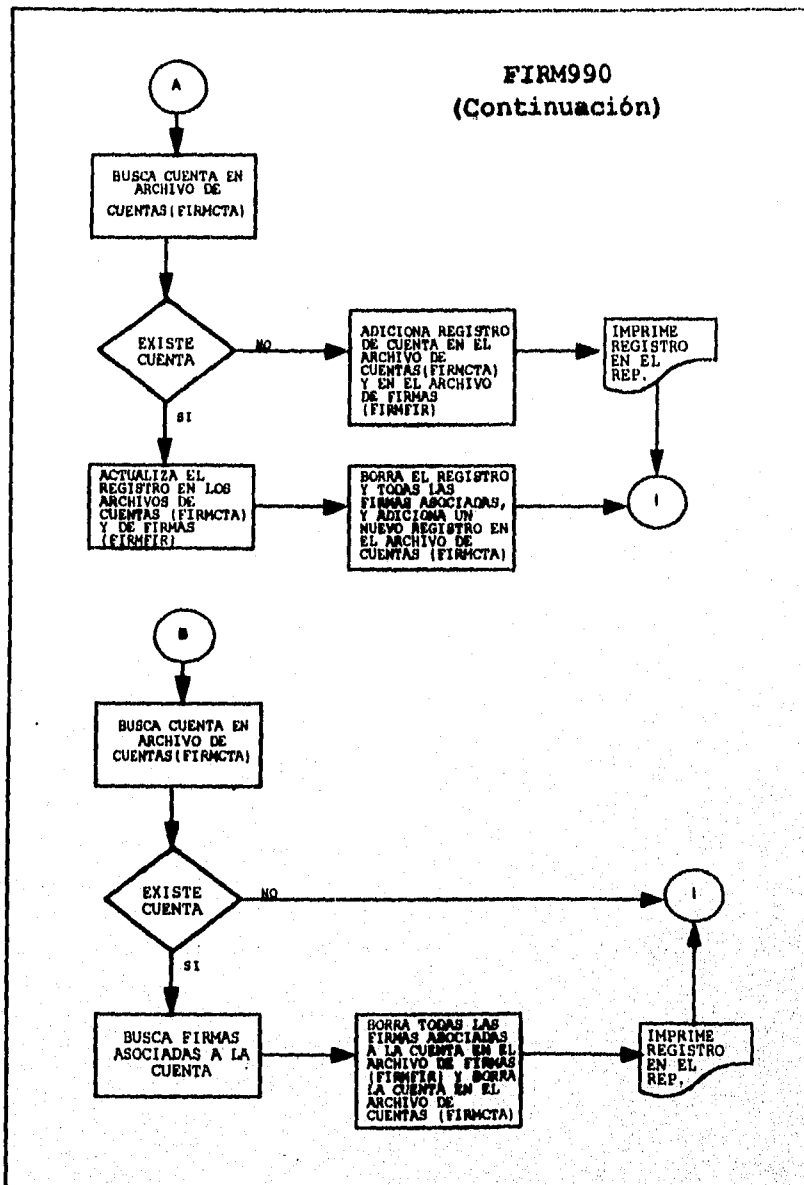


Lámina 4.11. Flujo del Programa BATCH Eventual FIRM990.

LISTADO DEL PROGRAMA BATCH FIRM990

```

000100 ID DIVISION. 00010021
000200 00020021
000300 00030021
000400 00040021
000500 APLICACION .....: F I R M A S 00050021
000600 00060021
000700 NOMBRE MODULO ...: F I R M 9 9 0 00070021
000800 00080021
000900 VERSION .....: 1 00090021
001000 00100021
001100 FUNCION: 00110021
001200 1) RECIBE UN ARCHIVO DE DATOS DESDE LA PC PARA DAR 00120021
001300 MANTENIMIENTO TAMTO AL ARCHIVO DE CUENTAS COMO 00130016
001400 AL ARCHIVO DE FIRMAS. 00140036
001500 00150021
001600 2) SE DEBE EJECUTAR UN SORT EXTERNO SOBRE EL ARCHIVO 00160021
001700 DE ENTRADA SORTEANDOLO POR LOS CAMPOS DE ACCION 00170021
001800 BANCO Y NUMERO DE CUENTA, USANDO LA SIGUIENTE 00180036
001900 INSTRUCCION 00190021
002000 00200021
002100 SORT FIELDS=(1,1,CH,D,2,21,CH,A) 00210021
002200 00220021
002300 ARCHIVOS DE SALIDA: 00230021
002400 MONISAL 00240021
002500 00250021
002600 00260021
002700 COMPILADOR: IBM VS COBOL II. VERSION: 3.1 00270021
002800 00280021
002900 ELABORADO POR: HERRENA ZAMUDIO JUAN ANTONIO FECHA: 20/JUN/95 00290036
003000 00300016
003100 HIJAR FRANCO JOSE RENE 00310036
003200 ZAMBRANO PRADO ELIAS 00320036
003300 00330021
003400 BITACORA DE LAS MODIFICACIONES 00340021
003500 00350021
003600 MODIFICATO POR: FECHA : 00360021
003700 00370021
003800 DESCRIPCION: 00380021
003900 00390021
004000 00400021
004100 00410021
004200 00420021
004300 00430021
004400 00440021
004500 ENVIRONMENT DIVISION. 00450021
004600 CONFIGURATION SECTION. 00460021
004700 00470021
004800 SOURCE-COMPUTER. IBM. 00480021
004900 OBJECT-COMPUTER. IBM. 00490021
005000 SPECIAL-NAMES. 00500021
005100 COL IS TOP-OF-PAGE. 00510021
005200 INPUT-OUTPUT SECTION. 00520021
005300 FILE-CONTROL. 00530021
005400 SELECT FIRMCTA ASSIGN TO SYS001-FIRMCTA 00540021
005500 ORGANIZATION IS INDEXED 00550021
005600 ACCESS MODE IS RANDOM 00560021
005700 RECORD KEY IS LLAVE-FIRMCTA 00570030
005800 FILE STATUS IS VSAM-STATUS. 00580021
005900 SELECT FIRMFIR ASSIGN TO SYS001-FIRMFIR 00590021
006000 ORGANIZATION IS INDEXED 00600021
006100 ACCESS MODE IS RANDOM 00610021
006200 RECORD KEY IS LLAVE-FIRMFIR 00620030
006300 FILE STATUS IS VSAM-STATUS. 00630021
006400 00640021
006500 SELECT REPARCH ASSIGN TO UT-S-SYSPRINT. 00650021
006600 SELECT PCARCH ASSIGN TO UT-S-PCARCH. 00660021
006700 00670021
006800 DATA DIVISION. 00680021
006900 FILE SECTION. 00690021
007000 00700021
007100 COPY CFIRCTFD. 00710031
007200 COPY CFIRFIFD. 00720026
007300 COPY CFIR99FD. 00730036
007400 00740021
007500 PD REPARCH LABEL RECORDS ARE OMITTED. 00750021
007600 DI P-REG PIC X(13). 00760024
007700 00770021
007800 WORKING-STORAGE SECTION. 00780021

```

007900	77	LINEA-CONT	PIC 9(13) COMP-3 VALUE +99.	00790025
008000	77	NUM-PAGINA	PIC 9(11) COMP-3 VALUE +0.	00800025
008100	77	MAX-LIN-POR-PAG	PIC 9(13) COMP-3 VALUE +55.	00810025
008200	77	PCARCH-CONT	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	00820025
008300	77	PCOUT-CONT	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	00830025
008400	77	ACTUALIZA-BANCO	PIC 9(13) COMP-3 VALUE -1.	00840025
008500	77	SALVA-BANCO	PIC 9(13) COMP-3 VALUE -1.	00850025
008600	77	IP-ERR-CONT	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	00860025
008700	77	IP-ADV-CONT	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	00870025
008800	77	CONT-ERROR-LOGICA	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	00880025
008900	77	CONT-SALTO	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	00890025
009000	77	NUM-SEC-FIRMA	PIC 9(8) COMP-3 VALUE +0.	00900025
009100	77	S1	PIC 9(8) COMP VALUE +0.	00910025
009200	77	SALVA-LLAVE-FIRMA FIR	PIC X(8) VALUE SPACE.	00920023
009300	77	ERROR-TFHF	PIC X(10) VALUE SPACE.	00930025
009400	77	BAND-FCY	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-ADIC-ACT-LLI	PIC X(13) 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-ENCENTRADO	PIC X(22) VALUE * * ERROR ENCONTRADO * *	01040023
010500				01050023
010600	01	MS-AREAS.		01060023
010700	02	CONT-COMUNES.		01070023
010800	05	CONT-A	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01080023
010900	05	CONT-B	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01090023
011000	05	MAX-FIRM-CONT	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01100023
011100	05	CONT-CTA-ADIC	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01110023
011200	05	CONT-CTA-ACTU	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01120023
011300	05	CONT-NUEVA-CTA-ACTU	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01130023
011400	05	CONT-ANTE-CTA-ACTU	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01140023
011500	05	CONT-FIRMA-ADIC	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01150023
011600	05	CONT-CTA-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01160023
011700	05	CONT-FIRMA-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01170023
011800	05	CONT-MISS-DEL	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01180023
011900	05	CONT-FIRMA-ADI-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01190024
012000	02	TOTALES-COMUNES.		01200024
012100	05	TOTAL-A	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01210024
012200	05	TOTAL-D	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01220024
012300	05	TOTAL-MAX-FIRMA	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01230024
012400	05	TOTAL-CTAS-ADIC	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01240024
012500	05	TOTAL-CTAS-ACTU	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01250024
012600	05	TOTAL-NUEVA-CTAS-ACTU	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01260024
012700	05	TOTAL-ANTE-CTAS-ACTU	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01270024
012800	05	TOTAL-FIRMA-ADIC	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01280024
012900	05	TOTAL-CTAS-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01290024
013000	05	TOTAL-FIRMA-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01300024
013100	05	TOTAL-MISS-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01310024
013200	05	TOTAL-FIRMA-ACTU-ELIM	PIC 9(9) COMP-3 VALUE +0.	01320024
013300	02	HOY-AAAAAMDD	PIC 9(8) VALUE 19950707.	01330026
013400	02	FILLER	REDEFINES HOY-AAAAAMDD.	01340026
013500	05	HOY-AAAA	PIC 99.	01350031
013600	05	HOY-AMDD	PIC 9(6).	01360026
013700	05	FILLER	REDEFINES HOY-AMDD.	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	MS-FECHA	PIC 9(6).	01460026
014700	02	FILLER	REDEFINES MS-FECHA.	01470026
014800	05	MS-ANIO	PIC 99.	01480026
014900	05	MS-MM	PIC 99.	01490026
015000	05	MS-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-FICHA	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(10)	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
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 MANTENIMIENTO DE FIR		IMPRESO '.	01960024
019700	05 FECHA-TIT.			01970026
019800	10 TIT-PM	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(16)	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,ZZ9.		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.			02240016
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-AAAA FROM DATE			02370039
023800	IF HOY-ANIO < 90			02380031
023900	MOVE 20 TO HOY-AAAA			02390039
024000	END-IF			02400039

024100	MOVE HOY-AB10	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-SEG-FIRMA	=	((HORA-HR * 3600)	02450024
024600			+ (HORA-MIN * 60) + HORA-SEG) * 1000	02460039
024700	MOVE HORA-HR	TO	TIT-HR	02470039
024800	MOVE HORA-MIN	TO	TIT-MIN	02480039
024900*				02490024
025000	PERFORM 900-APERTURAS			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.			02550024
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 100-IMPRIME-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 120-PROCESO			03020024
030300	ELSE			03030024
030400	ADD #1	TO	IP-ERR-CONT	03040039
030500	MOVE 'S'	TO	BAND-ERROR	03050039
030600	PERFORM 610-IMPRIME-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-FOR-PAG			03090024
031000	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA			03100039
031100	END-IF			03110039
031200	END-IF.			03120039
031300*				03130024
031400*				03140024
031500*				03150024
031600*				03160024
031700*				03170024
031800	120-PROCESO			03180024
031900*				03190024
032000	MOVE PC-BANCO	TO	C-BANCO CIA-BANCO	03200039
032100	MOVE PC-CTA	TO	C-CTA CIA-CTA	03210039

032200		03220024
032300	IF SALVA-BANCO NOT = PC-BANCO	03230024
032400	PERFORM 300-IMPRI-M-TOTALES	03240039
032500	END-IF	03250039
032600	IF PC-ACCION = 'A'	03260024
032700	ADD +1 TO CONT-A	03270024
032800	MOVE '1300' TO VSAM-NUH	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-NUH	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*		03430024
034400*	ADICIONA UN NUEVO FIRMANTE AL ARCHIVO.	03440024
034500*	1. ADICIONA LA FIRMA AL ARCHIVO DE FIRMAS FIRMFIR .	03450024
034600*	2. INTEN'A 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 ENCONTRA 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*		03560024
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 FIRMFCTA INTO FIRCTAS-REG	03620035
036300	IF VSAM-STATUS = '23' OR '10'	03630024
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 'FIRMFCTA' TO VSAM-ANCH	03680039
036900	MOVE 'READ' TO VSAM-OP	03690039
037000	PERFORM 290-VSAM-ERROR	03700024
037100	ELSE	03710024
037200	MOVE 'A' TO BAND-ADIC-ACTU	03720039
037300	IF CTA-ADIC-FECHA NOT = HOY-AAAAHHDD	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 < FIRCTAS-MAX-FIRM	03810035
038200	MOVE 'REGISTRO DE CTA TIENE MAX-FIRMANTE' TO	03820027
038300	ERR-MSG1	03830027
038400	PERFORM 220-BORRA-FIRMA	03840027
038500	PERFORM 295-ERRDR-DE-LOGICA	03850027
038600	ELSE	03860027
038700	ADD +1 TO CTA-MAX-FIRM	03870032
038800	SET IND TO CTA-MAX-FIRM	03880032
038900*		03890024
039000	PERFORM 730-MUEVE-DATOS-FIRMA	03900024
039100*		03910024
039200	MOVE LLAVE-FIRMFIR TO CTA-FIRM-LLAVE(IND)	03920035
039300*		03930024
039400	PERFORM 410-REESCRIBE-FIRMFCTA	03940024
039500*		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*		04060039
040700*	-----	04070027
040800	135-OK.	04080039
040900	IF CTA-MAX-FIRM > MAX-FIRM-COAT	04090032
041000	MOVE CTA-MAX-FIRM TO MAX-FIRM-COAT	04100039
041100	END-IF	04110039
041200	ADD +1 TO CONT-CTA-ACTU	04120039
041300		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		04190024
042000	PERFORM 250-IMPRI-ME-REPORTE.	04200024
042100*		04210024
042200*	-----	04220024
042300*	BORRA CUENTA	04230024
042400*	-----	04240024
042500*		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*		04310023
043200	MOVE 'ELI' TO BAND-ADI-ACT-ELI.	04320039
043300	READ FIRMCTA INTO FINCTAS-REG.	04330035
043400	IF VSAM-STATUS = '23' OR '10'	04340023
043500	ADD +1 TO CONT-MISS-DEL	04350025
043600	PERFORM 250-IMPRI-ME-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-IMPRI-ME-REPORTE	04460039
044700	END-IF	04470039
044800	END-IF	04480039
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-FIRMEIR TO CTA-FIRM-LLAVE (IND)	04610039
046200	MOVE NOT-AAAAAMOD TO CTA-ADIC-FECHA	04620039
046300	WRITE FIRMCTA-1 FROM FINCTAS-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	04790023
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-NOEVA-CTA-ACTO	04850019
048600	END-IF	04860039
048700	END-IF	04870019
048800*		04880025
048900	IF MAX-FIRM-CONT = 10	04890023
049000	MOVE +1 TO MAX-FIRM-CONT	04900019
049100	END-IF	04910039
049200	PERFORM 250-IMPRIIME-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 FIRMACTA	05030039
050400*		05040025
050500	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05050023
050600	MOVE 'FIRMACTA' TO VSAM-ARCH	05060025
050700	MOVE 'DELETE' TO VSAM-OP	05070025
050800	PERFORM 290-VSAM-ERROR	05080039
050900	END-IF.	05090039
051000*		05100025
051100*		05110025
051200*	BORRA	05120025
051300*		05130025
051400*		05140025
051500	211-BORRA.	05150025
051600*		05160025
051700	MOVE CTA-FIRM-LLAVE (IND) TO LLAVE-FIRMEIR	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 VII MFIR INTO FIRMEIR-REGISTRO.	05260035
052700	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05270023
052800	MOVE 'FIRMEIR' TO VSAM-ARCH	05280025
052900	MOVE 'READ' TO VSAM-OP	05290025
053000	PERFORM 291-VSAM-ERROR	05300025
053100	ELSE	05310025
053200	DELETE FIRMEIR	05320025
053300	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05330025
053400	MOVE 'FIRMEIR' TO VSAM-ARCH	05340025
053500	MOVE 'DELETE' TO VSAM-OP	05350025
053600	PERFORM 291-VSAM-ERROR	05360025
053700*		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*	IMPRIIME ENCABEZADOS PARA REPORTE	05470025
054800*		05480025
054900*		05490025
055000	250-IMPRIIME-REPORTE.	05500024
055100	PERFORM 260-IMPRIIME-REPORTE	05510039
055200	IF LINEA-CHTR > MAX-LIN-POR-PAG	05520023
055300	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA	05530039
055400	END-IF.	05540039
055500*		05550025
055600*		05560025
055700*	IMPRIIME REPORTE	05570025
055800*		05580025
055900*		05590025
056000	260-IMPRIIME-REPORTE.	05600025
056100	MOVE SPACE TO IMPRIIME-LINEA2	05610039
056200	PERFORM 700-CARG-REP	05620039
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	05670039
056800	PERFORM 610-IMPRI-ME-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 FIRMACTA INTO FIRCTAS-REG	05750039
057600	IF VSAM-STATUS NOT = '00'	05760023
057700	MOVE 'FIRMACTA' TO VSAM-ARCH	05770025
057800	PERFORM 290-VSAM-ERROR	05780039
057900	END-IF.	05790039
058000*		05800025
058100*	-----	05810025
058200*	VALIDA STATUS DEL VSAM	*05820025
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-IMPRI-ME-REPORTE	05890039
059000	PERFORM 915-VSAM-ERROR.	05900039
059100*		05910025
059200*	-----	*05920025
059300*	VALIDA ENDRES DE LOGICA	*05930025
059400*		05940025
059500*		05950025
059600	295-ERROR-DE-LOGICA.	05960024
059700	PERFORM 260-IMPRI-ME-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*	IMPRI-ME-TOTALES	*06090025
061000*		06100025
061100*		06110025
061200	300-IMPRI-ME-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-COMUN	06330039
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*	IMPRI-ME-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
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-NUOVA-TITULO	TO CONT-TITULO	06540039
065500	MOVE CONT-NUOVA-CTA-ACTU	TO CONT-NUM	06550039
065600	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS	AFTER ADVANCING 1 LINE	06560039
065700	MOVE A-ACT-ANTE-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-COMT	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-ENCOM-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-AAAAHHDD	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-LON	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		06950033
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 IF FIRMA-LONG NOT > #4096		07090039
071000	WRITE FIRMFIR-REG-4096	FROM FIRMFIR-REGISTRO.	07100025
071100	IF VSAM-STATUS NOT = '00'		07110025
071200	MOVE 'FIRMFIR'	TO VSAM-ARCH	07120039
071300	MOVE 'ESCRI'	TO VSAM-OP	07130039
071400	PERFORM 291-VSAM-ERROR		07140025
071500	ELSE		07150025
071600	ADD #1	TO CONT-FIRMA-ADIC	07160039
071700	END-IF.		07170039
071800*			07180025
071900*			07190025
072000*	REESCRIBE ARCHIVO		07200025
072100*			07210025
072200*			07220025
072300	410-REESCRIBE-FIRMACTA,		07230024
072400	IF CTA-MAX-FIRM < #2		07240032
072500	MOVE #1	TO CTA-MAX-FIRM	07250032
072600	REWRITE FIRMACTA-1	FROM FIRMACTAS-REG	07260039

012700	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +2		07270032
072600	REWRITE FIRMCTA-2	FROM FIRMCTAS-REG	07280039
072900	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +3		07290032
073000	REWRITE FIRMCTA-3	FROM FIRMCTAS-REG	07300039
073100	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +4		07310032
073200	REWRITE FIRMCTA-4	FROM FIRMCTAS-REG	07320039
073300	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +5		07330032
073400	REWRITE FIRMCTA-5	FROM FIRMCTAS-REG	07340039
073500	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +6		07350032
073600	REWRITE FIRMCTA-6	FROM FIRMCTAS-REG	07360039
073700	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +7		07370032
073800	REWRITE FIRMCTA-7	FROM FIRMCTAS-REG	07380039
073900	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +8		07390032
074000	REWRITE FIRMCTA-8	FROM FIRMCTAS-REG	07400039
074100	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +9		07410032
074200	REWRITE FIRMCTA-9	FROM FIRMCTAS-REG	07420039
074300	ELSE IF CTA-MAX-FIRM = +10		07430032
074400	REWRITE FIRMCTA-10	FROM FIRMCTAS-REG	07440039
074500	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +20		07450032
074600	REWRITE FIRMCTA-20	FROM FIRMCTAS-REG	07460039
074700	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +30		07470032
074800	REWRITE FIRMCTA-30	FROM FIRMCTAS-REG	07480039
074900	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +40		07490032
075000	REWRITE FIRMCTA-40	FROM FIRMCTAS-REG	07500039
075100	ELSE IF CTA-MAX-FIRM NOT > +50		07510032
075200	REWRITE FIRMCTA-50	FROM FIRMCTAS-REG	07520039
075300	ELSE REWRITE FIRMCTA-MAX	FROM FIRMCTAS-REG	07530039
075400	END-IF		07540039
075500			07550039
075600	COPY CFI990CD.		07560039
075700*			07570039
075800*	-----		07580039
075900*	ABRE ARCHIVOS		07590039
076000*	-----		07600039
076100*			07610039
076200	900-APERTURAS.		07620039
076300	OPEN OUTPUT REPARCH		07630039
076400	INPUT PCARCH		07640039
076500	ACCEPT HOY-ANMDD FROM DATE		07650039
076600			07660039
076700	IF HOY-ANIO < 90		07670039
076800	MOVE 20 TO HOY-AAAA		07680039
076900	END-IF		07690039
077000			07700039
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)		07750039
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			07790039
078000	OPEN I-O FIRMCTA		07800039
078100			07810039
078200	IF VSAM-STATUS NOT = '00' AND '97'		07820039
078300	MOVE 'FIRMCTA' TO VSAM-ARCH		07830039
078400	MOVE 'ABRI' TO VSAM-OP		07840039
078500	PERFORM 915-VSAM-ERROR		07850039
078600	ELSE		07860039
078700	OPEN I-O FIRMFIR		07870039
078800	IF VSAM-STATUS NOT = '00' AND '97'		07880039
078900	MOVE 'FIRMFIR' TO VSAM-ARCH		07890039
079000	MOVE 'OPEN' TO VSAM-OP		07900039
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			07990039
080000	MOVE 'S' TO BAND-ERROR		08000039
080100	MOVE SPACE TO VSAM-LLAVE		08010039
080200	IF VSAM-ARCH = 'FIRMCTA'		08020039
080300	MOVE CTA-BANCO TO VSAM-BANCO		08030039
080400	MOVE CTA-UTA TO VSAM-UTA		08040039
080500	ELSE		08050039
080600	MOVE FIRMA-FECHA TO VSAM-FECHA		08060039
080700	MOVE FIRMA-SEC TO VSAM-SEC		08070039

080800	END-IF	0808039
080900		0809025
081000	WRITE P-REG FROM VSAM- Mensajes AFTER ADVANCING 2 LINES	0810039
081100	ADD *2 TO LINEA-CNTR	0811039
081200		0812027
081300	IF LINEA-CNTR > MAX-LIN-PUR-PAG	0813021
081400	PERFORM 600-TITULO-ESCRITURA	0814039
081500	END-IF.	0815039
081600*		0816039
081700*		0817039
081800*	ERROR	0818039
081900*		0819039
082000*		0820039
082100	900-ERROR	0821024
082200	IF PC-ERROR = SPACE	0822023
082300	MOVE ERROR-TEMP TO PC-ERROR	0823039
082400	END-IF.	0824039
082500*		0825025
082600*		0826025
082700*	TERMINA PROGRAMA	0827025
082800*		0828025
082900*		0829025
083000	990-FIN.	0830039
083100	MOVE 1PCNT-TITULO TO CONT-TITULO	0831039
083200	MOVE PCARCH-CONT TO CONT-NUM	0832039
083300	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	0833039
083400	MOVE 1PEIR-TITULO TO CONT-TITULO	0834039
083500	MOVE 1P-ERR-CONT TO CONT-NUM	0835039
083600	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	0836039
083700	MOVE 1PAVISO-TITULO TO CONT-TITULO	0837039
083800	MOVE 1P-ADV-CONT TO CONT-NUM	0838039
083900	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	0839039
084000	MOVE ERROR-LOG-TIT TO CONT-TITULO	0840039
084100	MOVE CONT-ERRR-LOGICA TO CONT-NUM	0841039
084200	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	0842039
084300	MOVE SALTA-TIT TO CONT-TITULO	0843039
084400	MOVE CONT-SALTO TO CONT-NUM	0844039
084500	WRITE P-REG FROM CONT-LINEAS AFTER ADVANCING 1 LINE	0845039
084600	MOVE TOTALES-COMUNES TO CONT-COMUNES	0846039
084700	PERFORM 305-IMPRESION-COMUN	0847039
084800		0848025
084900	IF BAND-EOF = 'S'	0849024
085000	WRITE P-REG FROM ERROR-ENCONTRADO AFTER	0850025
085100	ADVANCING 2 LINES	0851039
085200	END-IF	0852039
085300		0853025
085400	WRITE P-REG FROM FIN-REPORTE AFTER ADVANCING 2 LINES	0854039
085500	MOVE CTA-BANCO TO LCTA-BANCO	0855039
085600	MOVE CTA-CTA TO LCTA-CTA	0856039
085700	WRITE P-REG FROM ULTIMA-CTA-MSJ AFTER ADVANCING 2 LINES	0857039
085800		0858025
085900	IF BAND-ABEND = 'S'	0859024
086000	DISPLAY ABEND-MSJ UPON CONSOLE	0860025
086100	WRITE P-REG FROM ABEND-MSJ AFTER ADVANCING 2 LINES	0861025
086200	CLOSE REPARCH	0862025
086300	STOP '*** ABEND ARCHIVO FIRMAS -PRESTONE ENTER'	0863039
086400	END-IF	0864039
086410		0864139
086500	CLOSE FIRMCFTA FIRMEIR PCARCH REPARCH.	0865023
086700*		0867039
086800*		0868039
086900*	FIN DEL PROGRAMA FIR990	0869039
087000*		0870039

```

000100*****
000200*          COPY      CF1990FD
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 CF1990FD

```

```

000100*****
000200*          C O P Y          C F I 9 3 0 W S          *
000300*****
000400*
000500 77  INCM-TITULO PIC X(50) VALUE
000600 'REG. DE ENTRADA LEIDOS "BARCH"'.
000700 77  IPERR-TITULO PIC X(30) VALUE 'ERROR ENTRADA CONT.'.
000800 77  IAVISO-TITULO PIC X(30) VALUE 'AVISO ENTRADA CONT.'.
000900 77  ERBOR-LOG-TIT PIC X(36) VALUE 'ERBOR 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-DOR-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-B-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-TITI.
003000 05 FILLER PIC X(45) VALUE ' PROGRAMA: FIR990'.
003100 05 FILLER PIC X(75) VALUE
003200 ' G R U P O F I N A N C I E R O '.
003300 05 FILLER PIC X(5) VALUE ' PAG: '.
003400 05 CTE-PAG PIC Z(6)9.
003500 05 FILLER PIC X(9) VALUE ' FECHA: '.
003600 05 CTE-FEC PIC X(4).
003700 02 ENCAR-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-EIJI 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(04).
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 ENCAR-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-IMPRIIME-LINEA1 PIC X(133) VALUE SPACE.
008100*
008200*
008300* LAYOUT DEL ARCHIVO DE DATOS DE PC EN BATCH.
008400*
008500 02 PC-ARRA.
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(10).
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).
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-LEN 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(211).
011400 05 PC-FIRM-DATA PIC X(4096).
011500 05 PC-CRLF PIC X(02).
011600*
011700*** FIN DEL COPY CFI990MS

```

```

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 ENCAB-LINEA1 AFTER ADVANCING 2 LINES
001100 WRITE P-REG FROM ENCAB-LINEA2 AFTER ADVANCING 1 LINE
001200 MOVE +4 TO LINEA-CNTR.
001300
001400 610-IMPRIIME-LINEAS.
001500 IF IMPRIIME-LINEA1 NOT = SALV-IMPRIIME-LINEA1
001600 WRITE P-REG FROM IMPRIIME-LINEA1 AFTER ADVANCING 2 LINES
001700 ADD +2 TO LINEA-CNTR
001800 MOVE IMPRIIME-LINEA1 TO SALV-IMPRIIME-LINEA1
001900 END-IF
002000 WRITE P-REG FROM IMPRIIME-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
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-MSJ10 NUMERIC
008600 MOVE PC-CTA-MSJ10 TO CTA-MSJ10
008700 END-IF
008800 IF PC-CTA-MSJ11 NUMERIC
008900 MOVE PC-CTA-MSJ11 TO CTA-MSJ11
009000 END-IF
009100 IF PC-CTA-MSJ12 NUMERIC
009200 MOVE PC-CTA-MSJ12 TO CTA-MSJ12
009300 END-IF.
009400
009500 730-MUEVE-DATOS-FIRMA.
009600 SET IND TO CTA-MAX-FIRMA.
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 9(3)  COMP-3 VALUE +100.
000600 02 FIRCTAS-MAX-6       PIC 9(8)  COMP VALUE +8100.
000700 02 FILLER                REDEFINES FIRCTAS-MAX-6.
000800 05 FILLER                PIC XX.
000900 05 FIRCTAS-MAX-LONG      PIC 9(4)  COMP.
001000 02 FIRCTAS-BASE-LONG    PIC 9(4)  COMP VALUE +100.
001100 02 FIRCTAS-DATOS-LONG    PIC 9(4)  COMP VALUE +00.
001200 02 SALV-CTA-FIRM-DATO   PIC X(80) VALUE LOW-VALUES.
001300 02 SALV-CTA-FIRM-CONT   PIC 9(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 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
001800 10 CTA-CTA                 PIC 9(18) COMP-3 VALUE +0.
001900 05 CTA-MAX-FIRM           PIC 9(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 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002400 10 CTA-MSJ2             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002500 10 CTA-MSJ3             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002600 10 CTA-MSJ4             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002700 10 CTA-MSJ5             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002800 10 CTA-MSJ6             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
002900 10 CTA-MSJ7             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003000 10 CTA-MSJ8             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003100 10 CTA-MSJ9             PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003200 10 CTA-MSJ10            PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003300 10 CTA-MSJ11           PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003400 10 CTA-MSJ12           PIC 9(3)  COMP-3 VALUE +0.
003500 05 FILLER                REDEFINES CTA-MESJ-NUM.
003600 10 CTA-MSJX             PIC 9(3)  COMP-3 OCCURS 12 TIMES.
003700 05 CTA-ADIC-FECHA       PIC 9(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 9(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 9(3)  COMP-3.
001000 05 C-CTA               PIC 9(18) COMP-3.
001100 02 FIRM-MAX            PIC 9(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 FIRMETA-7 PIC X(600).
001900 01 FIRMETA-8 PIC X(740).
002000 01 FIRMETA-9 PIC X(820).
002100 01 FIRMETA-10 PIC X(900).
002200 01 FIRMETA-20 PIC X(1700).
002300 01 FIRMETA-30 PIC X(2500).
002400 01 FIRMETA-40 PIC X(3100).
002500 01 FIRMETA-50 PIC X(4100).
002600 01 FIRMETA-MAX PIC X(8100).
002700
002800*** FIN DEL COPY CFIRCTFD

```

```

000100***** 00010000
000200* FIRMAUD: 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(192). 00120000
001300*** FIN DEL COPY FIRMAUD 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

```

4.2 PRUEBAS MODULARES

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

Las pruebas del sistema comprenden dos tipos de actividades:

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

En la mayoría de las veces, 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 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 que pudiera existir 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, 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 contestará cualquiera de los dos siguientes mensajes. Firma no disponible en tal caso apoyar la operación en la microficha 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 PFI cuando se haya navegado ya por varias firmas siguientes.		
5. Revisar que las firmas que se despliegan estén legibles y que los datos de la cuenta estén correctos.		

Tabla 4.1. Matrix de Prueba para Ventanilla.

VENTANILLA		
Actividades	Resultado	Observaciones
6. Verificar en pantalla que la firma no este 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 acabo los siguientes puntos (3-9) para la consulta utilizando algoritmo.		

Tabla 4.1. Matriz de Prueba para Ventanilla.

CONCERTACIÓN DE SERVICIOS		
Actividades	Resultado	Observaciones
1. Verificar el ambiente de comunicaciones entre el equipo central y concertación de servicios.		
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. Firma no disponible en tal caso apoyar la operación en la microficha 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 hayan escogido varias firmas siguientes.		
5. Revisar que las firmas que se despliegan estén legibles y que los datos de la cuenta estén correctos.		
6. Verificar en pantalla que la firma no este reportada con error, de ser así revisar los datos de la cuenta en la microficha o tarjetón correspondientes.		
7. Terminar la consulta con la tecla F3 con lo cual la transacción se dará por exitosa y terminada.		

Tabla 4.2. Matrix de Prueba para Concertación de Servicios.

CONCERTACIÓN DE SERVICIOS		
Actividades	Resultado	Observaciones
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.		

Tabla 4.2. Matriz de Prueba para Concertación de Servicios.

CENTRO DE CAPTURA		
Actividades	Resultado	Observaciones
1. Verificar el ambiente de comunicaciones entre el equipo central y el centro de captura.		
2. Firmarse 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 estatus 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.		

Tabla 4.3. Matriz de Prueba para Centros de Captura.

CENTRO DE CAPTURA		
Actividades	Resultado	Observaciones
7. Seleccionar firma previa Tecla PF2 cuando se hayan escogido varias firmas siguientes.		
8. Revisar que las firmas que se despliegan estén legibles y que los datos de la cuenta estén correctos.		
9. Verificar en pantalla que la firma no este reportada con error, de ser así revisar los datos de la cuenta en la microficha o tarjetón correspondiente.		
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 marco como la más usada.		
13. Bloquear firma que se este consultando, escogiendo "B" y teclear F6 para actualizarla, consultar la cuenta y ver estatus de la firma.		
14. Desbloquear firma que se bloqueo escogiendo "U" y presionar la tecla F6 para actualizarla, consultar la cuenta y ver estatus de la firma.		

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

CENTRO DE CAPTURA		
Actividades	Resultado	Observaciones
15. Borrar firma Tecla PF7. Nota: Si la cuenta solo 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.

C U E N T A S D E P R U E B A			
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 Prueba.

CAPÍTULO V INSTALACIÓN Y LIBERACIÓN

INTRODUCCIÓN

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 a todos los usuarios, así como la documentación de los procedimientos.

Una vez terminadas las pruebas integrales realizadas en el Capítulo IV 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 de los siguientes pasos:

- A) Se toman los programas y copys de bibliotecas de pruebas y se copian en una biblioteca de paso.
- B) Se ejecuta un procedimiento o JCL que toma los programas y/o copys en COBOL de la biblioteca de paso y los compila, en el proceso de la compilación se genera un módulo de carga del programa que es un programa ejecutable que contiene 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 poder borrar y actualizar los programas de las bibliotecas de producción, para poder llevar a cabo 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 que procedimiento se llevará a cabo la catalogación.

A continuación se muestran los requerimientos necesarios 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 microfichas.

Para realizar la actividad previa se plantea la estrategia de llevarla a cabo paulatinamente por centros regionales uno por uno.

Se prevé que la digitalización de las firmas en Centros Regionales, se dividirá de acuerdo al criterio de tamaño e importancia del Centro Regional. Primeramente se digitalizará aquellos Centros Regionales pequeños que aproximadamente durará dos semanas en su proceso de digitalización, 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 grabarlas 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

INTRODUCCIÓN

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.

CONCEPTOS

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

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.

INSTRUCCIONES DE LA CUENTA.- Este concepto indica, cuántas de las firmas autorizadas debe llevar el cheque, así como las posibles combinaciones de éstas para el pago del mismo.

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.

CONOCIMIENTO DE FIRMA.- Es la persona que proporciona su Nombre y su Número de cuenta como referencia del titular ante la Institución.

ADICIÓN(ES) 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.

ACTUALIZACIONES DE LA(S) FIRMA 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 y/o cuando se requiera de modificar las instrucciones de la cuenta.

BAJA(S) 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.

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 la 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" deberá seguir 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(es) de Persona(s) Autorizada(s), Actualización(es) de la(s) Firma(s) y/o Instrucción(es) de la Cuenta(s), Baja(s) 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 requisitará 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 requisitarse obligatoriamente en los casos de cuentas con régimen Mancomunado o Sociedad (Persona Moral) y en los casos de cuentas con régimen Personal o indistinto sólo cuando el cliente los solicite.
7. Para requisitar el dato "Instrucciones de la Cuenta" se deberán apegar a las Tablas que se presentan más adelante.
8. El Ejecutivo de Ventas deberá informar a los Titulares y Personas Autorizadas, que al firmar en el formato No rebasen el recuadro del espacio correspondiente.
9. En el caso de que algún Titular o Persona Autorizada rebasara el recuadro correspondiente a la firma, 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" éstos se deberán engrapar a fin de evitar el traspapelamiento o pérdida de alguno de ellos.

12. Cualquier cambio de Instrucciones a los registros de Firmas deberá ser autorizados 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 del apoderado, el Ejecutivo de Ventas deberá verificarlo directamente en el Acta Constitutiva de la Empresa.

REQUISITADO DEL FORMATO "REGISTRO DE FIRMAS"

I N F O R M A C I Ó N G E N E R A L

NÚMERO	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	Es la forma de manejo de la cuenta: Personal, Mancomunado, Indistinto y Sociedad (Persona Moral). En este campo se anota el tipo de régimen de la cuenta.
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 el caso de Régimen "Sociedad" anote la Razón Social

A P E R T U R A D E C U E N T A
 Marque con "X" el cuadro correspondiente a la opción "Cuenta Nueva"

NÚMERO	NOMBRE DEL CAMPO	INFORMACIÓN A REQUISITAR
8	Nombre	Anota el nombre del primer titular y marque con "X" el recuadro correspondiente a: Titular o bien en el caso de régimen Sociedad, se anota el nombre de la primera persona autorizada a girar contra la cuenta y marque 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". Sólo marque con "X" el nivel indicado por el

	Firma	cliente: A/B/C/D. En este espacio deberá firmar la persona registrada. NOTA: Indique al cliente que no rebase el recuadro
9	Nombre	Se anota el nombre de los demás titulares (Régimen Mancomunado o Indistinto) y de las personas autorizadas a girar contra la cuenta y marque con "X" el recuadro correspondiente a: Titular o Autorizado.
	Nivel de Autorización	Este dato se requisitará obligatoriamente en el caso de régimen "Mancomunado" (Titulares o Personas Autorizadas) y régimen Sociedad (Personas Autorizadas) y opcionalmente en los casos de régimen Personal e Indistinto (sólo personas Autorizadas). Sólo marque con "X" el nivel indicado por el cliente: A/B/C/D.
	Firma	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 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 en el recuadro correspondiente.
14	Nombre	Se anota el nombre del Ejecutivo que autoriza la operación y debe firmar en el recuadro correspondiente

ADICION (ES) PERSONA (S) AUTORIZADA (S)

La adición de Personas Autorizadas se refiere a la integración de una nueva firma a las ya registradas.

Marque con "X" el cuadro correspondiente a la opción "Cuenta Nueva"

Anote la información correspondiente a los datos definidos como información general y como datos adicionales los siguientes:

NÚMERO	NOMBRE DEL CAMPO
1	Nombre de la(s) Persona(s) Autorizadas que se adicionarán. Nivel de Autorización, en su caso y de acuerdo a las Políticas Generales de la Institución. Firma de la Persona Autorizada.
2	Nombre del Apoderado sólo en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral).
3	Firma del (los) Titular(es) o Apoderado legal que autoriza.
4	Nombre y firma del Ejecutivo que autoriza la operación.

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

Esta instrucción se utilizará cuando se modifiquen rasgos de la(s) firma(s) registradas o que no estén legibles en los Registros de la Institución y/o cuando se requiera de modificar las instrucciones de la cuenta.

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

Anote la información correspondiente a los datos definidos como información general y como datos adicionales los siguientes:

NÚMERO	NOMBRE DEL CAMPO
1	Nombre de la(s) Persona(s) Autorizadas que actualizarán la firma. Nivel de Autorización, en su caso y de acuerdo a las Políticas Generales de la Institución. Firma de la Persona Autorizada.
2	Instrucciones de la Cuenta, sólo en el caso de que se modifiquen, de acuerdo a las Políticas Generales de la Institución.
3	Nombre del Apoderado sólo en el caso de régimen Sociedad (Persona Moral).
4	Firma del (los) Titular(es) o Apoderado legal que autoriza.
5	Nombre y firma del Ejecutivo que autoriza la operación.

NOTA: Esta opción puede combinarse en el mismo formato con el cambio de instrucciones: "Adición(es) Persona(s) Autorizada(s)".

B A J A (S) P E R S O N A (S) A U T O R I Z A D A (S)

Cuando a petición de los titulares o del Apoderado Legal se requiere dar de baja a una persona autorizada a librar contra la cuenta.

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

Anote la información correspondiente a los datos definidos como información general y como datos adicionales los siguientes:

NÚMERO	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.
4	Nombre y Firma del Ejecutivo que autoriza la operación.

C A M B I O D E L A P O D E R A D O

Cuando se sustituya al Apoderado Legal en la cuenta de cheques con régimen Sociedad (Persona Moral), y se requiera la actualización del Nuevo Apoderado en los Registros de Firmas.

Para llevar a cabo esta instrucción se deberá verificar el Acta Constitutiva de la Empresa.

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

Se deberá requisitar nuevamente el formato recabando de nuevo todas las firmas autorizadas, tal como en las Aperturas de Cuenta.

REGISTRO DE FIRMAS

CUENTA MAESTRA MAESTRA EMISORA LIMITADA PRODUCTIVA - E.S.P.

- CUENTA NUEVA
- ADICIONES PERSONAS(A) AUTORIZADA(S)
- ACTUALIZACIONES DE LA(S) FIRMA(S) Y/O INSTRUCCIONES DE LA CUENTA
- BAJA(S) PERSONA(S) AUTORIZADA(S)
- CAMBIO DEL APODERADO

DIAS	MESES	AÑO	SUC. ASIG.	REGIMEN	PLAZA	MON.
------	-------	-----	------------	---------	-------	------

NUMERO DE CUENTA

NOMBRE DEL PRIMER TITULAR O SOCIEDAD

NOTA: LOS ESPACIOS NO UTILIZADOS DEBEN SER CANCELADOS CON XXX FIRME CON BOLIGRAFO (TINTA NEGRA O AZUL)
IMPORTANTE: AL FIRMAR NO REBASE EL RECUADRO

NOMBRE

TITULAR PERSONA AUTORIZADA

NIVEL DE AUTORIZACION: A B C D

FIRMA

NOMBRE

TITULAR PERSONA AUTORIZADA

NIVEL DE AUTORIZACION: A B C D

FIRMA

INSTRUCCIONES DE LA CUENTA

DE ACUERDO AL NIVEL DE AUTORIZACION INDIQUE CUANTAS FIRMAS O COMBINACIONES DE FIRMAS LLEYARAN LOS CHEQUES

NOMBRE

TITULAR PERSONA AUTORIZADA

NIVEL DE AUTORIZACION: A B C D

FIRMA

NOMBRE

TITULAR PERSONA AUTORIZADA

NIVEL DE AUTORIZACION: A B C D

FIRMA

EN CASO DE EXISTIR PERSONAS AUTORIZADAS, DEBERAN FIRMAR EL (LOS) TITULAR(ES) O APODERADO(S) PARA ALTAS, ADICIONES, MODIFICACIONES, BAJAS O ACTUALIZACIONES DE LA(S) FIRMA(S) O INSTRUCCIONES DE LA CUENTA

NOMBRE DEL APODERADO (EN CASO DE SER SOCIEDAD)

FIRMA

NOMBRE DEL APODERADO (EN CASO DE SER SOCIEDAD)

FIRMA

POR CONOCIMIENTO DE FIRMA

NOMBRE:

CUENTA:

FIRMA

AUTORIZACION DEL FUNCIONARIO

NOMBRE:

FIRMA

Una vez desarrollado el 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 del mismo.

En las políticas y procedimientos, 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.

Ejecutivo de Cuenta

Requisar el formato de "Registro de Firmas", considerando los siguientes aspectos:

Identificar 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.

Tener conocimiento integral del llenado del formato, de acuerdo a la política de llenado del formato, comentado anteriormente.

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 le corresponda a la plaza, esta operación se realizara diariamente.

Comprobar a las 24 horas para el caso de el 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 el 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.

En caso de extravío del formato, el ejecutivo de línea tendrá que mandar una fotocopia de la copia del original del formato de registro de firmas.

Levantamiento de reportes por problemas registrados en la ventanilla de la sucursal, como por ejemplo: datos administrativos erróneos, firmas poco legibles, firmas y/o cuentas bloqueadas, cuentas boletinadas sin causa aparente, etc. Este reporte de problema se canalizará al centro de procesamiento de imágenes en forma escrita o en su defecto se comunicara vía telefónica en el caso de que la petición sea de carácter urgente por parte del cliente.

Centro de Procesamiento de Imágenes

Recibir la valija con los formatos requisados que fueron enviados por las sucursales asignadas a dicho centro. Todos los formatos de registro de firma, seguirán los siguientes pasos:

Validar los datos administrativos del cliente contra los del formato, en caso de que los datos coincidan se procede a la digitalización de

la firma via escáner, en caso contrario se modificarán dichos datos en línea.

La firma digitalizada se vera de inmediato en pantalla para validar que la digitalización se haya realizado exitosamente, en el caso de que esta presente problemas como pueden ser que se haya salido del recuadro asignado para esta 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 el mismo que en el punto anterior, a diferencia que la firma que se sustituye se dará de baja primeramente 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 encargara de investigar la causa y dar una solución al problema.

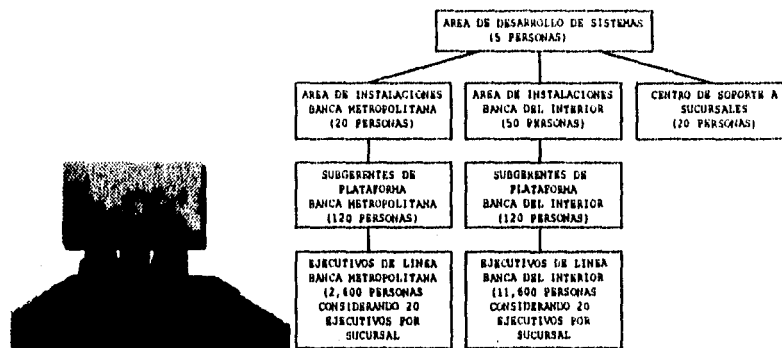
5.2.2 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

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 con 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, determinando si cuando surge algún percance se originó 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.



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 plantea la posibilidad de realizarla 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.

A continuación se muestra un ejemplo contenido en una tabla donde se hace referencia a posibles problemas o mensajes del sistema y sus posibles acciones o soluciones a seguir, así como la matriz de escalamiento a aplicar.

Posibles Problemas

Mensaje en Pantalla	Causa	Acción a seguir
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	Hablar al CPI Centro de Procesamiento de imágenes Ext's 4008 y 5408
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. Ext's 5571,7099.

Matriz de Escalamiento

Ambiente	Soporte Segundo Nivel
Equipo Central	Ing. Rene Hjar Franco Ing. Elias Zambrano Prado Ing. Juan Antonio Herrera Zamudio Ext's 4323 y 4481
Ventanilla	Ing Norma Mendez Lic. Laura Almada Velez Ext's 1131 y 6888
Sistema de concertación integral de servicios	Lic. Andrés Martínez Ext's 4598 y 4975

CONCLUSIONES

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

El presente trabajo es el resultado de la detección de 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, así como resolver las necesidades de la institución de contar con un sistema que le permita 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
- 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 talonarios.

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

- Sucursales
- Centros de Captura
- Áreas Internas

Después de la instalación del sistema Digitalizador de Firmas 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 firmas
- 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 Cuenta-Habientes
- 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 atención al público usuario 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

Como resultado obtenido de la capacitación, se logro que el usuario se familiarizara e integrara a su modo de trabajo el uso y conocimiento global del funcionamiento del sistema, tanto en sucursal (ventanilla y concertación de servicios), centro procesamiento de imagenes y áreas internas.

Dentro del conocimiento adquirido por el usuario, se puede mencionar lo siguiente :

Los procedimientos de consulta y captura de la información en la sucursal.

Habituar a las respuestas del sistema, como pueden ser el desplegado de la firma y datos administrativos del cliente y los mensajes de ayuda que genera la aplicación.

La adecuada digitalización y captura de la información en los centros de procesamiento de imagenes.

Adecuado uso de procesos alternos en el manejo general del sistema.

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, así como la explotación de la información en sus modalidades de consulta en línea tanto en sucursal como en áreas internas y la generación de diferentes reportes de toda la actividad registrada.

Podemos concluir diciendo que el Sistema Digitalizador de Firmas Instalado en el Equipo Central es un sistema que posee ventajas las cuales encontramos en todo lo analizado e implementado en el presente trabajo como es la eficiencia, flexibilidad y seguridad que da como producto lo que podemos resumir en una sola palabra : **SERVICIO.**

GLOSARIO

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.

BMF : (BIT MAP) Mapa de bits. Formato gráfico de windows que puede desarrollarse 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 está rodeado por una pantalla sólida o de malla trenzada bajo una cubierta exterior de teflón 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.

CCD : (Dispositivo Acoplado por Carga). Aparato que absorbe la luz reflejada por el objeto.

CENTRO REGIONAL : División que concentra toda la operación financiera de una zona geográfica.

CHEQUES PRODUCTIVA : Cuenta que solo maneja cheques y pagos de servicios.

CICS : (CUSTOMER INFORMATION CONTROL SYSTEM). Controlador y administrador de multitareas y subtareas.

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.

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.

FLEXTRAM : 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 :** (Finacial Tower System). Sistema de torre financiera que interactua 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 estandares en informática y comunicación. La Computer Society (sociedad de computación) de la IEEE posee mas 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 configuraron 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 LZW, explora los datos y crea un diccionario de frases de repetición. Para esas frases se crean los punteros.

MAIN FRAME : Término 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 mas 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 solidos, 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.
- SACF :** 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 via 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 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 una 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. Las 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 (MICS).

TERMINAL CONTROL TABLE : 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.

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.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

DIGITAL IMAGE PROCCESING
RAFAEL C . GONZALEZ / PAUL WINTZ

ALGORITHMS FGR.
GRAPHICS IMAGE PROCESSING
THIO PAVLIDIS.

PATHERN RECOGNITION PRINCIPLES
J. T. TOU /R. C. GONZALEZ

FUNDAMENTELS OF DIGITAL IMAGE PROCESSING

DICCIONARIO DE COMPUTACIÓN
ALAN FREEDMAN QUINTA EDICION

IBM VS COBOL FOR OS/VS
RELEASE 2.4

COBOL ESTRUCTURADO
A.S. PHILIPPAKIS, L.J.KAZMIER

REVISTAS Y ARTÍCULOS

J.C. SIMON , OFF-LINE WRSIVE WORD RECOGNITION,
PROCCEDINGS OF THE IEEE
PAG. 1150 JULY 1958

C.C. TAPPERT , C.Y. SUEN AND T WAKAHARA.
" THE STATE OF THE ART IN ON-LINE HANDWRITING RECOGNITION,
IEEE PAMI "
VOL. 12 NO. 8
PAG. 787 AUGUST 1990.

PLAMONDON R., LORETTE G. (1989)
" AUTOMATIC SIGNATURE VERIFICATION AND WRITER IDENTIFICATION THE
STATE OF ART, PATTERN RECOGNITION "
PAG. 107 A 131

VINCENT N. (1988)
" CONTRIBUTION OF THE RECONNAISSANCE OF TEXTE "
THESE 3ER CICLO LYON
PAG. 207.