

16
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"

IMPLANTACION DEL SISTEMA DE AHORRO PARA
EL RETIRO EN UNA SUCURSAL BANCARIA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A :

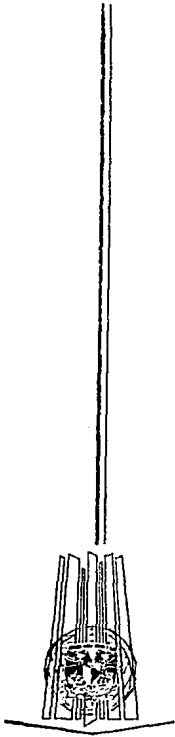
JOSE LUIS GARIBAY MILLAN

DIRECTOR DE TESIS:
ING. ROCIO ROJAS MUÑOZ

México, D.F.

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

**TESIS :
IMPLANTACION DEL
SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO
EN UNA SUCURSAL BANCARIA**



a mi madre María Luisa Millán de Garibay ...

Por ser un ejemplo de lucha y superación que se ha convertido en una constante fuente de amor y apoyo.

a Gloria Cerecedo Figueroa ...

Por lo que significó en mi vida y por dejar en mí los más bellos recuerdos.

a mi hermano Mauricio ...

Por el entrañable cariño que nos une.

a mi ahijado Osmin ...

Por sus grandes logros en el estudio, esperando que éste trabajo sea un aliciente más en su carrera.

a Kasuko Isono y Hiroko Ikuta ...

Por su amistad y hospitalidad en Japón.

y a la memoria de mi abuela María Guadalupe López Guzmán.

Prólogo	i
Introducción	ii
Capítulo I Panorama General del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR)	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objetivos y Características del SAR	3
1.2.1 El Seguro de Retiro	4
1.2.2 La Reforma al INFONAVIT	7
1.3 Cobertura y Proyección a Futuro	10
Capítulo II Infraestructura de Cómputo de una Sucursal Bancaria Automatizada	
2.1 Introducción	12
2.2 Estructura General de una Sucursal	14
2.3 Infraestructura de Cómputo	17
Capítulo III Planeación del proyecto	
3.1 Introducción	23
3.2 Análisis del Entorno	24
3.3 Estrategia de Solución a Nivel Institución	27
3.4 Estrategia de Solución a Nivel Sucursal	32

Capítulo IV Análisis de Requerimientos y Elementos de Éxito

4.1	Introducción	34
4.2	Elementos de Éxito	35
4.2.1	Criterios Ergonómicos	35
4.2.2	Aspectos de Seguridad e Integridad de la Información ..	40
4.3	Requerimientos del Usuario	41
4.4	Requerimientos Técnicos, de Seguridad e Integridad	45

Capítulo V Diseño y Programación del Sistema

5.1	Introducción	49
5.2	Selección del Software	50
5.3	Estándares de Programación	54
5.4	Diseño y Programación Modular	58
5.5	Programas, Rutinas y Funciones	60

Capítulo VI Ambiente General de Operación

6.1	Introducción	65
6.2	Concertación del Servicio	66
6.3	Módulo de Captura y Recepción de Diskettes	67
6.4	Módulo de Comunicaciones	82

Capítulo VII Instalación y Liberación a Producción

7.1	Introducción	98
7.2	Pruebas del Sistema	99
7.3	Instalación a Nivel Nacional	103
7.4	Capacitación a Escalas	107

Conclusiones	109
---------------------------	-----

Apéndice A El Seguro Social en México	110
--	-----

Apéndice B Programación Orientada a Objetos	113
--	-----

Bibliografía	124
---------------------------	-----



El principal interés de realizar este trabajo, es el de **transmitir las experiencias adquiridas en la implantación exitosa del Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR) en una sucursal bancaria.**

Uno de los intereses de esta tesis, es el de concientizar al lector de la importancia y **responsabilidad** que se adquiere al desarrollar un sistema que será utilizado en una Institución Bancaria de grandes dimensiones. Es decir, un sistema que será instalado en **10,000 microcomputadoras** que pertenecen a 700 sucursales a lo largo de toda la república mexicana.

El presente trabajo es con el objeto de que sirva de apoyo tanto a personas **técnicas** como **administrativas**, ya que se analiza el SAR desde esos dos puntos de vista de una manera directa y sencilla.

El **SAR** en sí mismo es un **producto a largo plazo** que por la magnitud que representa, se ha constituido en todo un reto para las Instituciones Bancarias del país. El interés que despertará al público en general, será a futuro; cuando se convierta en uno de los principales motores de la economía por los flujos monetarios que representará.

Por último, **quiero agradecer** a todas las personas que de alguna manera apoyaron la realización de esta tesis. En especial quiero dar las gracias al **Ing. Juan Gastaldi Pérez**, Jefe del Centro de Cómputo y a la **Ing. Silvia Vega Muytoy**, Jefe de la Carrera de Ingeniería en Computación, los dos de la *Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón*, por el apoyo dado en la etapa de trámites y al **Lic. José Luis Castro Amaya** y al **Lic. Andrés Martínez Macías** del área de Sistemas del *Grupo Financiero Bancomer*, por sus comentarios técnicos y de redacción.

INTRODUCCION

El dinamismo que enfrenta la economía mexicana, ha propiciado un sin número de cambios en los sectores económico y social. Uno de estos cambios se presenta a partir del **24 de febrero de 1992** al publicarse las modificaciones a la ley del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y a la ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). Básicamente estas modificaciones establecen la creación de una nueva prestación de seguridad social con carácter de seguro, la cual estaría administrada a través del **Sistema de Ahorro para el Retiro (SAR)**.

El **SAR** nace con **cuatro objetivos** que cumplir : ① aumentar el ahorro interno para financiar una mayor inversión y así asegurar la transición de la economía mexicana de la fase de estabilización a la de crecimiento sostenido, ② mejorar la situación económica de los trabajadores al momento de su retiro, ③ permitirle a los trabajadores de escasos recursos el acceso a instrumentos de ahorro financiero y ④ rescatar el proceso de ahorro para el retiro en el INFONAVIT, a la vez de generar más y mejores viviendas para los trabajadores.

De esta manera, las **Instituciones Bancarias**, comprometidas con el desarrollo económico del país y atendiendo a las disposiciones gubernamentales, lanzaron sus mejores estrategias para captar el mayor mercado.

La presente tesis describe parte de esas estrategias, de una Institución Bancaria que ha logrado captar más del 40% del mercado total; es decir, casi 6 millones de trabajadores pertenecientes aproximadamente a 60 mil empresas distribuidas en toda la república mexicana.

ORGANIZACION DE LA TESIS

El contenido de la tesis se ha dividido en 7 capítulos, donde el **capítulo I** comienza con la **descripción general** del **Sistema de Ahorro para el Retiro** : causas que lo originaron, sectores responsables de su instrumentación (Gobierno, Empresas e Instituciones Bancarias), objetivos, características, etapas transitorias, cobertura y proyección a futuro.

El **capítulo II** proporciona una visión general de lo que es una nueva sucursal bancaria con servicios automatizados dentro de una Institución con cobertura nacional. Se describe en primer lugar cómo la sucursal esta estructurada aplicativamente para ofrecer el mejor servicio a sus clientes, sustentado todo esto en una **infraestructura de cómputo con las más recientes innovaciones tecnológicas** : redes de área local token-ring, sistema operativo UNIX, microcomputadoras con procesadores 386 y 486, aplicaciones cliente-servidor, conexión directa con equipos mainframe y enlaces de comunicaciones vía satélite y por microondas.

Una vez que se tiene el contexto general de lo que es el SAR y de la infraestructura con la que cuenta la Institución Bancaria, el **capítulo III** centra el interés en la planeación del proyecto. Aquí se toman en cuenta las estrategias de solución a nivel Institución y a nivel sucursal, siendo ésta última la base del desarrollo de los capítulos restantes.

La **calidad de un sistema** depende de su análisis, diseño, desarrollo, prueba y puesta en marcha. Una debilidad en cualquiera de estas etapas afectará seriamente la calidad y, por lo tanto, el valor del sistema para los usuarios. De esta manera, los capítulos IV, V, VI y VII describen diferentes aspectos que asegurarán el éxito en la implementación del SAR.

El **capítulo IV** cubre el análisis de requerimientos y elementos de éxito. Este último punto es el que quiero resaltar en la tesis como una propuesta personal. Estos elementos de éxito son los **criterios ergonómicos** y los **aspectos de seguridad e integridad de la información**.

La **ergonomía** es una metodología interdisciplinaria que estudia la manera de adaptar todo lo que forma el entorno de trabajo a las características propias del ser humano. Principalmente estudia las causas de incomodidad o malestar durante la realización de un trabajo y plantea la forma de evitarlos o aminorarlos. En el desarrollo de sistemas la ergonomía se puede aplicar directamente en la interfase con el usuario, siendo ésta el estilo que un programa utiliza para establecer el diálogo entre el usuario y la computadora.

Respecto a la **seguridad** se pretende que la información siempre se mantenga a salvo, resaltando los aspectos de accesos no autorizados, accidentes o desastres y los virus informáticos. Por el lado de la **integridad** se hace incapié en cuidar que la información siempre sea completa, exacta y actualizada.

El **capítulo V** trata las etapas de diseño y programación del sistema, abarcando lo que fue la selección de software, propuesta de estándares de programación en clipper 5 -punto muy importante para el mantenimiento futuro de la aplicación -, diseño y programación modular, para finalizar con ejemplos de

programas, rutinas y funciones. En este último tópico se da una breve introducción a la **programación orientada a objetos**, misma que se profundiza en el **apéndice B**, dentro de esta misma tesis.

En el **capítulo VI** se define el ambiente general de operación, describiendo las políticas y procedimientos que seguirán los usuarios al utilizar el sistema.

El **capítulo VII** describe las etapas de instalación y puesta en marcha del sistema, resaltando las estrategias que se toman en cuenta para poder controlar estos procesos en una Institución Bancaria con cobertura nacional.

Por último, comentaré las conclusiones sobre este trabajo.

OBJETIVO DE LA TESIS

El objetivo principal de esta tesis es presentar las etapas que conformaron la implantación exitosa del Sistema de Ahorro para el Retiro en una Sucursal Bancaria, resaltando la aplicación de criterios ergonómicos y de aspectos de seguridad e integridad de la información.

CONVENCIONES UTILIZADAS

A lo largo de la tesis se muestran variadas **figuras y diagramas** cuyo objetivo es lograr una mayor claridad y comprensión del lector. De igual forma, se utilizan las letras tipo **negrita** y **subrayadas** para enfatizar la importancia de ciertos textos sobre otros.

PANORAMA GENERAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (SAR)

1.1 ANTECEDENTES



Desde la década de los ochenta, **México** vivió uno de los episodios más difíciles en su historia económica. El endeudamiento externo excesivo, el desequilibrio fiscal y un entorno económico internacional desfavorable, ocasionaron que la economía mexicana entrara en crisis durante 1982. En los años subsecuentes, los problemas se manifestaron en **inflaciones altas**, desaceleramiento en la actividad económica y una caída en el ingreso per capita y en el salario real. Entre otras cosas, esto trajo como consecuencia una **disminución en el ahorro interno** y, por ende, en la inversión.

La **inversión** no es más que la ampliación de la planta productiva del país. Por lo tanto si ésta no aumenta a un ritmo acelerado, se comprometen las posibilidades de crecimiento económico del país en los años venideros.

Esto puede demostrarse considerando la experiencia internacional. En comparación con los países de más alto crecimiento económico, las tasas de ahorro e inversión en México son bajas. Entre 1980 y 1990, la inversión en México pasó de representar del 27 % del **producto interno bruto (PIB)**¹ a poco menos del 22%, mientras que la tasa de ahorro interno del país se ubica en la actualidad en alrededor del 21% del PIB. Esto contrasta fuertemente con los países de mayor crecimiento, en los cuales se invierte y ahorra alrededor del 30% del ingreso nacional, lo que da por resultado que el PIB per capita aumente a tasas muy satisfactorias.

¹ Representa el valor de la producción a precios finales de mercado, realizada dentro de las fronteras geográficas del país.

De lo anterior, se desprende que es indispensable que México cuente con los recursos suficientes para financiar la **expansión de la inversión** en los años venideros, de tal manera que pueda asegurarse la transición de la economía mexicana de la fase de estabilización a la de **crecimiento sostenido**. Es decir, se requiere aumentar el ahorro para financiar la inversión, de tal suerte que se estimule la actividad económica. En particular, se requiere de **ahorro de largo plazo** para hacer posible el financiamiento a plazos mayores. El **crecimiento económico**, a su vez, implicaría una **acrecentada demanda por mano de obra**, lo que tendería a aumentar el empleo en beneficio de los trabajadores.

Por otra parte, debemos estar conscientes de la necesidad de tomar providencias para que los trabajadores actuales puedan mejorar su situación económica al momento de su retiro. Para atender este reclamo social, es necesario que el país cuente con **sistemas de ahorro** que comprendan a muy amplios sectores de la población y que estén sustentados en una base financiera sólida. Ello permitiría a los trabajadores disponer de **mayores recursos** al momento de su retiro.

Asimismo, es deseable desde un punto de vista social, que el trabajador cuente con recursos que pueda utilizar al quedar desempleado o incapacitado temporalmente. De hecho, la práctica del ahorro consiste fundamentalmente en distribuir los recursos en el tiempo, para que éstos puedan ser aprovechados en el momento en que más se necesiten. Precisamente algunos de esos momentos pueden coincidir con el desempleo, la incapacidad o el retiro.

Es de tenerse en cuenta también que en México, como en otros países en vías de desarrollo, los trabajadores de escasos recursos gozan de un acceso restringido a los **servicios financieros**. Puesto que el ahorro de dichos trabajadores es modesto, normalmente no pueden canalizar sus recursos a los instrumentos financieros que ofrecen la mejor mezcla de riesgo y rendimiento. Esto ha orillado a los trabajadores que perciben un ingreso reducido a invertir sus ahorros en instrumentos que devengan intereses bajos, a veces negativos en términos reales, o en bienes duraderos no estrictamente indispensables. Sin embargo, es posible crear sistemas de ahorro que permitan superar estos problemas, con la ventaja adicional de que ello aumentaría considerablemente la masa de fondos prestables en el país, facilitando la inversión.



Por lo antes expuesto, el *Presidente de México Carlos Salinas de Gortari* propuso la Iniciativa del establecimiento de una **prestación de seguridad social** con carácter de seguro, adicional a las que establece la Ley del Seguro Social, la cual estaría encaminada a la protección y el bienestar de los trabajadores y de sus familiares. Se trata de un seguro de retiro que se instrumentaría a través de un sistema de ahorro.

Este seguro tendría por objeto aumentar los recursos a disposición de los trabajadores al momento de su retiro, mediante el establecimiento de cuentas bancarias individuales abiertas a su nombre en las que los patrones acreditarían tanto las cuotas correspondientes a este nuevo seguro de retiro, como las aportaciones que actualmente se efectúan al fondo nacional de la vivienda. De esta manera, el 24 de Febrero de 1992 nace el SAR, al quedar establecidas las reglas que lo regirán, en el Diario Oficial de la Federación.

1.2 OBJETIVOS Y CARACTERISTICAS DEL SAR

El Sistema de Ahorro para el Retiro tiene cuatro objetivos fundamentales :

- **Aumentar el ahorro interno para financiar una mayor inversión.**
- **Mejorar la situación económica de los trabajadores al momento de su retiro.**
- **Permitirle a los trabajadores de escasos recursos el acceso a instrumentos de ahorro financiero.**
- **Rescatar el proceso de ahorro para el retiro en el INFONAVIT, a la vez de generar más y mejores viviendas para los trabajadores.**

EL SAR gravita alrededor de la idea de que cada trabajador tenga una **cuenta individual** en el sistema bancario, en la que se depositarán las aportaciones obligatorias a cargo del patrón.

El patrón abrirá en el banco de su elección la cuenta de cada uno de sus trabajadores. Posteriormente, el trabajador podrá cambiar su cuenta al banco que desee. La cuenta individual del trabajador tendrá dos subcuentas :

- **Subcuenta del seguro de retiro** : los recursos que entren a esta cuenta (2.0% del salario base de cotización²) serán canalizados por los bancos al otorgamiento de créditos al Gobierno Federal a través del Banco de México o a sociedades de inversión creadas expreso.

²Ver en el Apéndice A el concepto del salario base de cotización.

- **Subcuenta de vivienda** : los recursos de esta subcuenta (5.0% del salario base de cotización) serán canalizados por los bancos a una cuenta del INFONAVIT en el Banco de México.

El objetivo de la creación de la cuenta individual radica en volver al trabajador en *fiscalizador*, en que el trabajador perciba el sobresueldo que implican algunas prestaciones y en crear el *hábito del ahorro*. Para facilitar esta labor, los bancos entregarán comprobantes de cada aportación y estados de cuenta por lo menos una vez al año.

El SAR está integrado por dos componentes : ① el **seguro de retiro** y ② la **reforma al INFONAVIT**. A continuación se analiza a detalle cada uno.

1.2.1 EL SEGURO DE RETIRO

El seguro de retiro contempla la participación de todos los trabajadores sujetos de aseguramiento obligatorio en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y en forma voluntaria a los trabajadores que no tengan patrón.

La contribución es a cargo de los patrones, con carácter de obligatoria y por un monto igual al 2.0% del salario base de cotización. El monto de la contribución tiene un límite máximo de 25 salarios mínimos y se hace por bimestres vencidos, a más tardar el día 17 del mes inmediato siguiente al bimestre de que se trate. Lo anterior significa que el calendario para efectuar las aportaciones en cada año es:

No. de Aportación	Bimestre	A más tardar el
Primera	enero - febrero	17 de marzo
Segunda	marzo - abril	17 de mayo
Tercera	mayo - junio	17 de julio
Cuarta	julio - agosto	17 de septiembre
Quinta	septiembre - octubre	17 de noviembre
Sexta	noviembre - diciembre	17 de enero

En el evento de que alguno de dichos días fuere inhábil, la aportación respectiva se tendrá que entregar el día hábil bancario siguiente.

La mecánica operativa del seguro de retiro presenta cuatro fases : aportaciones, canalización de los recursos, traspasos y retiros.

Aportaciones

El patrón efectuará las aportaciones en un **banco**, para su abono en las cuentas individuales de los trabajadores, las cuales no necesariamente estarán en la misma institución en la que el patrón efectúe el depósito. Los patrones tendrán que proporcionar la información necesaria para que los bancos puedan llevar a cabo la **individualización**. En caso de que el banco receptor no sea el mismo que tenga la cuenta individual del trabajador, deberá situar los fondos en la institución que mantenga la cuenta del trabajador.

Para facilitar las operaciones, las cuentas se identificarán por el **R.F.C. - Registro Federal de Causantes del trabajador** y por una clave del banco donde se encuentre la cuenta única. El entero de las aportaciones se acreditará mediante la entrega que efectúen los patrones a los trabajadores de los comprobantes de depósito, que a su vez se obtendrán del banco receptor.

Canalización de los recursos



El banco en el que se encuentre la cuenta individual del trabajador tendrá que canalizar los recursos de las aportaciones al seguro de retiro a una cuenta del IMSS en **Banco de México**, cuatro días después de haberlos recibido. Estos recursos, a su vez, serán invertidos en créditos al Gobierno Federal. Los saldos en la subcuenta del seguro de retiro pagarán intereses en función a una tasa que será igual a la variación del **Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC)**³ más una tasa real de cuando menos 2.0%. De dicho rendimiento, el banco podrá cobrar una comisión por manejo de cuenta. Como ejemplo, en el mes de Septiembre de 1992, la tasa real anual fue de 5.1% y en Marzo de 1993 de 5.5%. La comisión por manejo de cuenta se ha mantenido constante, siendo esta de 0.5% anual.

A fines de 1994, los trabajadores podrán traspasar total o parcialmente el saldo de su subcuenta del seguro de retiro a **sociedades de inversión** autorizadas, asumiendo el riesgo de variación en el rendimiento. Esta medida abre la posibilidad de que los fondos del seguro de retiro se destinen a adquirir valores de largo plazo emitidos por diferentes sectores de la economía. Las sociedades de inversión podrán ser administradas por instituciones bancarias, casas de bolsa y compañías aseguradoras y estarán sujetas al régimen de inversión que determine la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

³Es el efecto de la inflación dentro de los precios de la canasta básica.

Traspasos

El trabajador tendrá la libertad de solicitarle al banco en el que mantenga su cuenta el traspaso de los fondos de su cuenta individual a otra institución de crédito y el traspaso del total o parte de los fondos de su subcuenta del seguro de retiro a **sociedades de inversión** autorizadas. En caso de que los recursos ya se encuentren en una sociedad de inversión, el trabajador podrá solicitar el traspaso de sus recursos a otra sociedad de inversión o a una institución de crédito. Debe quedar claro que los trabajadores que soliciten algún traspaso deberán pagar la comisión que determine el Banco de México.

Retiros

El trabajador podrá retirar los fondos de su subcuenta del seguro de retiro cuando haya adquirido el derecho a una pensión, ya sea del IMSS o ISSSTE, del fondo de pensiones establecido por el patrón, del fondo de pensiones resultante de la contratación colectiva o cuando el trabajador haya cumplido **65 años**. De satisfacerse las condiciones anteriores, el trabajador tendrá derecho a que el banco que lleve su cuenta le entregue los fondos de la subcuenta del seguro de retiro, así como las cantidades invertidas en sociedades de inversión, ya sea transfiriéndolos a la institución financiera que el trabajador designe para adquirir una renta vitalicia o en una sola entrega.

En caso de que el trabajador este **incapacitado** temporalmente o se encuentre desempleado, podrá retirar hasta el **10%** del saldo acumulado en su cuenta. Este tipo de retiro no podrá efectuarse con una frecuencia mayor a una vez cada cinco años. En caso de **fallecimiento**, los beneficiarios designados por el trabajador recibirán los recursos de la subcuenta.

ETAPAS TRANSITORIAS DEL SEGURO DE RETIRO

Debido a la magnitud de la reforma propuesta, y a la necesidad de contar con un periodo para que los agentes involucrados se prepararan, se optó por implantar el mecanismo del seguro de retiro en tres etapas.

En la **primera etapa**, del 1° de mayo al 1° de septiembre de 1992, los patrones abrieron cuentas globales, en las que depositaron las primeras aportaciones correspondientes al total de sus trabajadores. Las empresas que contaron con más de 100 empleados efectuaron la primera aportación equivalente al 8.0% del salario base de cada trabajador entre el 1° de mayo y el 1° de junio. El resto de las empresas tuvieron de plazo hasta el 1° de julio para hacer la primera contribución.

En julio, los patrones efectuaron las aportaciones correspondientes al bimestre mayo - junio, también en la cuenta global. Por su parte, en esta etapa los trabajadores no podían efectuar traspasos a otros bancos o a sociedades de inversión, ni tampoco podían efectuar aportaciones voluntarias. En esta primera etapa los bancos abrieron cuentas globales y comenzaron a trabajar en la individualización de las cuentas.

En la **segunda etapa**, que cubrió el periodo del 1° de septiembre al 1° de enero de 1993, entraron en operación las cuentas individuales. Los patrones efectuaron las aportaciones correspondientes a los bimestres julio - agosto y septiembre - octubre en las cuentas individuales operadas por los bancos. En esta etapa los trabajadores no podían efectuar traspasos; no obstante, ya se les permitió efectuar aportaciones voluntarias a sus cuentas individuales.

La **tercera etapa** estaba programada a partir del 1° de enero de 1993 para que el seguro de retiro funcionara en su totalidad. Es decir, a parte de que los patrones efectuaran sus aportaciones en forma bimestral, los trabajadores podrían efectuar traspasos entre bancos y a sociedades de inversión. Sin embargo, debido a la **problemática de Registros Federales de trabajadores incompletos** (sin homoclave), duplicados ó erróneos, los Bancos no han podido individualizar y unificar la totalidad de las cuentas, proceso que se piensa puede concluir a finales del 94, siendo esto requisito indispensable para pasar a la última y definitiva etapa.

1.2.2 LA REFORMA AL INFONAVIT

El INFONAVIT es la pieza principal del **sistema de financiamiento de la vivienda** en México. En su origen, los objetivos primordiales del Instituto eran constituir un fondo de ahorro de los trabajadores para que complementen su ingreso en la edad de retiro, a la vez de que los recursos de dicho ahorro se emplearían para financiar vivienda para ellos y de esta manera contribuir a la **reducción del déficit** existente de habitaciones. Los depósitos se constituirían con aportaciones a cargo de los patrones. Sin embargo, la consecución de estos objetivos no ha sido posible. La evidencia indica que, a pesar de que el número de afiliados ha aumentado considerablemente, el INFONAVIT no ha logrado proporcionar un monto creciente de viviendas y el porcentaje de **derechohabientes** que han recibido vivienda ha caído recientemente. Además, la calidad de la vivienda otorgada en algunos casos es mala, y las promociones frecuentemente se basan en listas fantasmas.

El objetivo de constituir un fondo de ahorro de los trabajadores tampoco pudo ser alcanzado debido a la erosión sufrida por los saldos depositados como consecuencia de los **altos niveles inflacionarios** experimentados en la década pasada. Por ejemplo, un trabajador que hubiera aportado 5.0% sobre dos salarios

mínimos por veinte años, recibirá después de 20 años un pago de sólo 5.6 salarios mínimos mensuales actuales, que equivalen sólo a 11.32% del monto real aportado.

Existen varias razones por las cuales el INFONAVIT no ha podido alcanzar los objetivos planteados. Entre estas razones destacan la falta de flexibilidad del Instituto para adaptarse a la evolución macroeconómica de país, la **evasión y subfacturación de aportaciones** por algunos patrones y las disposiciones de la ley que hacían al Instituto inviable desde un punto de vista financiero. En específico, las características de los créditos eran tales, que un porcentaje alto de los créditos ya extendidos en el mejor de los casos sólo se podía recuperar el 45.0% de los recursos. Esto, sin lugar a dudas, erosiona el capital del Instituto, en perjuicio de los trabajadores que no hayan recibido créditos.

Debido a los problemas recién descritos, la reforma al INFONAVIT persigue cuatro **propósitos** fundamentales :

- ❶ Modificar las características de los créditos que otorga el Instituto para asegurar su recuperación, de tal forma que pueda otorgarse un número creciente de viviendas y que los trabajadores puedan obtener un rendimiento en su ahorro.
- ❷ Crear mecanismos de valoración objetiva para la asignación de créditos que a la vez respeten los principios de equidad y permitan su recuperación.
- ❸ Generar una mayor oferta de vivienda con absoluta transparencia.
- ❹ Adecuar la organización y estructura del INFONAVIT a fin de que pueda cumplir los propósitos anteriores.

La reforma al sistema de financiamiento a la vivienda consiste en cambiar la mecánica operativa del INFONAVIT, aprovechando la infraestructura de la **banca comercial**. El mecanismo básico que se propone es el siguiente :

- Los patrones depositarán las aportaciones en la subcuenta de vivienda de las cuentas individuales de los trabajadores que les llevará la banca. Estas cuentas son las correspondientes al Sistema de Ahorro para el Retiro.
- La banca, por su parte, enterará todos los recursos recibidos a una cuenta del INFONAVIT en el Banco de México. Por lo tanto, en esta instancia la banca servirá únicamente para recibir las aportaciones, para llevar las cuentas individuales y para darle servicio a los trabajadores, y no para administrar los recursos.

- El INFONAVIT, a su vez, extenderá créditos a los derechohabientes de acuerdo a una fórmula automática de aplicación no discrecional. Es importante señalar que la banca podrá también descontar con el INFONAVIT créditos que extienda con recursos propios a los derechohabientes del Instituto.

El proceso de ahorro de los trabajadores con base a las cuotas del INFONAVIT se verá beneficiado por los atributos del SAR, destacando que el trabajador posee su cuenta individual y se convertirá en **fiscalizador** de que el patrón efectúe las contribuciones de acuerdo a lo que marca la ley. Las aportaciones seguirán siendo del **5.0% del salario base de cotización del trabajador**. Cabe señalar que los depósitos en la subcuenta de vivienda de las cuentas individuales de los trabajadores, **causarán intereses en función del remanente de operación del Instituto**, lo que contrasta favorablemente con la situación pasada en la que el ahorro en el Instituto *no devengaba intereses*.

Es importante señalar que bajo el nuevo régimen del INFONAVIT, el trabajador contará con completa libertad para **seleccionar la vivienda que sea de su agrado**. Esto deberá mejorar la calidad de la vivienda, puesto que en caso de que **esté mal construida, nadie la comprará**.

El mecanismo de extensión de créditos funcionará de la siguiente forma : Los derechos para obtener créditos se asignarán entre los trabajadores de acuerdo a una **fórmula automática**, con la finalidad de que no haya discrecionalidad en la asignación de los créditos. Dicha fórmula contemplará diversos factores tales como los años cotizados, los montos cotizados, el tamaño de la familia, la localización geográfica y la situación de la vivienda. Por otro lado, los **bancos comerciales** podrán otorgar créditos y descontarlos con el INFONAVIT, por lo que los créditos se otorgarán con recursos del Instituto. Las amortizaciones de créditos y los intereses serán retenidos por el patrón y enterados al banco comercial, el cual canalizará los recursos al Instituto. En caso de que el patrón no efectúe el descuento, el INFONAVIT y la SHCP tendrán recursos legales para lograr el cobro del crédito.

La estructura de los créditos se modificará para que prácticamente en todos los casos se pueda recuperar la **totalidad del crédito**, si el trabajador cumple cabalmente con los siguientes elementos :

- El trabajador tendrá que aportar como pago inicial el monto acumulado en su subcuenta de vivienda.
- Todas las aportaciones subsecuentes también se aplicarán para amortizar el crédito.
- El saldo insoluto de los créditos quedará indizado a las variaciones del salario mínimo.

- Los créditos ajustados causarán intereses a una tasa real del 4.0%, igual a la actual.
- El patrón retendrá el 25.0% del salario del trabajador y lo enterará a través de un banco al INFONAVIT.
- El plazo máximo de recuperación de los créditos podrá ser hasta 30 años.

El monto de los créditos se determinará en base a la capacidad de pago del trabajador. En el caso de trabajadores casados, existirán créditos mancomunados lo que permitirá aumentar el tamaño del crédito. Además, resulta conveniente que el monto del crédito quede en función del salario del trabajador y de su carrera salarial esperada. De esta manera, el trabajador tendrá un incentivo adicional para fiscalizar las aportaciones que haga su patrón.

Bajo el nuevo esquema en el que operará el INFONAVIT, la vivienda necesaria la edificarán constructores profesionales, con financiamientos subastados por el Instituto entre los interesados. A su vez, la banca también podrá extender financiamiento para la construcción y descontarlo con el INFONAVIT.

Para facilitar el proceso de construcción, el Instituto subastará los terrenos que tenga en su propiedad y ya no adquirirá nuevos terrenos. Por su parte, el trabajador también podrá adquirir vivienda usada o recibir créditos para autoconstrucción. De esta manera, el INFONAVIT dejará de comprar terrenos y de construir.

Es importante mencionar, que la reforma no afectará la construcción de viviendas en proceso ni la asignación de vivienda ya efectuada. Además, los pasivos del INFONAVIT con los ahorradores que existan hasta la fecha de entrada en vigor de la reforma, así como los créditos que ya se hayan extendido, se mantendrán en los términos en los que fueron pactados originalmente.

1.3 COBERTURA Y PROYECCION A FUTURO

El Sistema de Ahorro para el Retiro afiliará a los trabajadores del sector privado y del sector público. Se estima que el número total de cuentas que abrirán los Bancos a nivel Nacional ascenderá a 13 millones, haciendo referencia al desglose que muestra la siguiente tabla :

Población económicamente activa	27 millones
Sector Privado (IMSS)	10 millones
Sector Público (ISSSTE, Pemex, etc)	3 millones

Aunque la tabla anterior muestra que nuestro país tiene 27 millones de personas productivas, muchas de ellas no son asalariadas, ya que son empresarios, campesinos o viven de otro tipo de actividades, como es el caso de los profesionistas independientes, además del porcentaje variable de desempleados. De ahí que sólo se consideren 13 millones de personas afiliadas.

Por otro lado, suponiendo que el trabajador promedio gana 2.8 veces el salario mínimo (N\$ 1,134.00 al mes - tomando el salario mínimo general nacional de 13.50 nuevos pesos diarios), se estima que el flujo anual de la aportación patronal por concepto de seguro de retiro será de 250.00 nuevos pesos por empleado.

Si se hace el supuesto de que el trabajador ahorrara la misma cantidad que deposita la empresa, el flujo anual que se integraría al sistema financiero sería de 6 mil millones de nuevos pesos.

Régimen	Número de cuentas	Monto por cuenta	Monto Total
2% Obligatorio	13 millones	N\$ 250.00	N\$ 3 mil millones
2% Voluntario	13 millones	N\$ 250.00	N\$ 3 mil millones

Haciendo una proyección a futuro sobre un trabajador promedio, éste recibirá al momento de su retiro una cantidad equivalente a 3.7 años de su ingreso, al cumplir 30 años de servicio, suponiendo una tasa real de 4% y que las aportaciones al fondo de retiro representan el 4% del salario mensual (2% de la empresa, y 2% voluntario del trabajador).

Por ejemplo, si un trabajador ganaba en el año de 1993 la cantidad de 1,200.00 nuevos pesos al mes y después de 30 años (año 2023) su sueldo en ese momento fuera de 5,000.00 nuevos pesos (a través de aumentos, inflación, revisión del contrato colectivo, etc), estaría recibiendo una suma de :

$$(5,000.00) \times (12 \text{ meses}) \times (3.7) = 222,000 \text{ Nuevos pesos}$$

El cuadro siguiente muestra los años de ingreso recibidos al retirarse para diferentes combinaciones de plazo y tasa real (estos cálculos se obtuvieron aplicando fórmulas de valor presente con el tiempo).

Años de servicio	TASA REAL		
	2%	4%	6%
25	2.5	2.9	3.4
30	3.1	3.7	4.7
35	3.7	4.7	6.2

INFRAESTRUCTURA DE COMPUTO DE UNA SUCURSAL BANCARIA AUTOMATIZADA

2.1 INTRODUCCION



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**.

Estas tendencias se pueden separar de acuerdo al tipo de negocios, en dos grandes grupos que son : aquellos que se orientan al procesamiento de grandes volúmenes (*figura 1*) y aquellos que demandan habilidades y conocimiento (*figura 2*).

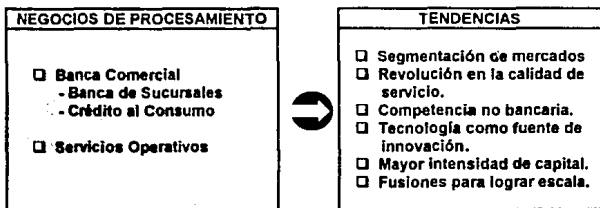


figura 1

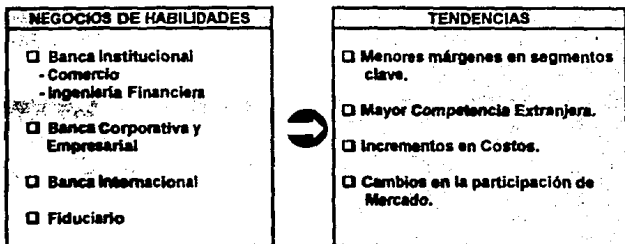


Figura 2

Atacando precisamente una de estas dos tendencias : los negocios de procesamiento en el rubro de Banca Comercial, la Institución Bancaria crea en el año de 1990 la Nueva Sucursal Bancaria.

Las características que sustentaron esta transformación fueron las siguientes :

Sucursal Tradicional

- Atención de mercados generales.
- Servicios parcialmente automatizados.
- Orientación a la operación.
- Dependencia en su administración y toma de decisiones.

Sucursal Nueva

- Atención de Mercados segmentados, contando con instalaciones físicas de acuerdo al tipo y tamaño del mercado e **identidad corporativa**.
- Servicios totalmente automatizados.
- Orientación a la venta y promoción de servicios, en base a suficiente personal capacitado, actualizado y con facultades necesarias para atender cada segmento de mercado.
- Información y capacidad administrativas autónomas.

2.2 ESTRUCTURA GENERAL DE UNA SUCURSAL

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

Para cumplir esta misión, una sucursal está estructurada en cuatro grandes áreas (figura 3) :

- ❶ **Sala Bancaria**
- ❷ **Banca Personal**
- ❸ **Banca Integral Personalizada (BIP)**
- ❹ **Banca Empresarial**



figura 3

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 : cliente Sala Bancaria de N\$ 1.00 a N\$ 50,000.00, cliente Banca Personal de N\$ 50,000.00 a N\$ 150,000.00 y cliente BIP de N\$ 150,000.00 en adelante.

A continuación se explica a detalle las características de cada área.

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** amables edecanes orientan al cliente hacia dónde dirigirse, para realizar en forma óptima desde el trámite cotidiano hasta la operación más complicada. El sistema unifila, los modernos **indicadores de tiempo de espera**, las casetas de información, así como los **Cajeros Automáticos** 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 y promoción empresarial, banca corporativa y banca de gobierno, pagos, créditos y asesoría especializada. La **eficiencia** y la **exclusividad** dan a la Empresa la atención profesional que espera.

Banca Integral Personalizada

Su misión es atender clientes de la más prominente condición económica, brindándoles 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 **privacía** y dentro de una **confortable elegancia** un ejecutivo altamente calificado realiza para el cliente las más sencillas o las más sofisticadas operaciones. En Sala BIP el cliente obtiene acceso a su caja de seguridad, recibe respuesta inmediata a sus solicitudes de crédito, así como asesoría financiera, bursátil o de inversiones, todo con un alto grado de calidad y **servicio**.

Banca Personal

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

Aplicativamente cada área está dividida en dos secciones :

- **Plataforma**
- **Ventanilla**

La sección de **plataforma** es donde se inicia la relación cliente-banco (de ahí su nombre), es decir, en esta se realiza la concertación y venta de servicios financieros. Así mismo, podemos definirla como la parte donde se realizan **transacciones administrativas**, como ejemplos tenemos :

- Aperturas de cuentas de cheques o de tarjeta de crédito
- Emisión de giros y cheques de caja
- Emisión de órdenes de pago y giros al extranjero
- Recepción de aportaciones al SAR
- Informes de créditos
- Consultas de saldos, etc.

La sección de **ventanilla** es donde se maneja físicamente el dinero, ya sea **en efectivo** o con documentos, y está caracterizada por operar **transacciones contables**, como son :

- Traspasos entre cuentas
- Pago de servicios (Teléfono, Luz, Tenencia ...)
- Compra - venta de divisas
- Cobro de órdenes de pago del Extranjero y Nacionales.
- Retiros de efectivo, etc.

La anterior división aplicativa es la que define las características de la **Infraestructura de Cómputo** de una Sucursal Bancaria.

2.3 INFRAESTRUCTURA DE COMPUTO

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** (computadora 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 (*figura 4*).

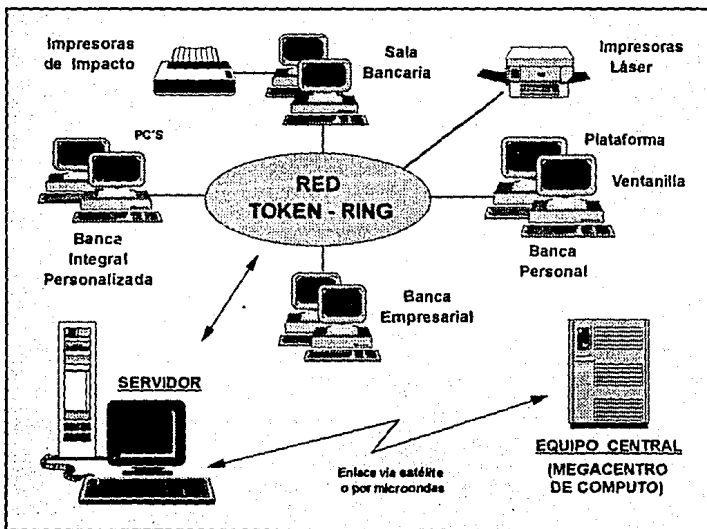


figura 4

El término **cliente - servidor** se usa de manera general para designar aplicaciones de software basadas en dos o más programas que corren cooperativamente en diferentes computadoras conectadas por medio de una red. En nuestro caso 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 lo mejor de los dos mundos de la computación. De los grandes computadores se usa su poderío y de los pequeños su maniobrabilidad.

INFRAESTRUCTURA DE HARDWARE Y SOFTWARE

Hardware y Software son palabras ya muy conocidas en la jerga de la computación (**hard** significa tangible 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. Esta conectado a 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 20 Mhz y 486 a 33 Mhz.
- 4 Mb. de RAM, expandibles a 16 Mb.
- Disco duro de 80 Mb.
- Monitor VGA
- Unidad de diskette de 3½
- 1 puerto serial y 1 puerto paralelo

Red Token Ring

La red Token Ring instalada en la sucursal es una red de Area Local (**LAN - Local Area Network**). Recibe este nombre porque enlaza un grupo de computadoras personales (pc's), que comparten : un medio de comunicaciones común, información, carga de trabajo y recursos comunes (impresoras, discos, modems, etc.), en un área de trabajo específica.

Esta red estandarizada por el IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) 802.5, es una implementación comercial del "**Anillo de Zurich**", desarrollado por el centro de investigaciones 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 nodos¹, 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.

¹ Un nodo puede ser una pc individual o una estación de trabajo conectada al LAN.

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 (figura 5)

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.

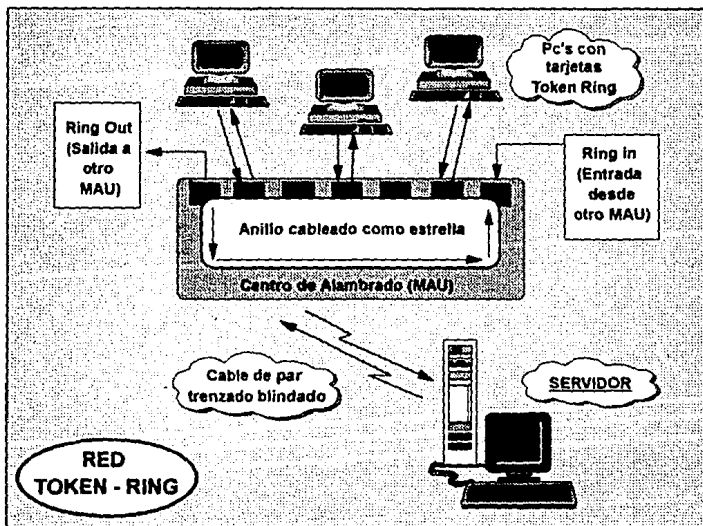


figura 5

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.

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** 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 requisitaba 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.

Utilerías

- **Software Antivirus** en el Servidor y pc's.
- **Software de Seguridad** en pc's (acceso al disco duro sin autorización).
- **Manejadores de particiones de memoria** en pc's.

INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

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

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



Actualmente, las sucursales utilizan los servicios de la **Red Digital Integrada (RDI)** de **Teléfonos de México**. La RDI, gracias a los satélites Morelos y Solidaridad, 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 niveles local y de larga distancia nacional e internacional de la más alta calidad. Así mismo, incorpora una **red multiusuario de satélite** 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 bajos volúmenes de información en tiempos cortos.

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



PLANEACION DEL PROYECTO

3.1 INTRODUCCION



Una vez que quedaron establecidas las reglas generales que regirán al Sistema de Ahorro para el Retiro (**SAR**), en el Diario Oficial de la Federación, la Institución Bancaria definió su **estrategia**.

El proyecto como tal era muy ambicioso, siendo el **tiempo el mayor obstáculo a vencer**. La experiencia decía que en países donde se han implantado fondos de pensión similares, como el caso de Chile y E.U.A., el tiempo de desarrollo de los sistemas tardaron más de un año y en nuestro caso, sólo se contaban con 3 meses.

La Institución tenía dos objetivos en mente :

- ❑ Brindar a las Empresas una **solución efectiva a nivel nacional**, satisfaciendo sus necesidades de operación y control.
- ❑ **Captar el 25% del Mercado**, es decir, lograr el contrato con aproximadamente 154 mil Empresas, que equivalían a 2.170 millones de trabajadores. Como veremos más adelante estas cifras fueron superadas.

Sobre estos dos puntos anteriores, giró la estrategia global de la Institución, separando la parte de **operación y sistemas** de la parte de **mercadotecnia**

(promoción y venta del servicio). Por lo tanto, en el presente trabajo, cuando hablemos de las estrategias de solución, será en referencia al primer objetivo.

El planteamiento inicial fué identificar a todas las áreas involucradas, definiendo sus responsabilidades y alcances.

Una de estas áreas es la Sucursal Bancaria, siendo su importancia determinante para el éxito del proyecto, dado que es el punto intermedio de la solución. Por un lado es la encargada de vender el servicio a la Empresa y por el otro el recibir sus aportaciones cada bimestre.

3.2 ANALISIS DEL ENTORNO

El primer punto analizado fue la problemática a enfrentar, percibiendo dos aspectos:

□ Operaciones

- Recepción y control de cintas y diskettes
- Captura de información
- Recepción y archivo de contratos
- Microfilmación
- Verificación de procesos
- Aclaraciones
- Emisión y envío de estados de cuenta
- Emisión y envío de comprobantes de empresa y trabajador
- Tiempos de atención en sucursales en días pico

□ Sistemas

- Llave de Identificación de Empresa
- Llave de Identificación de Trabajador
- Carga de información
- Intercambio con Banco de México (CECOBAN)
- Concentración de Información en el D.F.
- Registro individualizado con manejo de subcuentas
- Tiempo de transmisión de la información
- Equipo de cómputo disponible

El siguiente punto fué el análisis del mercado, para esto se estudió la distribución geográfica de empresas (figura 1) y trabajadores (figura 2), en la república mexicana¹, tomando los 8 estados más representativos.

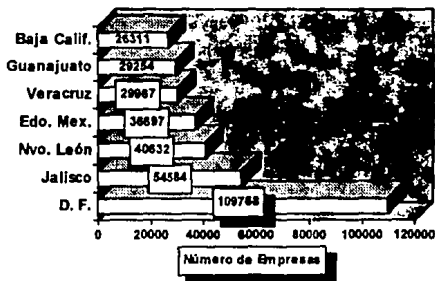


figura 1

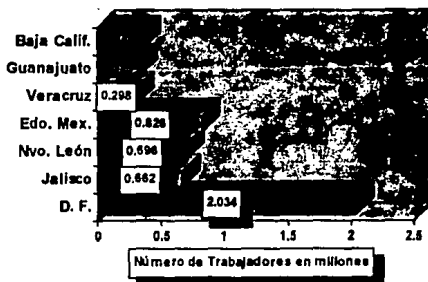


figura 2

¹ Número total de empresas registradas en el IMSS : 619,659 y número total de trabajadores registrados : 8,676,892.
Fuente : estadísticas del IMSS al sexto bimestre de 1991.

Por último se analizó la **distribución geográfica de las sucursales** respecto a las empresas, para determinar la posible carga de procesos y su redistribución en caso de contingencias.

Por ejemplo, la Institución cuenta con **700 sucursales** distribuidas en la república mexicana y concentra el 42% en los 8 estados más importantes en cantidad de empresas. Estos estados, registran el 53% del total de las empresas a nivel nacional, equivalentes al 60% del total de trabajadores (*tabla 1*).

ESTADO	Número de Empresas	Número de Trabajadores	Número de Sucursales
D. F.	109,768	2,034,000	112
JALISCO	54,584	662,000	57
NÚEVO LEÓN	40,632	696,000	22
EDO. MEXICO	36,697	826,000	23
VERACRUZ	29,967	298,000	47
GUANAJUATO	29,254	323,000	35
BAJA CALIFORNIA	26,311	348,000	28
	53%	60%	42%

Tabla 1

Lo anterior demuestra que la cobertura nacional del servicio, puede asegurarse con la oportunidad y calidad requerida. □

3.3 ESTRATEGIA DE SOLUCION A NIVEL INSTITUCION

La estrategia de solución definida por la Institución va enfocada a satisfacer las necesidades de operación y control de los diferentes tipos de Empresas :

- ❑ **Personas físicas con Actividad Empresarial**
- ❑ **Microempresas** - entre 1 y 10 trabajadores
- ❑ **Empresas pequeñas** - entre 10 y 100 trabajadores
- ❑ **Empresas Medianas** - entre 100 y 1,000 trabajadores
- ❑ **Empresas Grandes** - entre 1,000 y 10,000 trabajadores
- ❑ **Grupos Corporativos** - más de 10,000 trabajadores

La estrategia es la siguiente :

- ❑ Las empresas podrán hacer llegar su información a la Institución a través de 3 medios claramente definidos : **Sistema Unico**, **Centros de captura (Galerones)** y entrega por **cinta magnética (figura 3)**.

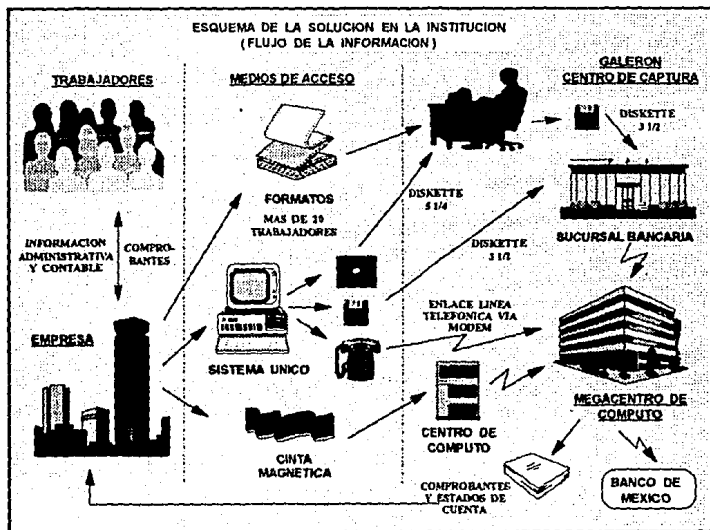


figura 3

- ❑ Las **sucursales** contarán con un **Sistema (PcSar)**, donde se podrá recaudar la información y transmitirla desde cualquier punto de la república mexicana, al Megacentro de Cómputo de la Institución.
- ❑ El **Megacentro de Cómputo**, localizado en el D.F., contará con Sistemas que reciban la información ya sea que provenga de sucursales, de algún centro de cómputo regional en el interior de la república o de la propia empresa.
- ❑ Una vez que la información este concentrada, otras **aplicaciones en Equipo Central**, administrarán las cuentas individuales de cada trabajador y de acuerdo a procesos periódicos se emitirán comprobantes y estados de cuenta, que serán enviados a las sucursales o al domicilio de las empresas.
- ❑ Después de 4 días de la fecha límite de aportación (día 17 de cada bimestre), las aportaciones se retransmitirán al Banco de México (CECOBAN) y a los Institutos de Seguridad Social y de Vivienda.

En seguida la explicación de los medios de acceso para las Empresas.

Sistema Unico

Es un paquete de software para administrar el SAR, que otorga la Institución a las empresas que contraten el servicio con ella y cuenten con una microcomputadora. Está enfocado para empresas pequeñas, medianas y grandes.

Sus características más importantes son las siguientes :

- ❑ Es **multiempresa**, es decir, puede ser usado para manejar varias empresas u oficinas de la misma empresa. Por ejemplo, BIMBO de Guadalajara y BIMBO de Monterrey, son 2 empresas del Grupo BIMBO, pero pueden llevar el control centralizado de su información, en una sola microcomputadora.
- ❑ Permite **importación de archivos**, si la empresa cuenta con un sistema automatizado de nómina, evitando la captura de la mayoría de la información.
- ❑ En caso de que la empresa no cuente con un sistema automatizado de nómina, podrá dar de alta a los trabajadores a través de **pantallas de captura amigables** al usuario, donde siempre se valida la consistencia de la información.
- ❑ Cuenta con **cálculo automático de RFC** de 13 posiciones (incluyendo Homoclave), en base al algoritmo autorizado por la Secretaría de Hacienda.

- ❑ **Genera comprobantes provisionales** para los trabajadores, impresos en la misma empresa.
- ❑ Una vez capturada o importada la información, permite el envío de información a la Institución, a través de dos medios :
 - **Diskettes** : en base a un sistema de validación en sitio, se generan uno o más diskettes (dependiendo del número de trabajadores) para entrega en sucursales, minimizando los posibles rechazos de la información (datos administrativos y contables de empresa y trabajador).
 - **Transmisión Electrónica** : sólo para empresas que ya cuenten con un enlace de comunicaciones con el megacentro de cómputo. En estos casos, el sistema prepara los archivos de acuerdo a un formato establecido y mediante la línea telefónica junto con un modem realiza la transmisión.

Una vez procesada la información de la empresa, en el megacentro de cómputo, el usuario podrá consultar los resultados de sus transmisiones en el mismo sistema.

Cinta Magnética

Es el medio físico mediante el cual una empresa entrega su información a la Institución. Está enfocado para **grupos corporativos** que en un mismo sistema de nómina o en un mismo equipo procesan o agrupan varias empresas con características propias.

Esto es, un corporativo puede estar formado por **N** empresas y cada empresa por **X** localidades regionales y a su vez cada localidad regional por **Z** filiales o sucursales.

Sus características más importantes son las siguientes :

- ❑ La información que entrega el corporativo debe estar almacenada en un solo **archivo**, el cual es un vaciado de su sistema de nómina, debiendo cumplir las siguientes características técnicas :

Organización : Secuencial
Longitud de Registro : 260 caracteres
Longitud de Bloque : 100 registros x bloque
Código de Grabación : EBCDIC

□ La información dentro del archivo deberá estar escrita en un formato predefinido (layout), conteniendo 3 tipos de registro :

- **Registro Header.** Contiene la información consolidada del bimestre que está reportando el corporativo. Debe ser el primer registro del archivo y solo debe existir uno. Como ejemplo veamos en la siguiente tabla el layout de este tipo de registro (tabla 2) :

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
INDICADOR-H	Numérico	1
H-CUENTA-SAR-E	Numérico	12
H-NUM-REG	Numérico	6
H-IMPORTE-RETIRO	Numérico	15
H-IMPORTE-VIVIENDA	Numérico	15
H-PERIODO-AFEC	Numérico	6
H-DIA-AFEC-CHQ	Numérico	3
H-RECARGO-RETIRO	Numérico	15(13.2)
H-RECARGO- VIVIENDA	Numérico	15(13.2)
H-ACTUALIZACION-RETIRO	Numérico	15(13.2)
H-ACTUALIZACION-VIVIENDA	Numérico	15(13.2)
H-FILLER	Alfanumérico	142

Tabla 2

- **Registro administrativo de la empresa.** Contiene los datos propios del corporativo, empresa o filial que están en su estructura organizacional. Se debe generar un registro por cada empresa del corporativo. Además otro por cada filial de la empresa descrita anteriormente.
- **Registro del trabajador.** En éste se detalla tanto datos administrativos como de las aportaciones correspondientes al trabajador. Se debe generar uno por cada trabajador del corporativo.

□ Las especificaciones técnicas que deberán tener las cintas, son :

Tipo de cinta	: Carrete 9 vias
Densidad de grabación	: 1600 bpi
Densidad de cinta	: 3
Formato del registro	: Fijo bloqueado
Longitud del registro	: 260 caracteres
Longitud del bloque	: 100 registros x bloque
Código de grabación	: EBCDIC
Etiqueta interna	: Sin etiqueta
Etiqueta externa	: Nombre de la Empresa, Teléfono y Fecha de generación.

- **La entrega de cintas** la debe de hacer la empresa de acuerdo a lo siguiente: en el D. F. directamente en el área operativa del SAR en el megacentro de cómputo; en el interior de la república, en alguno de los **48 centros de cómputo de la Institución**, dependiendo de donde se haya contratado el servicio.

Centros de Captura (Galerones)

La captura por formatos es el último medio de entrega y el menos recomendable, por la carga de operación que representa cada bimestre. Consiste en requisitar toda la información en hojas preimpresas que entrega la Institución a la empresa. Esta enfocado a **microempresas**, que no cuenten con una microcomputadora.

Cuando la empresa ya tiene llenos los formatos, los lleva a un centro de captura denominado **Galerón**, creado expreso para este fin, en el que a través de un sistema de microcomputadora (similar al sistema único) se genera un **diskette de 3½** para que la empresa posteriormente lo lleve a la sucursal que tenga asignada.

Otra de las funciones de un Galerón es **convertir diskettes de 5¼ a 3½**, ya que las pc's de sucursales sólo tienen unidades de diskettes de 3½.

3.4 ESTRATEGIA DE SOLUCION A NIVEL SUCURSAL

Después de haber descrito todo el contexto de la estrategia de solución a nivel Institución, extrapolamos nuestro interés, definiendo la estrategia de solución en una sucursal (figura 4). Para esto partimos de la premisa que una empresa, podrá ser atendida en una sucursal, sólo por dos medios :

- **Diskettes de 3½ pulgadas**, ya sea que procedan del sistema único de la empresa o del sistema de captura en galerones (más de 20 trabajadores).
- **Formatos para captura**, siempre y cuando la empresa tenga menos de 20 trabajadores.

La atención se proporcionará por los Ejecutivos de línea y concertadores de la **Banca Empresarial** y la **Sala Bancaria**, dependiendo de la asignación del cliente. Para el caso de clientes asignados a Banca Personal y el BIP, estos se atenderán en las Bancas antes mencionadas, a fin de no afectar el servicio en estas bancas.

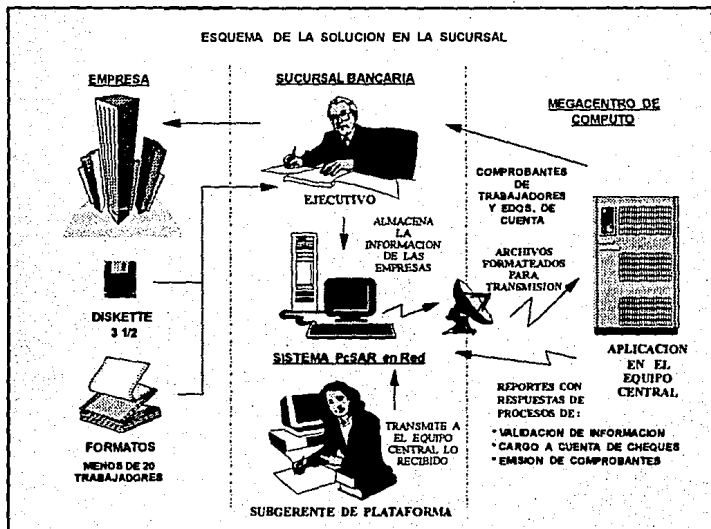


figura 4

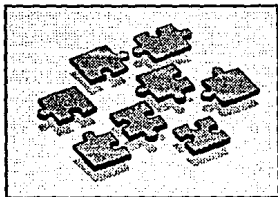
El responsable de transmitir y darle seguimiento a la información recibida será el **Subgerente de Plataforma**, que es el encargado de verificar que todas las aplicaciones en el área de plataforma funcionen correctamente.

Las funciones anteriormente descritas, serán posibles a través del desarrollo de un Sistema que será instalado en todas las pc's de la red token - ring. Este sistema, que de ahora en adelante denominaremos **PcSar**, será la base de los capítulos restantes, de esta Tesis.



ANALISIS DE REQUERIMIENTOS Y ELEMENTOS DE EXITO

4.1 INTRODUCCION



Analizar es descomponer algo en sus partes, estudiarlas y volverlas a unir; algo así como un rompecabezas.

Un aspecto importante en el análisis, es que se debe dedicar todo el tiempo necesario para establecer una definición, lo más exacta posible, de los **requerimientos reales del usuario**. La mayor parte de los costos de mantenimiento del software no resulta de

errores del sistema, sino del cambio de requerimientos o necesidades.

Para obtener un producto completo debe cuidarse necesariamente tanto el **aspecto técnico** del análisis, el diseño y la programación, así como la planeación de la forma en que el usuario va a **interactuar con el sistema**.

Este último punto, junto con el estudio de **elementos de seguridad e integridad** de la información, conforman los elementos de éxito, que hacen la diferencia entre un sistema bueno y un sistema excelente.

4.2 ELEMENTOS DE EXITO

Hay elementos que se van conformando con la **experiencia** y que son independientes a los requerimientos del usuario; aunque todo usuario desearía que se contemplaran.

Desde un **punto personal**, estos elementos son los **criterios ergonómicos** y los aspectos de **seguridad e integridad** de la información. Elementos que siempre se deben tomar en cuenta al producir cualquier tipo de **software**.

4.2.1 CRITERIOS ERGONOMICOS

La **Ergonomía** es una metodología interdisciplinaria que estudia la manera de adaptar todo lo que forma el entorno de trabajo a las **características** propias del ser humano. Es interdisciplinaria pues comprende conceptos de Anatomía, Fisiología, Ingeniería, Diseño, Psicología y Antropometría¹.



La ergonomía estudia las causas de incomodidad o **malestar** durante la realización de un trabajo y plantea la forma de evitarlos o aminorarlos.

También estudia las capacidades y límites reales del ser humano al realizar un trabajo y cómo se llega a la **armonía perfecta** entre un instrumento o máquina y el hombre, lo cual redundaría en el mayor rendimiento de ambos y por ende en mayor **productividad**.

En el ambiente de computación, los **criterios de tipo ergonómico** no deben ser aplicados exclusivamente al diseño y fabricación del mobiliario y equipo de cómputo, sino también al **diseño y desarrollo de programas** (software).

Muchos usuarios confieren a la facilidad de manejo, de aprendizaje y, en general, a lo cómodo que resulta su trabajo con algún programa, tanta o más importancia que la eficiencia en el proceso que efectúa.

¹ Parte de la antropología que trata de las medidas y proporciones del cuerpo humano, tales como estatura, peso, conformación de los huesos, ritmo de crecimiento, pigmentación, etc.

INTERFASE CON EL USUARIO

Al estilo que un programa utiliza para establecer el diálogo entre el usuario y la computadora, se le llama **interfase con el usuario**. Entre los estilos más comúnmente utilizados están los que guían al usuario a través de la presentación de menús, figuras o iconos, los de pregunta/respuesta y los basados en comandos mnemotécnicos en lenguaje casi natural.

En los tres primeros estilos, la computadora inicia el diálogo presentando opciones al usuario; el usuario responde y, basándose en esta respuesta, la computadora selecciona la siguiente etapa del proceso. En general, este tipo de interfases es más adecuado para usuarios ocasionales o con poca experiencia. Ejemplos en la aplicación de estas interfases son paquetes como Lotus y Windows.

En el último ejemplo, el usuario controla el progreso de su diálogo con la computadora tecleando comandos o instrucciones directamente. Este tipo de interfase es el más adecuado para **personas experimentadas** que utilizan la computadora con regularidad, como ejemplo tenemos al Sistema Operativo DOS versión 3.3.

Para diseñar una interfase de usuario aceptable, deben considerarse detenidamente algunos aspectos que tienen una relación directa con la psicología del usuario y que son independientes de sus conocimientos o experiencia, por ejemplo : la sobrecarga de información, la retroalimentación que el sistema proporciona, el tiempo de respuesta del sistema, el grado de control sobre el sistema que se permite al usuario, etc.

Sobrecarga de Información

La **sobrecarga** es la situación en la que la interfase obliga al usuario a recordar demasiados elementos de información. La **memoria humana** a corto plazo permite memorizar y manejar fácilmente aproximadamente 7 elementos de información, por ejemplo : nombres, números, palabras, etc.

Si para realizar una tarea, la interfase obliga al usuario a cruzar por una **serie extensa de menús**, es posible que no se retengan todos los pasos que se han seguido, que algunos se olviden y que en cierto momento el usuario no sepa exactamente en qué parte del sistema se encuentra.

Debido a las limitaciones de la memoria a corto plazo, un individuo siente alivio cuando completa una operación y puede liberar dicha memoria. Por lo tanto,

las interfases del usuario deben organizarse como una **secuencia de operaciones cortas** en vez de una sola tarea larga y compleja, aun cuando esto pueda implicar más digitación.

Retroalimentación

Todos los sistemas requieren de **retroalimentación** para monitorear y modificar su comportamiento.

Cuando el usuario interactúa con la computadora, requiere retroalimentación para saber si una entrada es correcta o incorrecta, si puede continuar trabajando o es necesario esperar que se termine de procesar alguna información, etc.

Por lo tanto, si en alguna parte del proceso se presenta un retardo de más de diez segundos, es importante **informar al usuario** que el sistema aún está trabajando para que no piense que existe un problema con el funcionamiento del programa o con la computadora. Algunos programas utilizan un **ícono que es un reloj de arena** (⌚) para indicar que se debe esperar algún tiempo.

Tiempo de Respuesta

Otro concepto importante es el **tiempo de respuesta del sistema**. Este es el tiempo que tarda la computadora en terminar algún proceso y estar lista para que el usuario pueda continuar tecleando.

Por lo tanto, si es necesario incluir características que signifiquen grandes tiempos de respuesta se debe informar al usuario cómo está avanzando el proceso. Por ejemplo, si la actividad consiste en procesar varios elementos, habría que desplegar en la pantalla el **porcentaje** o la **cantidad de elementos** ya procesados; esto tiene especial importancia cuando los tiempos de respuesta son variables y dependen de la cantidad de información a procesar.

El tiempo de respuesta de un sistema interactivo es quizás el **factor de mayor influencia** en la opinión del usuario. Si éste considera que el tiempo de respuesta es excesivo, puede pensar que el sistema es pobre, independientemente de las características que proporcione. Si la respuesta es rápida, puede significar una motivación para que el usuario lo acepte, lo aprenda y lo utilice eficientemente.

Consistencia

Otro principio importante en el diseño de interfaces es que deben ser consistentes. Esto significa que **siempre se debe proceder de la misma forma para efectuar operaciones o ejecutar comandos**. Una interfase consistente implica que cuando un usuario dedica tiempo para aprender a utilizar un comando de la interfase, ese conocimiento se puede aplicar para ejecutar los demás comandos del programa.

Hay que tomar en cuenta que muchos usuarios tienen experiencia con otros programas; por lo tanto, hay que diseñar una aplicación de manera que no entre en conflicto con ellos. Por ejemplo, hay que evitar asignar funciones destructivas a las teclas [F1] y [Alt]-[H] ya que una gran cantidad de programas las utilizan para desplegar pantallas de ayuda y el usuario puede instintivamente utilizarlas provocando graves resultados.

Se tiene que tener mucha precaución al asignar a una misma tecla diferentes acciones. Es muy riesgoso por ejemplo, que en una parte del programa la tecla de función [F2] se use para grabar un archivo en disco y en otra parte signifique eliminar el último movimiento. Frecuentemente habría confusiones con resultados desastrosos.

Mensajes de Error

El diseño de las rutinas para tratamiento de errores es muy importante, pues los errores del usuario son siempre inevitables.

La respuesta del sistema a los errores necesita ser útil y debe proporcionar información sobre la naturaleza del error. Debe incluir una descripción de las posibles causas del error y sus soluciones o, bien, hacer referencia al manual del usuario donde se describa el error con más detalle y se explique cómo corregirlo.

Esto último depende de los conocimientos y la experiencia que pueda tener el usuario, ya que los mensajes largos y detallados resultan molestos si el usuario tiene experiencia.

El uso de sonidos o "bips" debe dejarse sólo para algunas situaciones de urgencia. Por ejemplo, en el caso de introducir una gran cantidad de datos que deben ser restringidos y donde el usuario no ve siempre la pantalla para verificar lo que tecléa, es necesario que un "bip" llame su atención al cometer errores.

Diseño de Pantallas

Nunca debe congestionarse una pantalla o forma impresa. Una **pantalla atractiva** hará que el usuario sea más productivo, que necesite menos supervisión y que cometa menos errores. Si el diseño de la pantalla es muy complejo, hay que separar la información en secciones, utilizando diferentes colores, video inverso y parpadeo.

El **video inverso** sirve para resaltar las entradas de los campos de captura, y consiste en presentar una región de pantalla con los colores de letras y fondo invertidos a los del resto de la pantalla; por ejemplo, si la pantalla tiene letras blancas sobre fondo azul, el video inverso será letras azules sobre fondo blanco. El **parpadeo** puede ser usado para advertir un error o para llamar la atención hacia algún mensaje.

Personalización del Software

Cuando se aprende el funcionamiento del comando Prompt del sistema operativo DOS, la mayoría de los usuarios desean cambiarlo inmediatamente ya sea para que diga "hola" o para que despliegue su nombre o el de su empresa, etc. Esto demuestra que el usuario busca la personalización que le cause el sentimiento o sensación de decir "ésta es mi computadora".

La **personalización del software** es una facilidad que dan algunos programas para ajustar características del programa a las preferencias del usuario. Por ejemplo, permiten introducir los datos personales o los datos de la empresa para que aparezcan como encabezado en algunas partes del programa y en los reportes impresos, así como elegir los colores que tendrán los textos en la pantalla.

Esquemas de Ayuda

Las pantallas de ayuda para **guiar al usuario** son apropiadas inicialmente, pero éstas se convierten en un obstáculo una vez que el principiante ha usado el programa durante dos meses. Por ello el software debe permitir desactivar el despliegue de estas pantallas.

El mejor esquema es la ayuda que está disponible en todo momento mediante una tecla de función, conocida técnicamente como ayuda en línea. Un ejemplo es presentar en pantalla la explicación de un campo, sus posibles valores o restricciones, cuando el usuario se encuentra en una pantalla de captura y

presiona la tecla [F1]. Lo mismo podría pasar si el usuario se encuentra en un **menú general** y desea conocer con más detalle para que sirve alguna opción, sin tener que elegirla.

4.2.2 ASPECTOS DE SEGURIDAD E INTEGRIDAD DE LA INFORMACION

La **seguridad de la información** en el ámbito de las pc's, hace cinco años, estaba bajo control mediante el respaldo de la información en un disco flexible que se removía de la unidad y que el usuario guardaba en el bolsillo de su pantalón al salir de la oficina. Ahora con máquinas de 1 Gb (Gigabyte - 1000 Megabytes) en disco duro eso es imposible.

El panorama se transforma cuando se tiene una red y la vida cotidiana nos lleva a practicar por primera vez respaldos en cinta, **manejo de passwords** o contraseñas, cifrado de **información confidencial**, y aprender de la experiencia de tener una **red caída**, entre otras cosas.

Los términos de seguridad e integridad de la información comienzan a tener sentido en estas condiciones y su valor es apreciado en la justa medida.

Tres aspectos resaltan en la seguridad, manteniendo la información a salvo de :

- Accesos no autorizados.**
- Accidentes o desastres.**
- Virus informáticos**

En el aspecto de la integridad se debe cuidar que la información sea :

- Completa**
- Exacta**
- Actualizada**

Los aspectos anteriores a veces no son visibles para el usuario, ya que son **internos al sistema**, a diferencia de los criterios ergonómicos. Su importancia toma más fuerza cuando el sistema a desarrollar tiene interfaces con otras aplicaciones. El uso de estos aspectos se ejemplificarán en la sección 4.4 de este mismo capítulo.

4.3 REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

El punto de partida para la **definición de requerimientos**, es separar el análisis en elementos de entrada, procesos y elementos de salida. La **premisa** a tener en cuenta, es que se debe establecer lo que debe hacer el sistema sin especificar cómo deberá hacerlo (*figura 1*).

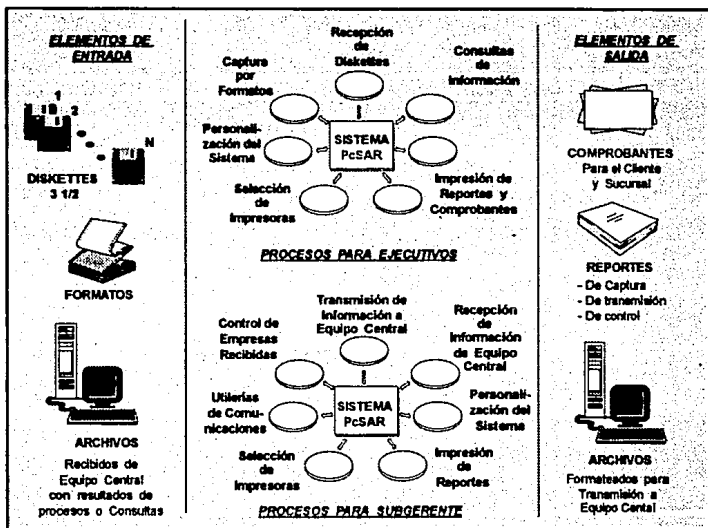


figura 1

A continuación, ejemplificaré solamente algunas notas iniciales del análisis de elementos de entrada, procesos y salidas, ya que el documento original está integrado por más de 40 páginas. Lo importante aquí es concebir el contexto general del sistema.

ELEMENTOS DE ENTRADA

- El sistema PcSar en la sucursal deberá ser capaz de recibir la información de la empresa a través de **diskettes** provenientes del Sistema Unico o de un Galerón. Estos diskettes pueden ir de 1 a N, dependiendo del número de trabajadores de la empresa.

- Otra fuente de información al sistema PcSar serán los **formatos**, que la empresa deberá requisitar con la información correspondiente. Solamente se aceptará, en sucursal, de 20 trabajadores hacia abajo.
- La información, independientemente de cuál de los medios anteriores proceda, deberá contener los siguientes datos :

DATOS DE LA EMPRESA	DESCRIPCIÓN
R.F.C.	Registro Federal de Contribuyentes.
Homoclave	Clave que diferencia un R.F.C. de otro idéntico.
No. de Oficina	Identifica a la empresa como una filial o sucursal de otra empresa.
Nombre	Nombre que aparece en el Acta Constitutiva de la empresa.
No. de Cuenta de Cheques	Cuenta asignada por la empresa, en donde se cargarán las aportaciones, el día 17 de cada bimestre.
Plaza de Localización	No. de plaza de la Institución, donde se encuentra localizado el domicilio de la empresa.
Calle y Número	Del domicilio de la empresa.
Colonia	Del domicilio de la empresa.
Población / Delegación	Del domicilio de la empresa.
Código Postal	Del domicilio de la empresa.
Teléfono 1	Teléfono del responsable del SAR en la empresa.
Teléfono 2	Teléfono del responsable del SAR en la empresa.
Clave de Estado	Clave con la que la Institución identifica el Estado de la República Mexicana, donde se encuentra el domicilio de la empresa.
No. de IMSS / ISSSTE	Número de Afiliación al Instituto de Seguridad Social.
No. de Infonavit / Fovissste	Número de Afiliación al Instituto de Vivienda.
Clave de Pagaduría	Asignado solamente para dependencias Gubernamentales y Paraestatales.
Periodo de Aportación	Incluye la identificación del bimestre y el año.
Plan de pensiones	Indica si la empresa tiene un plan privado de pensiones.

DATOS DEL TRABAJADOR	DESCRIPCIÓN
R.F.C.	Registro Federal de Contribuyentes.
Homoclave	Clave que diferencia un R.F.C. de otro idéntico.
No. Consecutivo	Clave que diferencia un R.F.C. + Homoclave, de otro idéntico.
Nombre	Nombre de pila del trabajador, el cual aparece en su acta de nacimiento.
Apellido Paterno	Completo tal como aparece en su acta de nacimiento.
Apellido Materno	Completo tal como aparece en su acta de nacimiento.
No. de Cuenta de Cheques	Cuenta que el trabajador tuviera registrada con la Institución.
Calle y Número	Del domicilio del trabajador.
Colonia	Del domicilio del trabajador.
Población / Delegación	Del domicilio del trabajador.
Código Postal	Del domicilio del trabajador.

DATOS DEL TRABAJADOR (continuación)	DESCRIPCIÓN
Clave de Estado	Clave con la que la institución identifica el Estado de la República Mexicana, donde se encuentra el domicilio del trabajador.
Sexo	Identificación del trabajador.
No. de IMSS.	Número de Afiliación al Instituto de Seguridad Social.
Banco Administrador	Banco que actualmente maneja la cuenta SAR del trabajador.
No. de Sindicato	Número que diferencia a los trabajadores de confianza de los sindicalizados.
Clasificación Adicional	Clasificación extra que la empresa designa a sus trabajadores. Usar en la impresión ordenada de comprobantes.
Importe Obligatorio de Retiro	Importe de la aportación obligatoria de la empresa para con el trabajador (2% del salario base de cotización).
Importe Obligatorio de Vivienda	Importe de la aportación obligatoria de la empresa para con el trabajador (5% del salario base de cotización).
Importe Voluntario de Retiro	Importe de las aportaciones voluntarias de retiro que el trabajador efectúa a través de la empresa.
Importe Voluntario de Vivienda	Importe de las aportaciones voluntarias de vivienda que el trabajador efectúa a través de la empresa.
Importe Crédito Vivienda	Importe a pagar por concepto de un crédito de vivienda del trabajador.

- El sistema recibirá archivos de Equipo Central, conteniendo reportes de resultados de procesos de validación sobre la información transmitida por la sucursal.

PROCESOS Y ELEMENTOS DE SALIDA

Los procesos deberán identificarse de acuerdo a la **persona responsable** de su ejecución. De la definición de la estrategia de solución en la sucursal, estas personas son el **Ejecutivo** de Banca Empresarial o Sala Bancaria y el **Subgerente de Plataforma**.

Recepción de diskettes

- El sistema deberá restaurar la información que contengan los diskettes (de 1 a N), pasándola al disco duro de la pc y **validando** los datos administrativos de la empresa y los datos administrativos y contables de los trabajadores.
- Una vez que el diskette pasó las validaciones anteriores, se almacenará en la red para su posterior transmisión a Host. Deberá grabarse la operación en **archivos maestros** de control y emitirse un comprobante para el cliente y otro para la sucursal.

Captura de Formatos

- La **captura por formatos** deberá ser ágil y sencilla, conteniendo múltiples validaciones que retroalimenten al usuario en caso de error.
- La **parte de captura de importes**, deberá tener una función de totales, para que el usuario verifique su información sin tener que sumarla a parte.
- Por último la información se almacenará en la red para su posterior transmisión a Equipo Central. Deberá grabarse la operación en **archivos maestros** de control y emitirse un comprobante para el cliente y otro para la sucursal.

Personalización del Sistema

- El sistema deberá permitir cargar como parámetros los datos de Número y Nombre de la Sucursal, para su impresión en reportes y comprobantes de recepción de diskettes o captura de formatos.

Consultas de Información

- El **Ejecutivo** podrá consultar individualmente los resultados de las aportaciones de las empresas que maneje, pudiendo notificar cualquier problema con oportunidad.

Selección de Impresoras

- Para todos los casos de impresión de reportes y comprobantes, el sistema podrá utilizar impresoras locales de impacto o impresoras láser en red.


Transmisión de Información a Equipo Central

- Una vez que la información se almacenó en la red, por cualquiera de los procesos de recepción, se **formateará** en un sólo archivo (elemento de salida) por cada empresa procesada, transmitiéndose al final del día a Equipo Central. El responsable en este caso es la subgerente de plataforma, como anteriormente se comentó.

4.4 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, DE SEGURIDAD E INTEGRIDAD

Tomando como base la teoría proporcionada por los elementos de éxito, junto con la Infraestructura de Cómputo de una sucursal, definimos a continuación los principales requerimientos Técnicos, de Seguridad e Integridad, para el desarrollo del sistema PcSar.

Memoria RAM

 La memoria RAM (Random Access Memory) es un área de almacenamiento temporal de alta velocidad, donde residen los datos y los programas mientras se están procesando.


La memoria puede suponer un problema cuando el tamaño de nuestro programa es muy grande o cuando la computadora sobre la que queremos ejecutarlo tiene una memoria inicial muy pequeña. Como resultado de la arquitectura original del procesador INTEL 8086, la memoria no puede albergar más de 655,535 bytes (o lo que es lo mismo, 640k). Todos los programas deberán caber en ese espacio para que se puedan ejecutar.

Parte de esos 640k los utiliza el sistema operativo (10 Kb) y en nuestro caso, en las pc's de sucursales, se tiene además el siguiente software residente :

- Software de red 120 kb
(Device driver de tarjeta token-ring, Netbios, Lan Manager, etc.)
- Config.sys 65 kb
(Files=40, Buffers=40, Device de control de acceso a disco duro, etc.)
- Emulación 3270 para comunicaciones con Host 72 kb

Todo lo anterior, deja solamente disponibles 340 k para ejecutar cualquier aplicación, representando el mayor reto a vencer.

Manejo de Archivos en Red

 Una característica que el sistema debe tener en su operación, es que pueda ser utilizado desde cualquier terminal de la red local token-ring, lo que nos lleva a tener centralizado el acceso y control de los archivos.

De lo anterior se desprende la necesidad de un software que comparta los mismos archivos para varios usuarios, pero con ciertas restricciones físicas y lógicas.

Una **restricción física** podría ser la imposibilidad de acceder la misma área de disco por dos usuarios simultáneamente. Una **restricción lógica** puede estar basada en la **integridad de los datos**. Así dos usuarios no utilizarán simultáneamente el mismo registro para efectuar modificaciones sobre los datos.

Por ejemplo, un problema potencial puede darse si un usuario está modificando en cierto momento la cuenta de cheques de una empresa y algún otro intenta consultar dicha cuenta, es posible que este último obtenga la cuenta anterior a la modificación, con lo cual se generaría un "error de actualización de información".

Manejo de Diskettes



En base al esquema de solución a través de medios magnéticos, se espera que el **90% de la información** que llegue a sucursales sea por medio de diskettes. Previendo esta situación se necesitan funciones para manejo de diskettes que retroalimenten al usuario de cualquier problema, como los siguientes:

- Diskettes no formateados** ó con un formateo diferente al establecido, por ejemplo, diskettes de Double Density (DD) deben estar a 720 kb y los de High Density (HD) a 1.4 Mb.
- Unidades de diskettes dañadas** por fallas de hardware o porque sus cabezas de lectura/escritura estén sucias. Es muy normal que se llenen de polvo si han estado sin usarse por mucho tiempo.
- Diskettes con protección contra escritura**. Esta se activa al cambiar de posición la muesca que tienen físicamente los diskettes en la esquina inferior izquierda en su parte trasera.

Grabación y Restauración de Archivos



El sistema PcSar recibirá la información de la empresa separada de 1 a N diskettes a través de dos archivos: **UNICO1.DBF** que contiene la información de la empresa y siempre es del mismo tamaño y **UNICO2.DBF** que contiene la información de los trabajadores y es variable en su tamaño dependiendo del número de trabajadores.

Por lo tanto, se necesita un **esquema de grabación** que divida el archivo UNICO2.DBF en N diskettes (función para el Sistema Unico para Empresas) y que posteriormente lo **restaure** (función para el sistema PcSar) dejándolo en el disco duro de la pc.

El esquema anterior debe ser independiente a la versión de sistema operativo, es decir, no se pueden usar los comandos **restore** y **backup** de DOS, ya que no pertenecen a un lenguaje de programación y no se tiene control interno sobre ellos, además presentan diferencias de un release a otro. Por ejemplo, si un diskette se genera con backup de DOS 3.3 y luego se quiere restaurar con DOS 5.0, marcará error de compatibilidad.

Además se requiere un **esquema de seguridad para protección de archivos**, que asegure que la información no pueda ser accesada o modificada por fuera del sistema, ya que son archivos de base de datos (*.dbf) que pueden ser manipulados por algún otro paquete como dBase o Lotus.

Detección de Virus



Los **Virus Informáticos** son pequeños programas capaces de reproducirse y causar algún daño a la computadora huésped o a la información contenida en ella. Están formados por cuatro elementos principales :

- **Sistema de activación**
- **Sistema de Ocultamiento**
- **Sistema de reproducción**
- **Sistema dañino**

Sistema de activación.- Para que un virus pueda **contagiar** a una computadora es necesario que éste llegue a ella por algún medio, siendo un diskette el más común.

La activación de los virus dependerá exclusivamente de la forma en que se encuentren ocultos. Si un virus está oculto dentro de un programa, será necesario correr o ejecutar el programa para que el virus se active. En cambio, si un virus se encuentra escondido en el sector de carga de un diskette, será necesario prender la computadora con el diskette puesto para que el virus se active. Es por esto que los virus nunca se ocultan en los archivos de datos, ya que éstos no cuentan con un mecanismo de activación.

Sistema de ocultamiento.- Para poder ocultarse, los virus (que generalmente son programas muy pequeños) se adhieren a otros programas o se esconden en sectores específicos de los discos magnéticos. Entre más sofisticado sea el mecanismo de ocultamiento, más difícil será localizarlo y exterminarlo.

Sistema de reproducción.- El sistema de reproducción asegura la permanencia del virus dentro de la computadora y el posible contagio a otras máquinas.

Los sistemas de reproducción más sofisticados participan en el ocultamiento del virus, gracias a un subsistema de **cambio morfológico** que logra, efectivamente, cambiar la forma del virus cada vez que éste es copiado, lo que dificulta enormemente la labor de detección de los mismos.

Sistema dañino.- Todos los virus tienen una misión bien definida que cumplir, la cual está relacionada directamente con las intenciones del autor del virus. Es por esto que existen virus dañinos y otros no tanto, como es el caso del virus de la pelotita o ping-pong.

Generalmente, los virus dañinos tratarán de destruir la información de la computadora o, lo que es peor, la alterarán sin que el usuario de la misma se entere hasta que sea demasiado tarde. Otros inclusive tratarán de dañar físicamente los dispositivos conectados a la computadora.

Los **autores** de los virus informáticos son muy diversos y van desde los aficionados, bromistas, estudiantes y programadores expertos, hasta terroristas.

Debido a la captación que logra la Institución de más del 35 % del total de empresas a nivel nacional, se espera que el flujo a sucursales cada bimestre sea en promedio de 40,000 diskettes. Por lo tanto, es imprescindible tener un software que detecte virus en los diskettes, antes de restaurar la información de la empresa al disco duro, evitando una posible infección.

Lo anterior adquiere un mayor peso, debido a que una pc de sucursal es el principal elemento de trabajo de un ejecutivo o concertador, dado el grado de automatización de los servicios.

Transmisión de Archivos : Sucursal - Equipo Central - Sucursal



Toda la información procesada ya sea por recepción de diskettes o captura por formatos, debe ser enviada a Equipo Central. Así mismo el Equipo Central, dejará los resultados de sus procesos en archivos que la sucursal tendrá que recibir.

Por lo tanto, se necesita un software que se adapte a la Infraestructura de Comunicaciones actual de una sucursal y permita las funciones anteriores. Además debe tener características que contemple la seguridad e integridad de la información, tanto en su proceso como en su transmisión.



DISEÑO Y PROGRAMACION DEL SISTEMA

5.1 INTRODUCCION



Las técnicas, metodologías y herramientas para el análisis, diseño y programación de sistemas con las que se cuenta actualmente, son el resultado de más de 30 años de investigación en este campo.

Durante este periodo han venido apareciendo y evolucionando técnicas de programación estructurada y metodologías, que aplican conceptos de ingeniería, así como otros no técnicos al desarrollo de grandes sistemas.

En los últimos años ha existido una tendencia a utilizar la programación orientada a objetos, así como la adopción de nuevas herramientas de soporte para el desarrollo automatizado de software llamadas *Workbench Technologies* o *CASE* (Computer Aided Software Engineering).

Todo este empeño por mejorar el desarrollo de software hace evidente la gran necesidad de obtener sistemas de información más eficientes y, por tanto, productivos. Es una tendencia a buscar la perfección, semejante a la que se encuentra en un diamante.

En nuestro caso, la aplicación para sucursales, definida por la estrategia de solución, se desarrolló mediante técnicas estructuradas, a través de un lenguaje con tendencia a la programación orientado a objetos, como lo es Clipper 5. Más adelante se detalla el porque de la elección de este software.

La explicación del porque se utilizaron técnicas estructuradas de análisis, diseño y programación, saldría fuera del contexto del presente trabajo, por ser tópicos muy abundantes que por sí mismos constituyen tema de tesis.

5.2 SELECCION DEL SOFTWARE

La selección de software se hace en base al tipo de aplicación a desarrollar (administrativas, contables, de comunicaciones, etc.) y a la solución que brinden sobre requerimientos definidos.

Anteriormente en el capítulo IV se trato la definición de requerimientos enfocados a las necesidades del usuario, los aspectos técnicos y elementos de éxito. Sobre la satisfacción de estos requerimientos, los resultados de la selección del software para el desarrollo del sistema PcSar, fueron los siguientes :

- Lenguaje de programación principal : **Clipper 5.01 de Nantucket**
- Librería externa de funciones en ensamblador : **Arlib 5.0 de CSR**
(CSR - Computer System Research)
- Lenguaje ensamblador para rutina de validación de integridad de archivos procedentes de empresas.
- Software rastreador de virus : **SCAN de McAfee Associates**
- Software de Comunicaciones : **Paquete Pesos y Datos**
(desarrollado en lenguaje C, en la misma Institución)

En seguida los porque's de la selección.

CLIPPER 5.01

Clipper es un lenguaje de programación, un intérprete, un compilador y un rico conjunto de herramientas de desarrollo, que permite a los usuarios construir aplicaciones efectivas.

Los motivos principales para elegirlo como lenguaje de programación es que permite desarrollo de sistemas complejos en tiempo record y posibilita el uso óptimo de la memoria RAM a través de su nueva característica de solapamiento dinámico.

El solapamiento dinámico permite ejecutar programas mayores que el tamaño de la memoria disponible, metiéndolos y sacándolos de memoria a medida que los va necesitando. Cuando se realiza una llamada a una función, el **administrador de solapamientos de Clipper** examina si dicha función está ya en memoria. Si no lo está, la carga desde el disco duro y reemplaza parte del código que no se está utilizando en ese momento.

Otras características que influyeron fuertemente en la elección de Clipper 5.01, son las siguientes :

- ❑ Es reconocido a nivel mundial por ser un lenguaje tan amigable como **dbase**, tan flexible como **C** y tan innovador como los lenguajes **orientados a los objetos**.
- ❑ Clipper presenta como ventaja frente a los **lenguajes de alto nivel** tradicionales (Basic, Cobol, Fortran, Pascal, C, etc.) el hecho de tener ya el programador resuelto todo lo que se refiere al manejo de archivos.

Mientras que en un lenguaje como **Pascal**, se tiene que escribir muchas líneas de código para obtener una rutina de ordenación de registros, en clipper está a nuestra disposición empleando simplemente el comando **SORT**. Es como hacer zanjas a pico y pala o disponer para ello de una potente excavadora.

- ❑ Clipper es un lenguaje con **Arquitectura Abierta**, es decir, permite utilizar funciones que no necesariamente hayan sido desarrolladas en dicho lenguaje. En particular, clipper permite efectuar **interfases a lenguajes como C** y **ensamblador** a través de su Sistema Extendido. Además, permite la incorporación de nuevos desarrollos como las bases de datos **Multimedia** y el lenguaje de Consulta Estructurado **SQL** (Structured Query Language).
- ❑ Incluye una herramienta auxiliar llamada **Rmake** para **Control de Proyectos**. Rmake funciona a través de comparar fecha y hora de programas fuente (*.prg) contra archivos objeto (*.obj) y aquellos que no checan son los únicos que se vuelven a compilar, para que posteriormente se generen los archivos ejecutables deseados (*.exe).
- ❑ Integra **Ayuda en Línea** al momento de programar, pudiendo consultar en pantalla : sintaxis de funciones y comandos, significado y solución de mensajes de error al compilar o en tiempo de ejecución, tablas de colores y códigos ASCII, etc. Lo anterior se realiza a través de una utilería residente en memoria llamada Norton Guys (NG).

FUNCIONES EN ENSAMBLADOR - ARLIB 5.0

La razón fundamental por la que se escriben funciones en C o en **Ensamblador**, en lugar de hacerlo en Clipper es la velocidad. Tanto C como ensamblador procesan un bloque de código más deprisa que el mismo código escrito en clipper.

ARLIB es una librería o biblioteca de funciones desarrollada en ensamblador, proporcionando rapidez en la ejecución de funciones. Arlib cuenta con funciones complejas que van desde el simple control de hardware, hasta el manejo de hojas de cálculo que permiten importar información de Lotus y de Quattro, así como funciones de restauración y manejo de ventanas virtuales.

En especial se eligió a esta librería por su control excelente en el manejo de diskettes y por contar con funciones que permiten crear un esquema de grabación - restauración de archivos que cumple con el requerimiento definido.

Así mismo, **ARLIB**, ofrece una solución a los **requerimientos de seguridad**, al incluir funciones que permiten proteger archivos de base de datos (*.dbf) utilizando un password, de tal forma que no se puedan acceder o utilizar a través de productos como dBase III, IV, Fox, Clipper, etc. Para poder utilizar los archivos protegidos, es necesario desprotegerlos utilizando el mismo password, a través de la función inversa. Comentaré más este punto en la sección **5.5 Programas, Rutinas y Funciones**.

SCAN - RASTREADOR DE VIRUS

El problema con los virus es que están escritos en códigos de programación muy diferentes y con características de funcionamiento muy diversas, lo que hace que los **programas antivirus, antibióticos o vacunas**, como se les denomina, solo sean eficaces para combatir el tipo de virus para el cual fueron diseñados.

SCAN es un programa rastreador de virus que primero busca en la memoria RAM y posteriormente en la unidad de disco indicada. Fue desarrollado por **McAfee Associates** en Santa Clara, California. Actualmente identifica 280 clases de virus y 410 subvariantes de estos, abarcando el 95% de todos los reportes de infección de pc's en el mundo. Cada dos meses sale una nueva versión que contempla los nuevos virus descubiertos día con día.

LENGUAJE C - PAQUETE PESOS Y DATOS

Otra razón para utilizar C o ensamblador es el control del hardware a bajo nivel. Por ejemplo, Clipper no sería capaz de administrar las comunicaciones a la suficiente velocidad como para manejar los datos que entran al puerto serial desde un modem.

El paquete de Pesos y Datos es un sistema desarrollado en lenguaje C que permite el Intercambio Electrónico de Información. Incluye las funciones de Correo Electrónico y File Transfer. Recibe su nombre de la analogía de transmitir información contable (Pesos) e información administrativa (Datos).

El Correo Electrónico permite realizar la transferencia electrónica de mensajes y/o documentos entre áreas de una misma empresa o a través de empresas. La función de File Transfer (Transferencia de Archivos), brinda la oportunidad de compartir datos procesables, tales como, archivos de texto, archivos gráficos y archivos ejecutables.

La principal razón para elegir a Pesos y Datos (PyD) como software de comunicaciones es su característica de re-transferencia. Cuando no se logre transmitir o recibir un archivo totalmente, ya sea que se caiga la línea de comunicación con el Megacentro de Cómputo (Equipo Central), se vaya la luz, u otra causa, PyD grabará la información necesaria en archivos temporales, para luego transmitir sólo la parte faltante. Posteriormente, cuando se vuelva a correr PyD, y se indique que se transfiera el mismo archivo que quedó incompleto, PyD se percatará de si ese archivo no se transfirió totalmente y solo enviará o recibirá la información faltante.

Esta característica de re-transferencia le da mucha eficiencia y seguridad al sistema y es totalmente transparente al usuario, el cuál, sólo deberá pedir el mismo archivo, en cuanto se restablezca la comunicación. Por ejemplo, una transmisión de una Empresa de 9,000 trabajadores tarda aproximadamente en transmitirse 3 hrs. en un canal de comunicación a 9,600 bps (bytes por segundo), si no existiera esta característica de re-transferencia los procesos en sucursal serían inoperantes, dado que las pc's se ocupan también para otras aplicaciones.

5.3 ESTANDARES DE PROGRAMACION

El **estilo de programación** es algo personal que el programador va formando con la experiencia y no es posible imponer normas rígidas que lo gobiernen.

Sin embargo, se pueden establecer algunos principios generales que mejoren la legibilidad de los programas, facilitando el desarrollo y mantenimiento del código escrito. A estos principios generales se les conoce como **estándares de programación**.

Los siguientes puntos son una **propuesta personal** de estándares para definir un estilo de programación bajo **Clipper 5**.

- Empezar cada programa con una cabecera de comentarios, con los siguientes datos :

Por ejemplo :	
SISTEMA	PcSar versión 2.0 para Sucursales.
PROGRAMA	S2ALTAT.prg (Sar version 2 ALTA de Trabajadores)
PRODUCCION.....	s2menu1t.mk, bajo clipper 5.01. (archivo make donde se compila el programa y se obtiene el ejecutable *.exe)
AUTOR	José Luis Garibay Millán.
CREACION	22 de Enero de 1993.
OBJETIVO	Captura por Formatos : Datos de Trabajadores
NOTAS	Ultima modificación 5/Ago'93. Llamado desde S2ALTAG.prg (ALTA General)

- Usar **letras minúsculas** para todos los nombres de funciones y comandos propios de clipper. En especial los nombres de comandos deberán escribirse completos.
Ejemplos : @ 1,1 say lo_cDato pict '@!' (incorrecto -)
@ 1,1 say lo_cDato picture '@!' (correcto -)
- Usar **letras mayúsculas** para los nombres de : archivos de bases de datos, de índices, de texto , campos de base de datos y constantes.
- Añadir **comentarios** con las aclaraciones que consideres necesarias si alguna sección de código realiza alguna operación que no resulta obvia a primera vista. Por ejemplo, rutinas que apliquen algoritmos especiales, como es el caso del cálculo de la Homoclave de un Registro Federal de Contribuyentes.

- Usar líneas en blanco como separadores que distingan diferentes partes del programa. Por ejemplo, los comentarios del encabezado, la declaración de variables y el cuerpo de las funciones pueden distinguirse mejor si se separan por líneas en blanco. Así, el programa resulta más elegante y fácil de leer.
- Evitar utilizar como nombres de programas y sus elementos : abreviaturas crípticas, identificadores de una sola letra, el nombre de la novia, etc. Aunque sean nombres cortos de fácil digitación en el teclado, pueden originar programas incomprensibles.
- Finalizar cada programa con el comentario : * eof : NOMBRE PROGRAMA.prg
Ejemplo: * eof : S2MENU1T.prg. Esto tiene como objetivo que al imprimir un programa siempre estemos seguros que hasta ahí termina.

CONVENCIONES EN CONSTRUCCION DE NOMBRES

□ Variables de memoria :

Visibilidad de la variable * " " * **Tipo de variable** * **Texto descriptivo**

- Las variables son áreas de almacenamiento temporal para mantenimiento de datos.
- El concepto de **Visibilidad** se aplica a la forma en la que una variable puede ser accesada, es decir, algunos módulos o rutinas tienen acceso a las variables locales a su definición, sin embargo no son capaces de ver o acceder los otros módulos (a menos que sean públicas). En el caso de **Tipos de variables**, clipper maneja 8. A continuación un resumen de las posibles equivalencias de estos 2 conceptos :

Visibilidad de la variable : (2 posiciones)	lo = local st = estática	pu = pública pr = privada
Tipo de variable : (1 posición)	c = carácter n = numérica l = lógica d = fecha	m = memo a = arreglo o = objeto b = code block

- El **Texto descriptivo** debe estar estrechamente relacionado con los nombres de los objetos reales que represente, y de ser posible idéntico. Ejemplos :

```
lo_cDirOrigen := "C:\SARI"           // Directorio Origen de Archivos Maestros
lo_aCiudades := {"Mexico","Monterrey","Sonora"} // Arreglo de Ciudades
```

- Las letras deberán ser minúsculas, excepto la primer letra del Texto descriptivo y alguna otra que representara principio de palabra, ejemplo :

```
lo_nImpObligRet := 73           // Importe Obligatorio de Retiro
```

- Cuando se trate de variables relacionadas a valores de campos de base de datos se respetará su texto libre en mayúsculas, ejemplo :

```
campo : C7_OFICINA ⇨ variable : lo_nOFICINA
```

❑ Constantes Definidas por el Programador :

"Prefijo del Tema (3 posiciones) + "_" + Texto descriptivo en mayúsculas"

- Las **Constantes** son aquellos elementos que nunca cambian de valor a lo largo del programa. El **Tema** puede referirse a un grupo de elementos como pueden ser : colores, fonts de impresoras, códigos de teclas, etc. Ejemplos :

```
# define COL_ERROR "w/r+"       // COLor para despliegue de errores en pantalla
# define COL_AVISOS "b+/rb+"   // COLor para despliegue de avisos en pantalla
# define KEY_FLECHA_ARRIBA 23  // Tecla para mover el cursor
```

❑ Campos de Base de Datos :

"C" + Número de Archivo + "_" + Texto descriptivo en mayúsculas"

- La letra "C" proviene de la letra inicial de la palabra "Campo" y nos sirve para identificar fácilmente éste elemento en el código escrito.
- El **Número de archivo** es un elemento de referencia, que nos relaciona la base de datos sin tener que aprendernos su nombre. Ejemplos :

```
C1_NOMBTRA           // Campo del archivo 1, NOMBre del TRabajador
C2_IMPVOLVI         // Campo del archivo 2, IMPorte VOLuntario de Vivienda
```

Funciones Definidas por el Programador :

"F" + Texto descriptivo en mayúsculas

La letra "F" proviene de la letra inicial de la palabra "Función". Ejemplos :

F_VALIDA_RFC() // Valida RFC de 13 posiciones con Homoclave
F_LOGO() // Presenta pantalla de Bienvenida con logotipo

Nombres de Programas :

Prfijo de la aplicación (2 posiciones) + Texto Descriptivo

Ejemplos :

S2MENU2T.prg (Ser versión 2, MENU principal del Módulo 2 de comunicaciones de Tower)
S2CONEMP.Pprg (Ser versión 2, CONSulta de EMPresas recibidas)

Biblioteca de Funciones Estándares :

Prfijo de la aplicación (2 posiciones) + "BIBLOS"

- Las funciones creadas por el programador que se utilizan en todo el sistema y representen un estándar (presentación de pantalla, despliegue de mensajes de error y avisos, encabezados de reportes, etc), deberás guardarlas en un sólo archivo *.prg, para un uso general de las mismas. Ejemplo :

S2BIBLOS.prg (BIBLoteca de Funciones estándares del Sistema SAR)

Archivos de Base de datos :

Prfijo de la aplicación (2 posiciones) + Texto Descriptivo

Ejemplos :

use S2PARAM new // archivo de PARAMetros del Sistema Sar
use S2CONTRL new shared // archivo de CONTRol de Empresas en la red

5.4 DISEÑO Y PROGRAMACION MODULAR

El **diseño** es un proceso creativo y una de las etapas más importantes del desarrollo de software, pues de éste depende que un sistema sea fácil de implementar y mantener.

En el diseño se toma como base lo que debe hacer el sistema (análisis de elementos de entrada, procesos y elementos de salida), para definir cómo deberá de hacerlo. En esta etapa es donde se fusionan los requerimientos del usuario, los requerimientos técnicos y los elementos de éxito (criterios ergonómicos y elementos de seguridad e integridad).

Para el desarrollo del sistema PcSar la metodología de programación que se adoptó fue **modular** en base a **diseño e implementación descendente (Top - Down)**. Básicamente esta técnica consiste en diseñar un sistema mediante la partición de funciones mayores, que a su vez se particionan en subfunciones menores hasta su eventual instrumentación, considerando que ésta última actividad, incluye la codificación e integración de módulos en forma progresiva hasta llegar al sistema completo (integrado).

El sistema PcSar está integrado por dos grandes módulos :

- Módulo de Captura y Recepción de diskettes
- Módulo de Comunicaciones

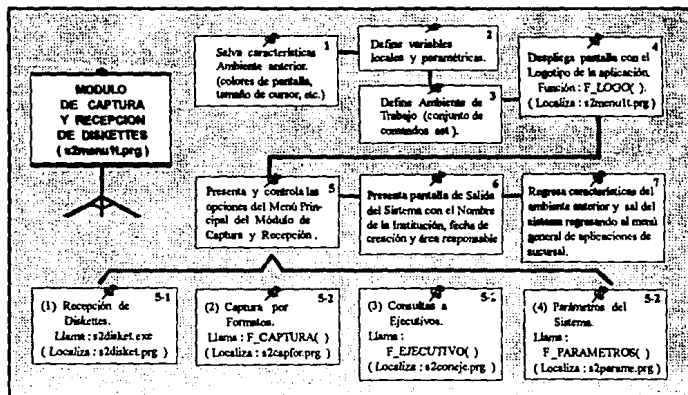


figura 1

El Módulo de Captura y Recepción de diskettes (figura 1) es el encargado de concentrar la información en la red y el Módulo de Comunicaciones (figura 2) es el encargado de enviarla al Equipo Central (Host).

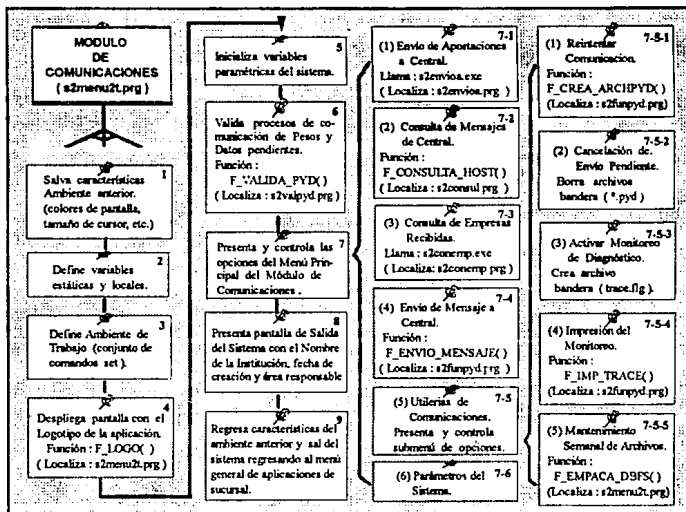


figura 2

Si tomamos como ejemplo al Módulo de Comunicaciones (programa s2menu2t.prg), observamos que se integra de 9 módulos más pequeños (1er. nivel). A su vez el modulo 7 se descompone en 6 módulos más (2nd. nivel) y por último el módulo 7-5 se divide en 5 módulos (3er. nivel), igual de menor tamaño.

El objetivo en este caso es ir descomponiendo un módulo en tareas que vayan siendo cada vez más y más específicas, hasta que sean muy bien identificadas e independientes entre sí. Con esto se obtendrán módulos genéricos, que podrán reutilizar otros módulos de más alto nivel, facilitando la implementación y ahorrando código escrito al programar.

Una ventaja del enfoque modular es que facilita la localización y corrección de errores. Basta con realizar la corrección en un único programa (*.prg), en lugar de tener que buscar y modificar en todos aquellos programas en los que se realiza un proceso similar.

Para ejemplificar lo anterior el siguiente diagrama muestra el módulo 7-3 de Consulta de Empresas Recibidas, del módulo de comunicaciones, descompuesto en tareas específicas de niveles más bajos (figura 3).

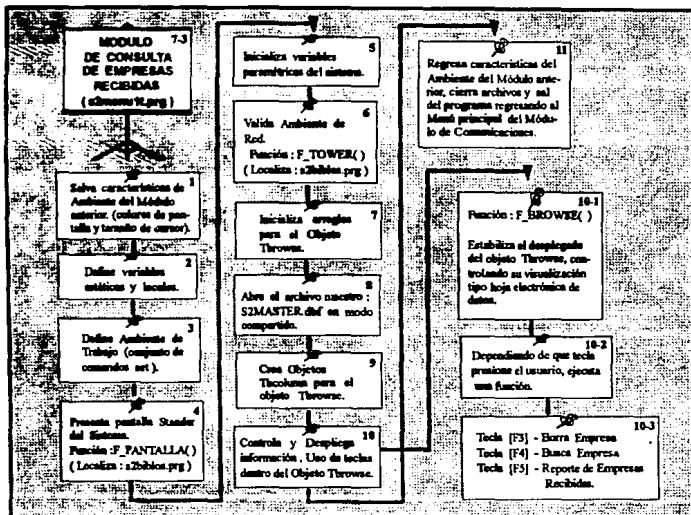


figura 3

5.5 PROGRAMAS, RUTINAS Y FUNCIONES

En cierta forma, en los lenguajes de programación las palabras programa, rutina y función hacen todas referencia a una serie de instrucciones implementadas por la computadora. La palabra programa es un término general y puede hacer referencia a un programa o grupo de programas que operan de forma conjunta. Una rutina es un programa pequeño que normalmente realiza una actividad específica. Una función es similar a una rutina en cuanto al alcance y normalmente devuelve un valor.

Enseguida se muestran ejemplos de programas, rutinas y funciones que forman parte del desarrollo del sistema PcSar.

RUTINAS Y FUNCIONES PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD Y SEGURIDAD DE LA INFORMACION

□ Duplicados de Campos Llave

Un **campo llave** es un dato único que relaciona a toda la información contenida en un registro. El evitar duplicados de campos llave se logra **protegiendo la captura** mediante rutinas de validación que imposibiliten añadir un dato que ya exista previamente.

Por ejemplo, las llaves de acceso a archivos que evitarán la duplicación de empresas o trabajadores, en el sistema PcSar, son :

- **Empresa** : R.F.C. oficial de Hacienda + Número de Oficina
- **Trabajador** : R.F.C. oficial de Hacienda (Incluye Homoclave)

Ejemplo : Rutina de validación en un programa de captura de trabajadores.

```
function F_CAPTURA( )

local lo_cRfc           // Almacena temporalmente el RFC del Trabajador

use S2TRABAJ new        // Abre el archivo de Trabajadores
index on S2TRABAJ->C9_RFC to S2IRFC // Indexa el archivo en base a la llave
...

do while .t.
  @ 5,10 say "R.F.C. del Trabajador : "
  @ 5,34 get lo_cRfc picture "@r llll999999-lll"
  read

  seek alltrim(lo_cRfc) // Busca en el archivo un RFC idéntico al teclado
  if found( )           // Si lo encuentras, manda mensaje de error
    F_ERROR("Trabajador ya existe, revisa la captura")
    loop                // pregunta de nuevo el RFC
  else                  // Si no lo encuentras da de alta un nuevo registro
    append blank        // reemplazando el campo por el valor temporal.
    replace S2TRABAJ->C9_RFC with lo_cRfc
  endif
  exit
enddo
... // Continúa captura de los demás campos.

close S2TRABAJ // cierra archivo
return(NIL)    // regresa al programa que invoco la función
```

□ Creación y Escritura en archivos de Bajo Nivel

En el sistema **PcSar** el **60% de los procesos** se realizan en archivos de base de datos (*.dbf), el resto en archivos de bajo nivel.

Los archivos de **bajo nivel o binarios**, son aquellos que se manipulan a través de bytes, de ahí su nombre. Autoexec.bat, config.sys y los archivos que se transmiten entre la sucursal y Host, son algunos ejemplos.

Ejemplo : Función que crea, escribe y cierra un archivo de bajo nivel.

```
function F_ESCRIBE_REG(lo_cRegistro)

local lo_nHandle;; // Identificador de archivo para el Sistema Operativo
    lo_nBytes := len(lo_cRegistro); // Numero de Bytes en la cadena lo_cRegistro
    lo_lCodRet := .f. //Codigo de retorno de la función .t. = exitoso, .f. = no exitoso

lo_nHandle := fcreate("F:\SART013.TXT")
if lo_nHandle == -1
    qout("Falla al crear el archivo F:\SART013.TXT, Error S.O. : "+str(terror(),2))
else
    if fwrite(lo_nHandle, lo_cRegistro, lo_nBytes) < lo_nBytes
        qout("Falla al escribir en F:\SART013.TXT, Error S.O. : "+str(terror(),2))
    else
        lo_lCodRet := .t.
    endif
endif
fclose(lo_nHandle)
return(lo_lCodRet)
```

En nuestro ejemplo, la función **fcreate()** de clipper crea un archivo binario y regresa cómo valor el número del manejador (handle) del archivo binario recién creado, comprendido entre 0 y 65,535. Si ocurre un error, **fcreate()** devuelve **-1** y **terror()** refleja el código de error. Lo importante aquí es que siempre se debe **avisar al usuario** de cualquier error antes de abortar un proceso.

Quando se invocó la función **F_ESCRIBE_REG()**, por algún programa de más alto nivel, la información a escribir se paso a través del parámetro **lo_cRegistro**, cuya longitud se indica en la variable **lo_nBytes**.

La función **fwrite()** devuelve el número de bytes escritos, en forma de valor numérico entero. Si el valor devuelto es igual a la variable **lo_nBytes** la operación a tenido éxito. Si el valor devuelto es menor que **lo_nBytes** o 0, significa que el disco "F:" está lleno o ha ocurrido otro error. El no evaluar la condición anterior provocaría, por ejemplo, **desfasamientos en la información** que se transmitiera a Host, al no corresponder la longitud del registro con la esperada.

□ Protección de Archivos

Como se indicó anteriormente en la sección de selección del software se necesitaba un esquema de grabación/restauración, junto con un esquema de seguridad para protección de archivos, la siguiente rutina lo ejemplifica :

Rutina en el Sistema Origen (Sistema Unico de Empresas)

```

...
lb_protectdbf("C:\SAR\UNICO1.DBF", "MIPASSWORD") // Archivo de Empresa
lb_protectdbf("C:\SAR\UNICO2.DBF", "MIPASSWORD") // Archivo de Trabajadores

lo_sDir := lb_directory("C:\SAR\UNICO?.DBF") // Arreglo con el nombre de los archivos
if lb_backup("A", lo_sDir) // Graba en la unidad de diskettes "A", los x archivos
    F_AVISO("Grabación de Archivos Exitosa")
else
    F_ERROR("Problemas al grabar en el diskette")
endif
...

```

Rutina en el Sistema Destino (Sistema PcSar de Sucursales)

```

...
if lb_restore("A", "C:\SAR") // Restaura los archivos de "A" y dejalos en c:\sar
    F_AVISO("Restauración de Archivos Exitosa")
else
    F_ERROR("Problemas al recibir el diskette")
    return(NIL)
endif

if lb_desprotectdbf("C:\SAR\UNICO1.DBF", "MIPASSWORD")
    if .not. isvaliddbf("C:\SAR\UNICO.DBF")
        F_ERROR("Archivo Corrupto, Formatear diskette y repetir proceso")
        return(NIL)
    endif
else
    F_ERROR("Archivo Alterado, devolver diskette a la Empresa")
    return(NIL)
endif
...

```

Las funciones `lb_*` están desarrolladas en lenguaje ensamblador y pertenecen a la librería `ARLIB.LIB`. La función `lb_protectdbf()` permite proteger archivos `dbf` utilizando un password, de tal forma que no se puedan acceder o utilizar a través de paquetes comerciales. Por ejemplo, un archivo protegido al querer accederlo por `dbase` marcaría `file is not a database` o en Clipper desplegaría en pantalla el error `"Corruption detected"`.

Las funciones `lb_protectdbf()` y `lb_desprotectdbf()` requieren como parámetros el nombre del archivo y una expresión de tipo carácter, conteniendo el password a utilizar. En nuestro ejemplo, los archivos que protegemos son `C:\SARIUNICO1.DBF` y `C:\SARIUNICO2.DBF`, y el password es la palabra "MIPASSWORD".

Este esquema de protección es bastante seguro, ya que aunque otros programadores cuenten con ARLIB, si no se saben el password, no podrán usar los archivos.

Hay condiciones muy especiales en las que un archivo dbf se daña y clipper no detecta una condición de error al momento de leer la información. Estos casos se dan cuando la información se graba en sectores dañados de un diskette o del disco duro. Este daño es sólo visible si se viera la información en pantalla, pues aparecerían caracteres raros (ⓈⓈ), mezclados con la información correcta.

Dado que los procesos de captura y generación de diskettes, en los sistemas de origen, solo dejan pasar letras y números, se necesitaba de una función que detectara caracteres inválidos en el archivo, asegurando así su integridad. Esta función es `lvaliddbf()`, desarrollada especialmente en ensamblador para garantizar la eficiencia del sistema. `lvaliddbf()` valida que el archivo no contenga caracteres gráficos o de control, que serían los códigos ASCII del 0 al 32 y del 126 al 255.

PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

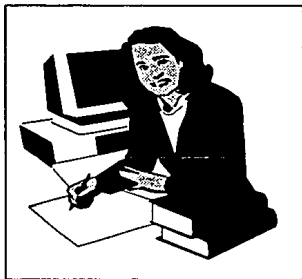
La Programación Orientada a Objetos (POO) no es un lenguaje, si no una técnica de programación cuyo objetivo consiste en disminuir los tiempos de programación, así como la estrategia para el diseño de aplicaciones y desde luego, el mantenimiento a las mismas. Es un nuevo concepto que hace al desarrollo de aplicaciones más intuitivo debido a que la gente piensa en forma natural en términos de objetos en lugar de en términos de algoritmos de software.

Clipper 5.01 es un lenguaje cuyo enfoque tiende a la técnica de la POO, es decir, por ahora sólo maneja cuatro clases predefinidas de Objetos : `Tbrowse`, `Tbcolumn`, `Get` y `Error`. Esto en lugar de ser una limitante, es una estrategia de Nantucket para incorporar paulatinamente a los programadores de Clipper en este nuevo ambiente de desarrollo.

En el desarrollo del sistema `PcSar`, se utilizaron los objetos `Tbrowse` y `Tbcolumn` de Clipper, para el despliegue de información en la Interfase al usuario. Lo anterior se ejemplifica en el programa codificado en el Apéndice B, donde se profundiza más en lo que significa la POO.

AMBIENTE GENERAL DE OPERACION

6.1 INTRODUCCION



Una vez desarrollado el sistema se tienen que definir las reglas generales para asignar las responsabilidades a los usuarios y los pasos a seguir en la operación y uso del mismo.

A lo anterior se le conoce como políticas y procedimientos y, en el caso de una sucursal bancaria, quedan plasmados en un **manual de reglamentación** cuyo contenido se describirá en este capítulo.

Por otro lado, de acuerdo a la *Estrategia de solución a nivel sucursal del capítulo III*, los usuarios del sistema serán el **ejecutivo de línea** para el Módulo de Captura y Recepción de diskettes y el **subgerente de plataforma** para el Módulo de Comunicaciones.

6.2 CONCERTACION DEL SERVICIO

La concertación del servicio será responsabilidad del **ejecutivo de línea**, quien se basará en las siguientes políticas específicas.

POLITICAS ESPECIFICAS

- ❑ Exhortar a la empresa a la apertura o designación de una cuenta de cheques para operar el servicio, y que sus aportaciones bimestrales sean cargadas a la misma cuenta.

El cliente podrá optar por no abrir o designar una cuenta de cheques para operar el servicio, caso en el cual la empresa podrá efectuar sus aportaciones mediante el pago de las mismas en la ventanilla de la sucursal, ya sea por medio de efectivo o con cheque a cargo de la Institución.

- ❑ Identificar el medio por el cual la empresa entregará su información, pudiendo ser :
 - Mediante **Diskette** :
 - De 3½ pulgadas, el cual será generado por el paquete "Sistema Unico" que se le deberá proporcionar en ese momento, junto con el manual de operación y el contenedor promocional.
 - De 5½ pulgadas, deberá solicitarse a la división a la cual esta asignada la sucursal; la división proporcionará diskettes, manuales de operación del paquete y contenedores promocionales, a este tipo de empresas, se les deberá canalizar a los centros de captura (**Galerones**), indicándoles que la recepción y respaldo de estos diskettes les será realizado en este sitio para su conversión a diskettes de 3½ pulgadas.
 - Mediante **Formatos** :

Estos se proporcionarán en ese momento, de acuerdo al número de empleados que maneja la Empresa.
 - Mediante entrega de **Cintas** :

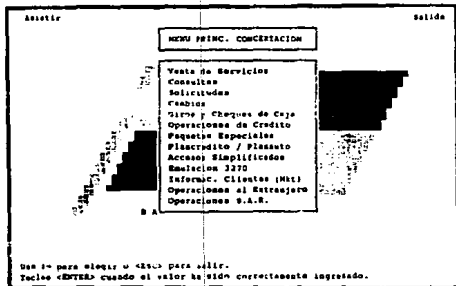
Contactar a la empresa con el promotor de la Gerencia SAR, para que lo asesore respecto a las especificaciones de la misma.

La empresa deberá entregar la cinta, así como el formato para acuse de recibo, 10 días antes de la fecha de cargo (día 17 de cada mes, según el bimestre que corresponda) a la Gerencia Sar que le fue asignada dependiendo de su ubicación geográfica a nivel nacional.

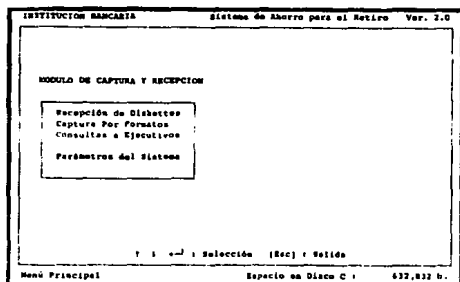
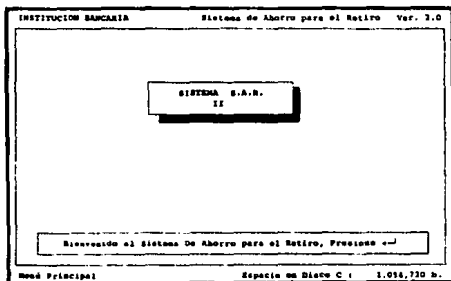
- ❑ Documentar el servicio a través del contrato correspondiente :
 - Para empresas afiliadas al IMSS - contrato del servicio "SAR-FONAVI"
 - Para Dependencias Gubernamentales afiliadas al ISSSTE - contrato del servicio "SAR-ISSSTE"
 - ❑ Proporcionar a la empresa Formatos de Designación de Beneficiarios, un formato para cada uno de sus trabajadores.
- Indicar a la empresa que invariablemente deberá requisitar en el formato los siguientes datos : RFC del Trabajador, Número de IMSS o ISSSTE y conocimiento de firma del patrón.
- ❑ Requisar el reporte de control del contenedor promocional y diskette considerando el No. de inventario del diskette.
 - ❑ Integrar un expediente por cada empresa, con fotocopia del contrato de apertura del servicio.

6.3 MODULO DE CAPTURA Y RECEPCION DE DISKETTES

El Sistema PcSar es un nuevo elemento dentro de la infraestructura de software con la que cuentan las sucursales, la cual se conoce generalmente como Sistema de Concertación Integral de Servicios (CIS). Por lo tanto, para acceder al Módulo de captura y recepción de diskettes, hay que seleccionar la opción Operaciones S.A.R. de la siguiente pantalla de dicho Sistema :



El sistema desplegará las siguientes pantallas, por medio de las cuales podrá identificar que se encuentra usted dentro de la aplicación.



PARAMETROS DEL SISTEMA

Esta opción sirve para **personalizar al sistema** (identificación de la sucursal en reportes, comprobantes, transmisiones, etc.) y sólo se requiere requisitar la información que se ve en pantalla al momento de la instalación. También, dentro de esta opción, se pueda escoger el **tipo de impresora** con la que se desea trabajar, ya sea impresora local de matriz o impresora láser en red.

INSTITUCION BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0	
Número del Centro Regional : 225			
Nombre del Centro Regional : ERMOSILLO			
Número de la Plaza : 011			
Nombre de la Plaza : TIJUANA BAJA CALIFORNIA NORTE			
Número de la Sucursal : 100			
Nombre de la Sucursal : OFICINA CENTRO			
Tipo de Impresora : Impresora Local Impresora en Red			
[Rec] Cancelar			
Parámetros del Sistema		Espacio en Disco C : 1,011,712 b.	

RECEPCION DE DISKETTES

Esta opción se utiliza para recibir los diskettes de las empresas, validando la integridad de la información tanto de la empresa como de los trabajadores, para su posterior almacenamiento en el servidor de la red. Su uso se rige por las siguientes políticas y procedimientos.

Políticas

Será responsabilidad del **ejecutivo de línea**, lo siguiente :

- ❶ Solicitar invariablemente a la empresa que entregue su(s) diskette(s), así como el formulario de aportaciones que le generó el Sistema Unico.
- ❷ Realizar la recepción y procesamiento de el (los) diskette(s) en el horario de atención al público.
- ❸ Ofrecer el servicio en todas las bancas y microcomputadoras de la sucursal
- ❹ Verificar que todos los diskettes estén identificados con su etiqueta, considerando los siguientes datos :
 - Número consecutivo de diskette (ejemplo : 1/4, 2/4, 3/4, 4/4)
 - Nombre y R.F.C. de la empresa
 - Número de Oficina de la empresa
 - Período de aportación
 - Fecha de entrega en la sucursal

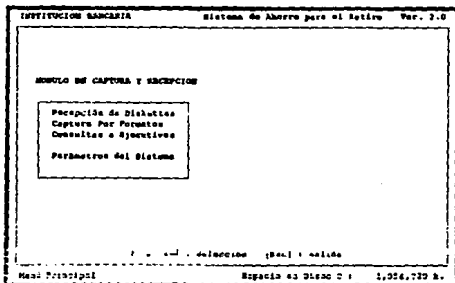
- ④ Confirmar con el cliente la identificación de la aportación, ya sea a pagar con cargo a cuenta de cheques, o a pagar directamente en la ventanilla de la sucursal.
- ④ Regresar a la empresa el (los) diskette(s) cuando haya sido detectado algún tipo de virus en el (los) mismo, indicándole que no se podrá procesar su información.
- ④ Validar una vez procesado(s) el (los) diskette(s) los siguientes datos :
 - Titularidad de la cuenta de cheques (en caso de que la empresa haya designado una cuenta para operar el servicio)
 - Numero de Trabajadores
 - Importe Total de cargo por retiro y por vivienda

En caso de que alguno de los datos anteriores este incorrecto, se deberá cancelar el proceso.

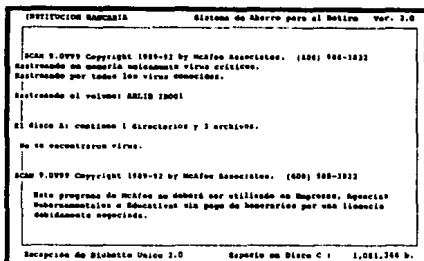
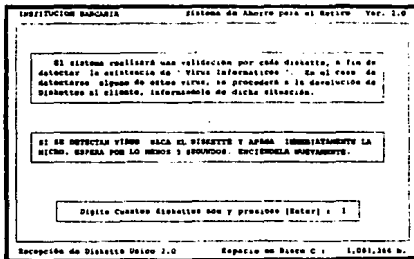
- ④ Verificar los formatos (SAR-01 - Cliente / Sucursal) que genera el sistema, los cuales serán diferentes dependiendo de la forma de pago.
- ④ Dar seguimiento a los resultados de la recepción de sus empresas, hasta el registro de la aportación en el Equipo Central y la generación de los Comprobantes para los Trabajadores.

Procedimientos

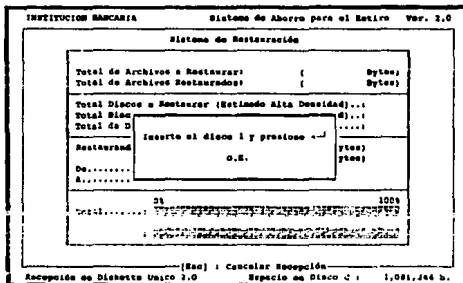
- ④ Seleccione la opción **Recepción de Diskettes** del Menú Principal y presione [Enter].



- Digite el número de diskettes recibidos e insértelos en la unidad (Drive A:), según se indique en pantalla. Automáticamente se realizará el rastreo de virus.



- En caso de no haber encontrado virus, el sistema validará la integridad de los archivos del diskette, restaurando la información al disco duro de la microcomputadora, dependiendo del número de diskettes a procesar.



INSTITUCION BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0	
Sistema de Restauración			
Total de Archivos a Restaurar:	2	(22,462 Bytes)
Total de Archivos Restaurados:	2	(1,399 Bytes)
Total Discos a Restaurar (Estimado Alta Densidad):...	1		
Total Discos a Restaurar (Estimado Baja Densidad):...	1		
Total de Discos Restaurados:.....	1		
Restaurado Archivo: UNIC01.DMP	(8,056 Bytes)	
	(20,863 Bytes)	
De.....	A:\		
A.....	C:\BARR2\DISCO		
DIS			1000
Total.....			
UNIC02.DMP			
[Esc] : Cancelar Recepción			
Recepción de Diskette Union 2.0 Espacio en Disco C : 1,081,346 b.			

- 3 De la ventana que aparezca en pantalla elija, con las teclas de flecha, el Tipo de Aportación.

INSTITUCION BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0						
Tipo de Aportación								
<table border="1"> <tr> <td>Normal con Cargo a Cheques</td> </tr> <tr> <td>Normal a Pagar en Sucursal</td> </tr> <tr> <td>Individualización</td> </tr> <tr> <td>Complementaria con Cargo a Cheque</td> </tr> <tr> <td>Complementaria a Pagar en Sucursal</td> </tr> </table>				Normal con Cargo a Cheques	Normal a Pagar en Sucursal	Individualización	Complementaria con Cargo a Cheque	Complementaria a Pagar en Sucursal
Normal con Cargo a Cheques								
Normal a Pagar en Sucursal								
Individualización								
Complementaria con Cargo a Cheque								
Complementaria a Pagar en Sucursal								
Seleccione el Tipo de Aportación								
Recepción de Diskette Union 2.0 Espacio en Disco C : 843,078 b.								

- 4 El sistema validará los datos de la empresa, desplegando toda la información en pantalla. Así mismo, le preguntará si es correcto el año y periodo de aportación; si la respuesta es "N" corrija los datos.

INSTITUCION BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0	
R.F.C.: SAC070122		NumeroClave: 681	
Nombre: SABBOS AGRICOLA S.A. DE C.V.		Oficina: 000088	
Cuenta de Cheques: 0010568674-2		Plaza de Localización: 001	
Calle y Núm: AMORES 1373			
Ciudad : SAN TILDA		Mín.Tel.1:	
Pob./Est. : HUELVO JUANES		Mín.Tel.2:	
Cód.Postal : 05100		Clave de Estado: D.F.	
Clave de Instituto Wm. Afiliación		Clave de Federación	
Seguridad Social : IM 02311003103		Clave Dep. Subsecretaría:	
Seg. Vivienda : IM 00160066810			
Año de Aportación : 1993		Período de Aportación : 01	
Tipo Período Aportación: 8		Día Afectación a Cheques: 17	
Inclu-Ex. Día 2. Periodo: N			
¿Es correcto el Año de Aportación? (Y/N)			
Recepción de Diskette Union 2.0 Espacio en Disco C : 1,081,346 b.			

- El sistema sumará todos los importes de cada trabajador (**detalle**) y lo comparará contra los totales que tiene registrado la empresa (**header**), para detectar cualquier error o fraude. Las cifras deben ser las mismas que aparezcan registradas en el *Formulario para aportaciones del patrón a sus trabajadores* que el cliente entrega por separado.

INSTITUCIÓN BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0	
Periodo : 01-1993 Depósito: AHORRO ADICIONAL S.A. DE C.V. (000000)			
Tipo de Aportación: Normal con Cargo a Cheques			
Cantidades a Cargar		INFORMACIONES SUMAR	INFORMACIONES DETALLAS
Total Obligatorio Retiro :		8,913,890.39	8,913,890.39
Total Obligatorio Vivienda :		10,800,111.00	10,800,111.00
Total Voluntario Retiro :		0.00	0.00
Total Voluntario Vivienda :		0.00	0.00
Total de Aportaciones :		18,714,001.39	18,714,001.39
Cantidades a Nivel Informativo			
Total Créditos Vivienda :		0.00	
Reserva Retiro :		77.77	
Reserva Vivienda :		00.00	
Actualización Retiro :		39.38	
Actualización Vivienda :		48.66	
Número Total Trabajadores :		37	37
Las cifras son correctas, desea continuar ? (N/S) :			
Recepción de Diskette Union 2.0		Deposito en Disco C : 1,001,348 b.	

- Si las cifras no son correctas, oprima "N" y el sistema cancelará la recepción, por lo que se procederá a devolver toda la información al cliente para que la corrija.

Si las cifras son correctas, oprima "S" para que la información de la empresa se almacene en el *servidor de la red*, desplegando el mensaje de "Acumulación exitosa".

INSTITUCIÓN BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0	
Acumulación exitosa, Presione <N>			
Recepción de Diskette Union 2.0		Deposito en Disco C : 1,001,348 b.	

- Por último se imprimirá el comprobante de recepción formato SAR-01 tanto "CLIENTE" y tanto "SUCURSAL". El tanto "CLIENTE" será sellado y entregado al cliente y el tanto "SUCURSAL" será entregado al subgerente de plataforma para que lleve el control de las recepciones.

INSTITUCION BANCARIA		DOMINGO 10, ABRIL de 1988 - 17:33 HRS.	
FORMULARIO PARA APORTACIONES DEL PATRON A SUS TRABAJADORES		SISTEMA DE ABOGADO PARA EL RETIRO SAR-01	
IDENTIFICACION DEL PATRON			
REG. FED. DE COM. COM. D.	NO. DE REG. PATRONAL INES	EXPEDIENTE INFORMAVIT	
846870122 481	8311803103	02240064518	
APELIDO PATERNO, NOMBRE Y SOBRENOMBRE O DENOMINACION O RAZON SOCIAL			
BANCO AGRICOLA S.A. DE C.V. (000018)			
DOMICILIO DE LA EMPRESA			
CALLE Y NUMERO ANCHES 1333			
COLUMA DEL VALLE			
POBLACION/DELEGACION SERVIO JUAREZ			
CODIGO POSTAL 03100			
CIV. DE ESTADO D.F.			
DATOS DEL BANCO RECEPTOR			
DENOMINACION DEL BANCO		LOCALIDAD/SUCURSAL	
BANCO S.A. (888)		100-OFICINA CENTRO	
CUENTA DE CHEQUES		001-1-0948714-7	
COTAS DEL SEGURO DEL RETIRO			
CUBIERTA PATRONALES		APORT. ADICIONALES	
IMPORTE \$ 2,113,880.33		TOTAL \$ 2,113,880.33	
APORTACIONES VIVIENDA (TRABAJADORES SIN CREDITO DE VIVIENDA)			
APORT. PATRONALES		APORT. ADICIONALES	
IMPORTE \$ 10,880,311.00		TOTAL \$ 10,880,311.00	
TOTAL DE LAS COTAS Y APORTACIONES			
TOTAL RETIRO + TOTAL VIVIENDA		\$ 12,994,191.33	
PAGOS VIVENDIARIOS			
RETIRO		VIVIENDA	
ACTUALIZACION \$ 55.55		\$ 66.66	
RECORREDO \$ 21.77		\$ 88.88	
CONTROL DE COTAS Y APORTACIONES			
NUMERO DE TRABAJADORES		BIENESTAR DE APORTACION	
37		01 1983	
NUMERO DE FORMULARIOS		BOLETINES MAGNETICOS DE INFORMACION (DE ACUERDO AL CONTRATO QUE SE ESTABLEZCA)	
SAR-01-1 1		TIPO DE DISPOSITIVO	
SAR-02-1 37		MONEDA DEL ARCHIVO	
SAR-04-1			
TUBER			
PATRON		BANCO	
REPRESENTANTE LEGAL LADA TELEFONO		FECHA, SELLO Y FIRMA DE LA SUCURSAL QUE RECIBE LOS DOCUMENTOS Y LA APORTACION	
NOMBRE			
RFC			
FIRMA		FECHA DE APORTACION 10/04/88	
ESTE ES UN COMPROBANTE DE ENTREGA DE INFORMACION Y NO TIENE EFECTOS LEGALES COMO COMPROBANTE DE APORTACION SAR.			
LOS IMPORTES AQUI CONTENIDOS FUERON RECIBIDOS COMO APORTACION NORMAL. EL PAGO CORRESPONDIENTE SE CARGARA A SU CUENTA DE CHEQUES			
CLIENTE		SUCURSAL	

CAPTURA POR FORMATOS

Esta opción se utiliza para capturar toda la información de la empresa y de sus trabajadores de una aportación determinada, para su posterior almacenamiento en el servidor de la red. Su uso se rige por las siguientes políticas y procedimientos.

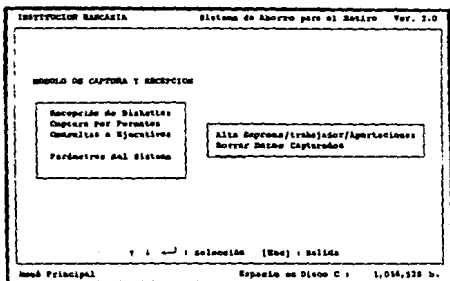
Políticas

Será responsabilidad del **ejecutivo de línea**, lo siguiente :

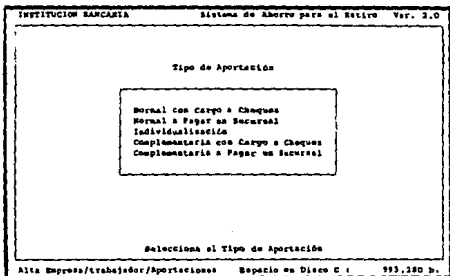
- ❶ Usar los nuevos formatos :
 - "Alta de datos administrativos y aportaciones de la Empresa"
codificación N976*01 SAR4
 - "Alta de datos administrativos y aportaciones de los Trabajadores"
codificación N975*01 SAR 3
- ❷ Canalizar a las empresas que entreguen su aportación en formatos, de acuerdo a lo siguiente :
 - a) Se les deberá indicar que la captura y respaldo de la información en diskette será realizado en los centros de captura (*Galerones*), siempre y cuando la empresa tenga más de 20 trabajadores.
 - b) En el caso de que la empresa tenga menos de 20 trabajadores, la captura por formatos deberá realizarla directamente la sucursal a donde acuda el cliente.
- ❸ Informar a la empresa la fecha límite de recepción de su información, dependiendo del bimestre de aportación, por lo general los días 17 de cada bimestre, sin embargo en algunas ocasiones esta fecha es recorrida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- ❹ Asesorar a la empresa sobre el requisitado de los formatos mencionados.
- ❺ Verificar antes de iniciar la captura, que los importes presentados como totales en los formatos de captura de empresa, coincidan con la sumatoria de cada una de las aportaciones individuales de los trabajadores.
- ❻ Observar a la empresa que en caso de aportaciones extemporáneas, se considere el pago de recargos y actualización, tanto por retiro como por vivienda, incluyendo estos importes como parte de la aportación a cada trabajador.
- ❼ Verificar los formatos (SAR-01 - CLIENTE/SUCURSAL) que genera el sistema, los cuales serán diferentes dependiendo de la forma de pago.
- ❽ Dar seguimiento a los resultados de la recepción de sus empresas, hasta el registro de la aportación en el Equipo Central y la generación de los **Comprobantes** para los Trabajadores.

Procedimientos

- 1 Seleccione la opción **Captura por Formatos** del Menú Principal y posteriormente **Alta Empresa/Trabajador/Aportaciones**.



- 2 De la ventana que aparezca en pantalla elija, con las teclas de flecha, el Tipo de Aportación.



- 3 El sistema despliega la siguiente pantalla para capturar los datos de la empresa, mismos que están contenidos en el formato "Alta de datos administrativos y aportaciones de la Empresa", codificación N976*01 SAR4.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

R.F.C.: BCE920411 Sonoclave: 104

Nombre: BENEDICTO CENTRO, S.A. DE C.V. Oficina: 000016

Cuenta Cheques: 999-9-9999999-9 Plaza de Localización: 001
 Calle y Núm.: AV. UNIVERSIDAD 1205
 Colonia : 1000 Núm.Tel.: 9153239989
 Pobl./Del. : CDMEXCAN Núm.Tel.: 9153672612
 Cód.Postal : 15134 Clave de Estado: D.F.

Clave de Instituto IMSS Clave: 001 Clave de Pagaduría: AX33
 Seguridad Soc. : ISSSTE Clave: 512 Clave Dep. Gubernamental: J133
 Reg. Vivienda : 1F

Año de Aportación : 1994 Período de Aportación : 03
 Tipo Período Aportación : 3 Día Afectación a Cheques : 17

Fin de Posición / S/M : 8

[Esc] : Cancelar
 Alta de Expresso Espacio en Disco C : 993,968 b.

- A continuación aparecerá la pantalla de "Catálogo de Trabajadores" donde a través de diferentes funciones de tecla podrá procesar Altas, Bajas y Cambios. La información a capturar se obtendrá del formato "Alta de datos administrativos y aportaciones de los Trabajadores", codificación N975*01 SAR3.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Núm. Consecutivo	Nómina	Nombre
00	0000001	GLORIA LETICIA
00	0000002	JOSE DE JESUS MADRICO
00	0000003	JOSÉ LUIS
00	0000004	AMPRES

[F2]:Alta [F3]:Baja [F4]:Chequedo [F5]:Totales
 [A+P4] [B+P4] ? = Mover [C] Cambio [Esc]:Terminar Captura

Catálogo de Trabajadores Espacio en Disco C : 918,168 b.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Nombre : GLORIA LETICIA Núm.Nómina: 0000001

Apellido Paterno : CRECEDO

Apellido Materno : FIGUEROA

Fac. Hac.(aaaa-mm-dd): 1947-04-04 R.F.C.: CFT0670404-C78

Ciudad : Asegurase de que los Datos del Nombre correspondan con el RFC
 Sexo: F Núm.Afiliación Reg.Soc.: 00000054677

Clasif.Adic.: DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES Núm.Sindicato: 15
 Cta. Cheques: -1- - Base Administrador: 013

Calle/Núm. : CONDESA DE MALTRATA 33 - 3 Código Postal: 98743
 Colonia : VIADUCTO PIEDAS Clave Estado: D.F.

Pop./Del. : VERDESIANO CARRANZA

Imp. Oblig. Retiro: 59.98 Imp. Volvo. Retiro: 0.00
 Imp.Oblig.Vivienda: 32.54 Imp.Volum.Vivienda: 0.00
 Imp.Credito de Vivienda: 0.00

[Esc] : Terminar
 Alta Trabajador/Aportaciones Espacio en Disco C : 917,904 b.

- Podrá usar funciones de apoyo como Búsqueda de trabajadores por Número de nómina o R.F.C. (Tecla [F4]) y cálculo de Totales (Tecla [F8]).

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Mm.NoMina: 0000002

Nombre : JOSE LEIS
 Apellido Paterno : GARCIA
 Apellido Materno : WILLAS
 Pac. Soc.(cassa-mad): 1967-01-22 R.F.C.: GARCIA70122-82A
 Ciudad : Acapulco de que los Datos del Nombre correspondan con el RFC
 Sexo: M Mm.Afiliación Soc.Soc.: 000000022ED

Clasif.Adic.: DESARROLLO DE SISTEMAS Mm.Sindicato: 00
 Cla. Cheques: -1- Saaco Administrador: 002

Calle/No: CERRO DEL AGUA 2016 Código Postal: 04360
 Colonia : COPILCO UNIVERSIDAD Clave Estado: D.F.
 Pobl./Del. : COYOACAN

Imp.Oblig.Retiro: 78.96 Imp.Volun.Retiro: 0.00
 Imp.Oblig.Vivienda: 245.65 Imp.Volun.Vivienda: 0.00

(Modificar) (Imprimir)

[Esc] Terminar
 Alta Trabajador/Aportaciones Espacio en Disco C : 917,904 b.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

CM4./Post. Cla. C		Importes Totales	
98765	-1-	Número de Trabajadores:	2
04360	-1-	Obligatoria de Retiro:	135.96
		Obligatoria de Vivienda:	278.21
		Voluntaria de Retiro:	0.00
		Voluntaria de Vivienda:	0.00
		Pago Crédito Vivienda:	0.00

Oprime cualquier tecla para continuar, Presione ---

Catálogo de Trabajadores Espacio en Disco C : 979,744 b.

- Al finalizar la captura de los Trabajadores, presione [Esc] para salirse del Catálogo y capturar los importes totales de recargos y actualización, siempre y cuando la aportación fuera extemporánea.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

	Retiro	Vivienda
Recargos:	55.78	88.44
Actualizaciones:	0.00	0.00

Oprime cualquier tecla para continuar, Presione ---

Actualizaciones y Recargos Espacio en Disco C : 863,376 b.

- ② El sistema sumará los importes de cada trabajador, presentando un resumen de totales para que el usuario verifique las cantidades contra los formatos. De existir algún error la información podrá ser corregida.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Tipo de Aportación: Normal a Pagar en Sucursal
Fecha de Pago en Sucursal: (dd/mm/aa) 10/09/96

Importe Total de Aportaciones (CARGOS)	
Número de Trabajadores :	4
Obligatorias Retiro :	1,161.19
Obligatorias Vivienda :	6,022.21
Voluntarias Retiro :	0.00
Voluntarias Vivienda :	0.00
T o t a l Aportaciones:	7,183.40

Importes Actualizaciones y Recargos (Informativo)	
Recargo Retiro :	56.72
Recargo Vivienda :	88.44
Actualización Retiro :	0.00
Actualización Vivienda :	0.00
Crédito de Vivienda :	0.00

(Seguir = (M)odificar la Captura ? (S/N) :

Importes Totales de la Empresa Especie en Disco C : 376,832 b.

- ③ Si los importes son correctos, oprime "S" y el sistema imprimirá un resumen de lo capturado junto con los formatos SAR-01 tanto "CLIENTE" y tanto "SUCURSAL". Posteriormente se desplegará el mensaje de "Acumulación exitosa" al almacenarse la información de la empresa en el servidor de la red.

Martes 10. Mayo de 1996 - 16:11 hrs.

INSTITUCION BANCARIA SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO

RESUMEN DE APORTACIONES OBLIGATORIAS

R.F.C. NOMBRE O DENOMINACION SOCIAL DE LA EMPRESA Oficina: 000016
RCE9206311D4 REVEDERTIS CENTRO, S.A DE C.V.

R.F.C.	NOMBRE	RETIRO	VIVIENDA
CEP0470406-CY8	CESSECO FIGUEROA GLORIA LETICIA	96.98	32.56
GAM6470122-E2A	GARINAY MELLAN JOSE LUIS	78.96	265.63
GUN6450131-678	GARINAY MELLAN JOSE DE JESUS MAURIC	795.23	3,894.00
HAN6450401-878	HARTINES NACIAS ANDRES	230.00	1,890.00

***** Fin del Reporte *****

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Acumulación exitosa, Presione "S"

Capture por Formatos Especie en Disco C : 639,680 b.

INSTITUCION BANCARIA		SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO	
SEPTIEMBRE 10, Mayo de 1988 - 1970 Sps.		VER-01	
FORMULARIO PARA APOSTACIONES DEL PATRON A SUZ TRABAJADORES			
IDENTIFICACION DEL PATRON			
ED. FED. DE CONT. SOC. D.	NO. DE REG. PATRONALES	SUFICIENTE INFORMAVIT	
RECFI0411 IBA	8000000001	000000033	
APELLIDO PATRONO, NOMBRE(S) O DENOMINACION O RAZON SOCIAL			
MEXICENTIS CENTRO, S.A DE C.V. (000011)			
DOMICILIO DE LA EMPRESA			
CALLE Y NUMERO AV. UNIVERSIDAD 1203			
COLONIA	1 SOCO	CODIGO POSTAL 78654	
POBLACION/DELEGACION COAHUILA		CUE. DE ESTADO D.F.	
DATOS DEL BANCO RECEPTOR			
DENOMINACION DEL BANCO		LOCALIDAD DEL POSTAL	
BANCO, S.A. (1981)	100-OFFICINA CENTRO	CUESTA DE CHEQUEA	
		889-6-9999999-9	
CUOTAS DEL FONDOS DEL RETIRO			
CUOTAS PATRONALES		APORT. ADICIONALES	
IMPORTE	SE	0.00	SE
3,141.19		3,141.19	
APORTACIONES VIVIENDA (TRABAJADORES SIN CREDITO DE VIVIENDA)			
APORT. PATRONALES		APORT. ADICIONALES	
IMPORTE	SE	0.00	SE
4,722.21		4,722.21	
TOTAL DE LAS CUOTAS Y APORTACIONES			
		TOTAL RETIRO = TOTAL VIVIENDA	
		SE	
		7,163.40	
PAGOS ESTERPORABOS			
RETIRO		VIVIENDA	
ACTUALIZACION	SE	0.00	SE
RECAMBOS	SE	14.78	SE
		88.44	
CONTROL DE CUOTAS Y APORTACIONES			
NUMERO DE TRABAJADORES	SINCRETES DE APORTACION	NO. AÑO	1988
1	02		
NUMERO DE FORMULACION			
SAB-01-1	SOPORTES MAGNETICOS DE INFORMACION (DE ACUERDO AL CONTRATO QUE SE ESTABLECA)		
SAB-02-1	TIPO DE DISPOSITIVO		
SAB-04-1	FORMAS DEL ARCHIVO		
TOTAL		7,163.40	
PATRON		BANCO	
REPRESENTANTE LEGAL	LADA TELEFONO	FECHA, SELLO Y FIRMA DE LA SUCURSAL QUE RECIBI LOS DOCUMENTOS Y LA APOSTACION	
NOMBRES		TOTAL A PAGAR: SE 7,163.40	
RFC			
FIRMA		FECHA DE APOSTACION 10/05/84	
ESTE ES UN COMPROBANTE DE APOSTACION CON LOS DATOS ASISTIDOS EN EL MISMO Y SOLO SERA VALIDO CON EL SELLO Y FIRMA DEL CAJERO.			
LOS IMPORTES AQUI CONTENIDOS FUERON RECIBIDOS COMO APOSTACION NORMAL. EL PAGO CORRESPONDIENTE FUE REALIZADO EN EFECTIVO.			
		CLIENTE	
		10/05/84	
ESTE ES UN COMPROBANTE DE APOSTACION CON LOS DATOS ASISTIDOS EN EL MISMO Y SOLO SERA VALIDO CON EL SELLO Y FIRMA DEL CAJERO.			
LOS IMPORTES AQUI CONTENIDOS FUERON RECIBIDOS COMO APOSTACION NORMAL. EL PAGO CORRESPONDIENTE FUE REALIZADO EN EFECTIVO.			
		SUCURSAL	

- Cabe señalar que la Captura puede ser cancelada en cualquier momento al regresar al Menú Principal y seleccionar la opción "Borrar Datos Capturados".

INSTITUCION BANCARIA		Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 3.0	
MÓDULO DE CAPTURA Y RECEPCION			
<p>Recepción de Diskettes Captura Por Pórculos Consultas a Ejecutivos Parámetros del Sistema</p>		<p>Alta Empresa/trabajador/Aportaciones Borrar Datos Capturados</p>	
<p>Estas seguro de Borrar los datos Capturados ? (S/N) :</p>			
Menú Principal		Espacio en Disco C : 993,280 b.	

CONSULTAS A EJECUTIVOS

Esta opción sirve de apoyo para el cumplimiento de la política de dar seguimiento a los resultados de la recepción de las empresas y su registro en el Equipo Central.

El principal objetivo es visualizar en pantalla los reportes (mensajes) que generó el Equipo Central sobre los procesos aplicados a la información transmitida. Para una explicación más detallada, referirse a la descripción de la opción CONSULTA DE MENSAJES DE CENTRAL del módulo de Comunicaciones.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Empresa : SIFERTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV 000001

Código Mes.	Nombre de la Empresa
0000	SIFERTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV
0000	MITSA SA DE CV
0000	IRVIN S LARA LAQUAN
0000	JOSÉ PÉLLEZ FLORES GONZÁLEZ
0000	VELAS Y VELADORAS SAN FELIPE DE TENDU SA
0000	ORISIELDA RUIZ CAMTU
0000	RAUL VILLARREAL DE LA GARZA
0000	CAMISAS SAN DIEGO, S.A.
0000	COMERCIAL T O K DE MONTERRAY SA DE CV

11 = Mover Tot. Empresas = 14

[F2]:Prevalidación [F3]:Validación [F4]:Carga a Cta. [F5]:Comprobantes

[F6]:Búsqueda por RFC [F7]:Inicio [F8]:Fin [Esc]:Regresar

Consulta a Ejecutivos Espacio en Disco C : 1.071,104 b.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Empresa : SIFERTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV 000001

APORTACIONES DE EMPRESA: SIFERTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV

R.F.C : BAU920512 2ES OFICINA: 000001

R E T I R O V I V I S M O

OBLIGATORIAS:	530.91	5126.98
VOLUNTARIAS:	30.00	30.00
RECAUDOS:	51.77	54.41
ACTUALIZACION:	30.00	30.00
CARDITO:	30.00	

NÚMERO DE TRABAJADORES: 000003

FECHA DE VALIDACION: 941017

SU INFORMACION FUE RECIBIDA CORRECTAMENTE PARA SU PROCESO DEL PERIODO: 199204

PARA CUALQUIER DUDA O ACLARACION FAVOR DE COMUNICARSE

[F4]-Mover [Esc]-Salir [F5]-Imprimir

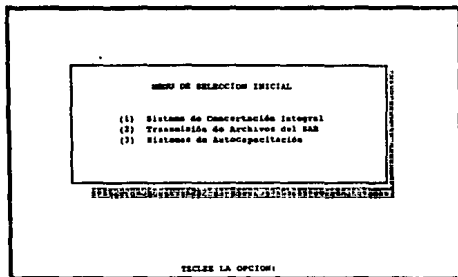
[F6]:Búsqueda por RFC [F7]:Inicio [F8]:Fin [Esc]:Regresar

Consulta a Ejecutivos Espacio en Disco C : 1.071,104 b.

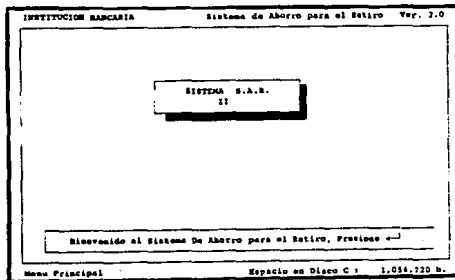
6.4 MODULO DE COMUNICACIONES

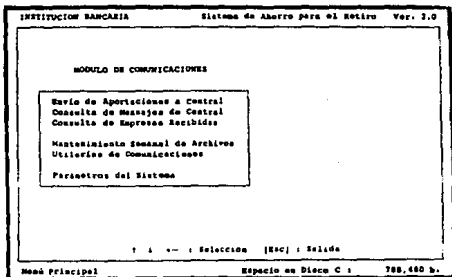
Una vez que la información fue almacenada en el Servidor de la red, a través del módulo de Captura y Recepción de diskettes, ésta debe ser enviada al Equipo Central, para su posterior procesamiento. Este es el objetivo principal del **módulo de Comunicaciones**, además de ofrecer utilerías para el control y seguimiento de las transmisiones.

A diferencia del módulo de Captura y Recepción, que puede ser utilizado por cualquier ejecutivo, el módulo de Comunicaciones sólo puede ser accedido por el subgerente de plataforma. Para entrar en él, seleccione la opción "**Transmisión de Archivos del SAR**" del Menú de Selección Inicial que aparece al encender la microcomputadora.



El sistema desplegará las siguientes pantallas, por medio de las cuales podrá identificar que se encuentra usted dentro de la aplicación.





POLITICAS

El **Subgerente de Plataforma** será el responsable de :

- Verificar que no existan diskettes o formatos de captura pendientes de procesar.
- Respetar el horario de transmisión : a partir de las 7:00 hrs. y hasta las 21:00 hrs. de ese mismo día.

Por ningún motivo se deberán hacer transmisiones al día siguiente de la fecha límite, ya que el Sistema en Equipo Central, no está habilitado para aplicar retroactividades.

- Verificar que las transmisiones acaben exitosamente y en el caso de presentarse algún problema deberá reportarlo a el área de Soporte a Sucursales para que se tomen las medidas necesarias.

Es recomendable realizar transmisiones parciales durante el transcurso del día, aproximadamente cada 30 empresas acumuladas.

- Verificar que en el reporte de "Detalle de Empresas a Transmitir" aparezcan registradas todas las empresas de acuerdo al formato SAR-01 tanto SUCURSAL, que entregaron los ejecutivos.
- Dar seguimiento a los resultados de las transmisiones y en caso de existir algún problema con alguna empresa, solicitar al ejecutivo correspondiente el reprocesamiento de la información.

ENVIO DE APORTACIONES A CENTRAL

Esta opción se utiliza para transmitir la información empresa por empresa, es decir, los datos contables y administrativos de empresa y trabajadores se formatean en un solo archivo para su envío al Equipo central. Por ejemplo, si tenemos 150 empresas almacenadas, enviaremos 150 archivos.

Procedimientos

- Seleccione la opción **Envío de Aportaciones a Central** y digite su clave de supervisor.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 3.0

MODULO DE COMUNICACIONES

Envío de Aportaciones a Central
 Consulta de Mensajes de Control
 Consulta de Empresas Solicidas
 Mantenimiento Anual de Archivos
 Utilerias de Comunicaciones
 Parámetros del Sistema

Clave de Supervisor:

Menú Principal Espacio en Disco C : 788,480 b.

- Enseguida el sistema procesará las empresas almacenadas e imprimirá el reporte "Detalle de Empresas a Transmitir"

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 3.0

Procesando Empresa 134

Envío de Aportaciones a Central Espacio en Disco C : 178,176 b.

- ④ Al terminar la transferencia de archivos finalizará la sesión con el Equipo Central, asignando un folio de transacción a cada empresa enviada.

SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS

TERMINANDO SESION CON MOST

ESC. CANCELA

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Abrir para el Retiro Ver. 1.0

Procesado Folios de Envio de Aportaciones

Folio : 12

Menú Principal Espacio en Disco C : 185,155 b.

- ④ El sistema desplegará en pantalla los resultados de la transmisión y en caso de ser exitosos depurará la información de las empresas almacenadas en el servidor.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Abrir para el Retiro Ver. 1.0

Resultados de Envios de Aportaciones a Central

Código Respuesta Transmisión	Status	Número Empresa	N.º F.C. Empresa	Oficina
0000	I	040	CR85020102A	000001
0000	I	052	SCR920611104	000018
0000	I	053	1PT90233193	000200
0000	I	043	FD182082508Y	000009
0000	I	064	CM0581009TE6	000010
0000	I	074	AL0740602695	000001
0030	I	068	FTW830329889	000001
0000	I	089	ISA870419200	000001
0000	I	090	NMG870831905	000200
0000	I	091	APW831231155	000001
0000	I	092	AAC8450603389	000200

!Procesada, !Ismo Transm.. V.Fend.en Ventanilla, 1-2!Acum.!complete

Checar Código de Respuesta, Posicione en el Campo y Presione [Enter]

← T ← : Mover [Esc] : Regresar Menú Principal

Menú Principal Espacio en Disco C : 181,312 b.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0

Resúmenes de Envíos de Aportaciones a Central

Código Respuesta Transmisión	Status	Número Empresa	S.F.C. Empresa	Oficina
0000	X	040	CB825021028	000001
0000	X	012	BC8920611204	000016
0000	X		PT900223193	000100
0000	X		018708235087	000009
0000	X		083810099218	000010
0000	X		10750402395	000001
0020	X		TR820379828	000001
0000	X	089	178870917800	000001
0000	X	090	MB0670831963	000100
0000	X	091	AP881231153	000001
0000	X	092	AA8650402289	000100

Depurando: 064

Procesado. 1: No Trans., 0: Pend. en Ventanilla, 1-2: Acc. Incompleta

Check Código de Respuesta. Posicione en el Campo y Presione [Enter]

Y : - : Naveg [Esc] : Regresar Menú Principal

Menú Principal Espacio en Disco C : 161,312 b.

- En caso de existir algún problema con la comunicación al Equipo Central, el usuario podrá reintentar su envío al seleccionar la opción **Utilerías de Comunicaciones** del Menú Principal y posteriormente la opción **Reintentar Comunicación**.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0

MENÚ DE COMUNICACIONES

Envío de Aportaciones a Central	Consulta de Mensajes de Central	Consulta de Empresas Recibidas
Mantenimiento Mensual de Archivos	Utilerías de Comunicaciones	
Parámetros del Sistema	Reintentar Comunicación	Cancelación de Envío Pendiente
	Envío de Mensaje a Central	Activar Monitoreo de Diagnóstico
		Impresión del Monitoreo

Y : - : Selección [Esc] : Salida

Menú Principal Espacio en Disco C : 786,356 b.

CONSULTA DE MENSAJES DE CENTRAL

Una vez que la información fue enviada al Equipo Central, un **histórico de transmisiones** permanecerá en el servidor de la red; donde cada empresa transmitida quedará identificada por un **folio** de 18 caracteres compuesto por la fecha y la hora en la que llegó el archivo a Host.

Este folio es muy importante, ya que es la llave de acceso a los reportes que genera Host sobre la información que recibió. A estos reportes se les conoce también como **Mensajes de Central**, y son la base para dar seguimiento a la transmisión de las empresas.

Procedimientos

- 1 Seleccione la opción **Consulta de Mensajes de Central** del Menú Principal y presione [Enter].

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

MODULO DE COMUNICACIONES

Envío de Aportaciones a Central
Consulta de Mensajes de Central
Consulta de Empresas Recibidas

Metasistema Semanal de Archivos
Utilerías de Comunicaciones

Parámetros del Sistema

← → ← Selección [Esc] ← Salida

Menú Principal Especifica en Disco C : 788.480 b.

- 2 Enseguida aparecerá una ventana con información en columnas conteniendo los siguientes datos : Folio Fecha, Folio Hora, Código Msg. Prevalidación, Código Msg. Validación, Código Msg. Cargo a Cta., Código Msg. Comprobantes, Nombre de la Empresa, R.F.C., No. Oficina, Terminal y No. de Empresa. Toda ésta información forma parte del **histórico de transmisiones**.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0

Empresa : NIPETEC AUTOMOTRIZ SA DE CV 000001

Folio	Fecha	Folio	Código	Msg.	Código	Msg.
aaaa-mm-dd	Hora	Prevalidación	Validación			
1994-01-07	13:29:44	0000		0000		
1994-01-07	14:16:28	0000		0000		
1994-01-07	14:16:36	0000		0000		
1994-01-07	14:17:03	0000		0000		
1994-01-07	14:17:44	0000		0000		
1994-01-07	14:18:09	0000		0000		
1994-01-07	14:18:28	0000		0000		
1994-01-07	14:18:45	0000		0000		
1994-01-07	14:22:26	0000		0000		

Tot. Empresas : - 16 -

[F2]:Prevalidación [F3]:Validación [F4]:Cargo a Cta. [F5]:Comprobantes
[F6]:Impresión por Selección [F7]:Selección de Empresas [Esc]:Regresar

[F8]:Leer Respuestas de Central [F9]:Mover Folio [F10]:Depuración Folios
Consulta de Mensajes de Central Especifica en Disco C : 1,071,104 b.

INSTITUCIÓN BANCARIA		Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0	
Empresa : MITSA SA DE CV		000001	
Nombre de la Empresa		R.F.C. de la Empresa	
RIFERENC AUTOMOTRIZ SA DE CV		RAN73051228	
MITSA SA DE CV		MITS10117730	
LIVEX E LARA LANGUAS		LALI1610418572	
JOSE FELIPE FLORES GONZALEZ		FOGF600209044	
VELAS Y VILLANOR SAN FELIPE DE JESUS SA		VVF910408843	
GRISIELDA RUIZ CANTU		RUCG1020218337	
RAGL VILLARREAL DE LA OASIS		VIGR110428385	
CAMISAS SAN DIEGO, S.A.		CDM403075548	
COMERCIAL T D E DE MONTERRAY SA DE CV		CTD930622893	
Ti = 00:00:00		Tot. Empresas : - 16-	
[F2]:Prevalidación [F3]:Validación [F4]:Cargo a Cta. [F5]:Comprobantes [F6]:Impresión por Selección [F7]:Selección de Empresas [Esc]:Regresar			
[F8]:Leer Respuestas de Central [F9]:Borrar Folio [F10]:Operación Folio-- Consulta de Mensaje de Central Español en Discos C : 100,724 B.			

- Dependiendo del proceso que desee realizar tendrá habilitadas teclas con las siguientes funciones :

[F6]:LEER RESPUESTAS DE CENTRAL

A través de esta función podrá recibir los reportes con los resultados de los procesos que efectuó el Equipo Central sobre las empresas transmitidas. Estos procesos son los siguientes :

Prevalidación : proceso de filtrado que se realiza para verificar la integridad de la información (desfasamiento en los datos, caracteres no válidos, transmisiones incompletas, etc.). Este reporte esta disponible al siguiente día de una transmisión.

Validación : segundo proceso de filtrado para detectar empresas duplicadas, diferencias en importes y datos administrativos incorrectos. Este reporte está disponible dos días después de una transmisión.

Cargo a Cuenta : una vez que la empresa fue aceptada por los dos procesos anteriores, si no se realizó el pago de la aportación en la sucursal, se le aplicará el cargo automático a su cuenta de cheques después de la fecha límite (día 17 de cada bimestre). En caso de no aplicarse el cargo se notificará la causa, pudiendo ser : fondos insuficientes, cuenta cancelada, etc. Este reporte esta disponible después de la fecha límite de la aportación.

Comprobantes : es el último proceso que debe verificar el subgerente y en este se indica en que fecha se emitieron los Comprobantes de los Trabajadores para su posterior envío a sucursal y entrega al cliente. Este reporte esta disponible 15 días después del cargo a cuenta.

**[F2]:PREVALIDACION, [F3]:VALIDACION,
[F4]:CARGO A CTA. [F5]:COMPROBANTES**

Con cualquiera de estas funciones podrá ver en pantalla los reportes (mensajes) que fueron recibidos con la función [F6]. Basta posicionarse en el renglón donde aparezca la empresa que le interese y presionar cualquiera de las teclas [F2], [F3], [F4] y [F5].

```

INSTITUCION BANCAARIA                Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0
-----
Empresa :  NITZA SA DE CV                000001

APOBECACIONES DE EMPRESA: NITZA SA DE CV
S.P.C : NITSA0317 P20 OFICINA: 000001
N E T I S O      V I V I E S S A
CARGOS/DEBITOS:  $100.30      $600.73
PAGOS/ABONOS:    $0.00       $0.00
DESCUENTOS:      $0.00       $0.00
ACTUALIZACIONES: $0.00       $0.00
CREDITO:         $0.00
NUMERO DE TRABAJADORES: 000003
FECHA DE VALIDACION: 04/01/93
SU INFORMACION FUE RECIBIDA CORRECTAMENTE PARA SU PROCESO
DEL PERIODO: 199304
PARA CUALQUIERA DUDA O ACLARACION FAVOR DE COMUNICARSE
-----
                [F4]-Movor [Esc]-Salir [F5]-Imprimir
-----
--[F4]-Leer Respuestas de Central [F7]-Borrer Pallas [F10]-Deposición Pallas-
Consulta de Mensaje de Central Espacio en Disco C : 784,384 b.
  
```

```

INSTITUCION BANCAARIA                Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0
-----
Empresa :  NITZA SA DE CV                000001

BUSCA: 11111111 ERRORES DE VALIDACION BOST
-----
RFC: NIT-040317-P2-0 RES.PET:09541001810 NOMBRE: NITZA SA DE CV
CEN CEN:097-1-011317-2 NO.FOLIO:940187500003 PERIODO:04-1993
NO.TRABAJADORES: 3 NO.OFIC:000-001 TIPO APOBECACION: NORMAL
1 REGISTROS CON : CVE. CANCELACIONAL EN BLANCO
1 REGISTROS CON : CVE. PAGADONIA EN BLANCO
RET.READER.WS      160.30      VIV.READER.WS      600.73
RET.DETALLS.WS     160.30      VIV.DETALLS.WS     600.73
-----
***** EMPRESA ACEPTADA *****
-----
                [F4]-Movor [Esc]-Salir [F5]-Imprimir
-----
--[F4]-Leer Respuestas de Central [F7]-Borrer Pallas [F10]-Deposición Pallas-
Consulta de Mensaje de Central Espacio en Disco C : 784,384 b.
  
```

[F9]:SELECCION DE EMPRESAS y [F8]:IMPRESION POR SELECCION

A través de la función [F9] podrá seleccionar las empresas que desee, para que posteriormente con la tecla [F8] se impriman en conjunto los reportes de Central.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Aborro para el Retiro Ver. J.U

Empresa : Y CAMISAS SAN DIMAS, S.A. 000001

Folio aaaa-mm-dd	Fecha Hora	Código Folios	Reg. Validación	Código Reg. Validación
✓ 1994-01-07	13:29:44	0000		0000
✓ 1994-01-07	14:14:23	0000		0000
✓ 1994-01-07	14:14:54	0000		0000
1994-01-07	14:17:05	0000		0000
1994-01-07	14:17:45	0000		0000
1994-01-07	14:18:09	0000		0000
✓ 1994-01-07	14:18:28	0000		0000
✓ 1994-01-07	14:18:43	0000		0000
	14:22:34	0000		0000

ver Tot. Empresas : - 14

Prevalidación
Validación
Cargo a Cuenta
Comprobantes

[F7] 3) Validación [F8] Cargo a Cta. [F9] Comprobantes
oculto [F7] Selección de Empresa [Esc] Repetir

[F6] Leer Respuestas de Control [F7] Borrar Folio [F10] Depuración Folios
Consulta de Mensaje de Control Espacio en Disco C : 200,704 b.

INSTITUCION BANCARIA
RESPUESTA DEL SISTEMA DE ABORRO PARA EL RETIRO
FOLIO DE RECEPCION DE INFORMACION
3333333 1994-01-07 132944
AFORTACIONES DE EMPRESA: EIPARTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV
R.F.C. : SAUP20112 288 OFICINA: 000001

R E T I R O V I V I E N D A

OLIGATORIAS:	150.81	1126.98
VOLUNTARIAS:	10.00	80.00
RECARGOS:	51.77	54.61
ACTUALIZACION:	50.00	80.00
CREDITO:	50.00	

NUMERO DE TRABAJADORES: 000003
FECHA DE VALIDACION: 940107
SU INFORMACION FUE RECIBIDA CORRECTAMENTE PARA SU PROCESO
DEL PERIODO: 199304
PARA CUALQUIER DUDA O ACLARACION FAVOR DE COMUNICARSE
AL TELEFONO QUE INVIKA SU MANUAL

INSTITUCION BANCARIA 07/01/94
SUION: 3333333 ERRORES DE VALIDACION BOST

RFC: SAU-930512-28-8 REG.PAT:005095033D NOMARE: EIPARTEC AUTOMOTRIZ
CTA CMO:003-1-0276507-1 NO.FOLIO:9401075000001 PERIODO:06-1993
NO.TRABAJADORES: 3 NO.OFICIO:000-001 TIPO AFORTACION: INDIVIDUAL

1 REGISTROS CON :	CVE. GUBERNAMENTAL EN BLANCO
1 REGISTROS CON :	CVE. PAGADURIA EN BLANCO
2 REGISTROS CON :	CALLE T/O COLONIA TRABAJADOR EN BLANCO
1 REGISTROS CON :	POBLACION TRABAJADOR EN BLANCO
1 REGISTROS CON :	CODIGO POSTAL TRABAJADOR EN BLANCO

RET.READER.NS	10.81	VIV.READER.NS	126.98
RET.DETALLE.NS	50.81	VIV.DETALLE.NS	126.98

***** EMPRESA ACEPTADA *****

[F7]:BORRAR FOLIO y [F10]:DEPURACION DE FOLIOS

Estas funciones son útiles para evitar la saturación de información en el servidor de la red. Se recomienda depurar los folios cuando se tengan recibidos los cuatro reportes por cada empresa.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0

Empresa : BIPENTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV 000001

Folio	Fecha	Folio	Código	Mag.	Código	Mag.
aaaa-mm-dd		Nora	Prevalidación		Validación	
1984-01-07		13:29:44	0000		0000	
1984-01-07		14:18:34	0000		0000	
1984-01-07		14:16:54	0000		0000	
1984-01-07		14:17:05	0000		0000	
1984-01-07		14:17:44	0000		0000	
1984-01-07		14:18:09	0000		0000	
1984-01-07		14:18:28	0000		0000	
1984-01-07		14:18:45	0000		0000	
1984-01-07		14:22:34	0000		0000	

Fin : Meses Tot. Empresas : - 14

[F] Desee borrar el Folio y (S/N) :

[PS]:Leer Respuestas de Central [F]:Borrar Folio [FD]:Deposición Folios
Consulta de Hoja de Central Especie en Disco C : 178,174 b.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0

Empresa : BIPENTEC AUTOMOTRIZ SA DE CV 000001

Folio	Fecha	Folio	Código	Mag.	Código	Mag.
aaaa-mm-dd		Nora	Prevalidación		Validación	
1984-01-07		13:29:44	0000		0000	
1984-01-					000	
1984-01-					000	
1984-01-					000	
1984-01-					000	
1984-01-07		14:18:28	0000		0000	
1984-01-07		14:18:45	0000		0000	
1984-01-07		14:22:34	0000		0000	

Fin : Meses Tot. Empresas : - 14

[F]:Prevalidación [F]:Val Fecha Inicial (dd/mm/aa) : 02/01/93 atas
[PS]:Impresión por Selección Fecha Final (dd/mm/aa) : 15/01/93 r

[PS]:Leer Respuestas de Central
Consulta de Hoja de Central Especie en Disco C : 178,174 b.

Al finalizar una depuración de folios tendrá que procesar la opción **Mantenimiento Semanal de Archivos** del Menú Principal, de acuerdo a las instrucciones que se dan en pantalla.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Aborro para el Retiro Ver. 2.0

Este proceso lo deberá realizar cada semana en un horario fuera de servicio de la Sucursal, es decir, "siempre" microcomputadora deberá estar en el Módulo de Comunicaciones SAA ó en la Consulta a Ejecutivos del Módulo de Captura y Recepción.

Nota : Este proceso se borra empresas al folio, lo que hace es optimizar el espacio en el disco de la red y agilizar al sistema.

Desee Realizar el Mantenimiento de Archivos ? (S/N) :

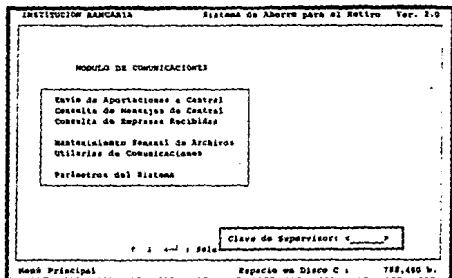
Mantenimiento Semanal de Archivos Especie en Disco C : 242,144 b.

CONSULTA DE EMPRESAS RECIBIDAS

En cualquier momento el subgerente de plataforma podrá consultar las empresas que se encuentran acumuladas en el servidor de la red. La información aparecerá en forma de columnas para facilitar su visualización.

Procedimientos

- 1 Seleccione la opción **Consulta de Empresas Recibidas** del Menú Principal y digite su clave de supervisor.



- 2 Dependiendo del proceso que desee realizar tendrá habilitadas teclas con las siguientes funciones:

[F3]:BAJA

Esta función es útil para borrar del servidor de la red una empresa almacenada, antes de realizar la transmisión. Las causas por las que se desee dar de baja una empresa pueden ser las siguientes: la empresa se recibió más de una vez, los formatos SAR-01 salieron mal impresos, el cliente se arrepintió, se capturó mal algún dato, etc.

[F4]:BUSQUEDA

A través de esta función podrá localizar la empresa de interés, sólo con conocer el R.F.C. .

[F5]:IMPRESION

Con esta función podrá imprimir el reporte "Detalle de Empresas a Transmitir", que es idéntico al que se emite en la opción "Envío de Aportaciones a Central".

[F6]:INICIO y [F7]:FIN

Estas funciones se utilizan para posicionarlo rápidamente en la primer empresa o en la última almacenada.

[F8]:PAGADO EN VENTANILLA

A través de esta función se autorizan las empresas pagadas en sucursal para su envío al equipo central, lo anterior tiene como objetivo asegurar el pago por parte del cliente, dado que la información se encuentra ya almacenada.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0
 Empresa: EDITORIAL TRILLAS S.A. DE C.V. Emp. Almacenadas: 22

Id.	Fecha	Hora	Emp.	Status	Proceso	N.F.C.
00	17/03/93	10:01:33	088	2	DIKETTE	STR30123-259
45	17/03/93	11:26:37	099	2	DIKETTE	SARR10909-P58
45	17/03/93	11:41:12	100	2	DIKETTE	SARR10909-P58
45	17/03/93	11:49:19	103	2	DIKETTE	SARR10909-P58
66	17/03/93	13:12:12	106	2	CAPTURA	SARJ26036-906
22	17/03/93	12:15:33	108	2	CAPTURA	TOC260316-300
16	17/03/93	12:15:24	109	2	CAPTURA	DM900618-805
12	17/03/93	12:30:41	110	2	DIKETTE	DW910828-1A9
29	17/03/93	12:32:11	111	2	CAPTURA	HM901001-189
27	17/03/93	12:30:17	112	2	CAPTURA	AS7770226-926
25	17/03/93	12:43:49	113	2	DIKETTE	HM9108123-284
15	17/03/93	12:18:50	115	2	CAPTURA	CM910808-427

[F3]:Baja [F4]:Búsqueda [F5]:Impresión [F6]:Inicio [F7]:Fin
 [Atq]: [Ratq]: ? + = Iniciar [F8]:Pagado en Ventanilla [Esc]:Salida
 Consulta de Empresas Recibidas Espacio en Disco C : 287,072 b.

INSTITUCION BANCARIA Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0
 Empresa: EDITORIAL TRILLAS S.A. DE C.V. Emp. Almacenadas: 22

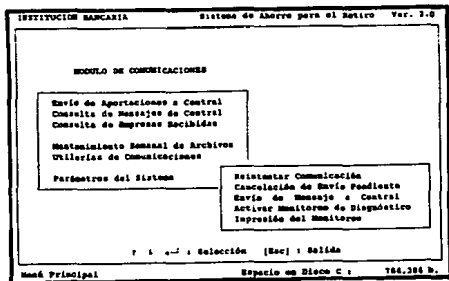
Nombre	Psa.	Cts.	Chq.
EDITORIAL TRILLAS S.A. DE C.V.	001	001-1-0126566-7	
SISTEMAS DE ALIMENTOS RAPIDOS S R.L.C.V.	001	001-1-0966618-6	
SISTEMAS DE ALIMENTOS RAPIDOS S R.L.C.V.	001	001-1-0966618-6	
SISTEMAS DE ALIMENTOS RAPIDOS S R.L.C.V.	001	001-1-0966618-6	
JOSUE ALFREDO SALMERON SOCRISTAMA	001	001-1-9250480-0	
JUNIOR NEDER TORRES CASTAÑEDA	001	001-1-1168863-6	
DOCUMENTACION Y ESTUDIOS DE MUJERES AC	001	001-1-1127797-5	
DESITEL TECNOLOGIA Y SISTEMAS SA DE CV	001	001-1-1125931-4	
RICHMO MEXICANA S.A. DE C.V.	001	001-1-1075675-7	
ALIMENTOS STD SA DE CV	001	001-1-0773106-1	
NEGOCIOS MULTIPLES DE SERVICIOS, SA CV.	001	001-1-1117651-3	
GRAY RESERVA DE MEXICO SA DE CV	001	001-1-1125989-2	

Numero de Cuenta de Cheques

[F3]:Baja [F4]:Búsqueda [F5]:Impresión [F6]:Inicio [F7]:Fin
 [Atq]: [Ratq]: ? + = Iniciar [F8]:Pagado en Ventanilla [Esc]:Salida
 Consulta de Empresas Recibidas Espacio en Disco C : 287,072 b.

UTILERIAS DE COMUNICACIONES

Este grupo de opciones son útiles en la etapa de instalación del sistema o cuando se tienen problemas de comunicación entre la sucursal y el Equipo Central. Para su uso solicitar la asesoría de un especialista en el Centro de Soporte a Sucursales.





INSTALACION Y LIBERACION A PRODUCCION

7.1 INTRODUCCION



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 un equipo de trabajo.

En el ambiente de sucursales, la puesta en marcha de un sistema, se conoce con el nombre de **liberación a producción**.

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 y la **capacitación** a todos los usuarios.

7.2 PRUEBAS DEL SISTEMA

Las pruebas del sistema implican dos clases de actividades : pruebas integrales y 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** (figura 1).

Las pruebas de aceptación implican la obtención del visto bueno por parte de los usuarios, confirmando que el sistema satisface los requerimientos. En el caso de sucursales, otras áreas que intervienen en las pruebas de aceptación son : Operativa SAR, Control de la Calidad, Auditoría en Informática, Banca Comercial, Banca Corporativa y Desarrollo de Nuevos Productos.



figura 1

PRUEBAS INTEGRALES

La **integración ascendente** es la estrategia tradicional empleada para integrar los componentes de un sistema de software en un todo funcionando. La **integración ascendente** consiste en pruebas de unidad, seguidas por pruebas de subsistemas y luego por pruebas del sistema completo.

Un subsistema consta de varios módulos que se comunican unos con otros a través de **interfaces** bien definidas. El propósito principal de las pruebas de subsistemas es verificar la operación de las interfases de control y las de datos.

Cómo podemos ver en la **figura 1**, el subsistema de Captura por Formatos, el subsistema de Recepción de Diskettes y el subsistema Consulta de Ejecutivos, pertenecen al módulo de Captura y Recepción representado por el Ejecutivo. Los **subsistemas** de Consulta de Empresas Recibidas, Envío de Aportaciones a Central y Consulta de Mensajes de Central, pertenecen al módulo de Comunicaciones, representado en forma semejante, por el Subgerente de Plataforma. Todo lo anterior ya integrado forma al **Sistema PcSar**.

En el sistema PcSar las **interfases de control** están representadas de la siguiente manera : al acceder al sistema a través de los menús de la aplicación de concertación, en el ambiente de red para compartir archivos y recursos y en el enlace con Host a través de la aplicación de Pesos y Datos. Las **interfases de datos**, a su vez, están representadas por la información que contienen los diskettes que provienen del Sistema Unico o de Galerones y por los archivos que se transmiten a Host a través del Envío de Aportaciones a Central.

Para la aplicación de sucursales la herramienta que se utilizó para controlar las pruebas fueron las **matrices de prueba**. Enseguida se muestran algunos ejemplos aplicados en esta etapa.

Matriz de prueba ① : Sólo Captura por Formatos			
ACTIVIDADES	OK	MAL	OBSERVACIONES
Capturar 3 empresas del sector privado con 5, 10 y 15 trabajadores. Las 3 aportaciones serán con cargo a cheques.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Capturar 3 empresas del sector Gobierno con 20, 40 y 60 trabajadores. Las 3 aportaciones serán con pago en sucursal.	<input checked="" type="checkbox"/>		

ACTIVIDADES	OK	MAL	OBSERVACIONES
Validar los formatos de captura contra los campos en pantalla.		<input checked="" type="checkbox"/>	La longitud del campo de Num. de Nómina es de 7 caracteres en el formato y en pantalla aparece de 5.
Modificar datos ya capturados.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Checar reportes de Resumen de Aportaciones y Comprobantes SAR-01.		<input checked="" type="checkbox"/>	Al capturar más de 50 trabajadores, el Resumen de Aportaciones no imprime encabezados en la siguiente hoja.
Accesar al módulo de Comunicaciones y consultar las Empresas Recibidas. Verificar la información contra los Comprobantes SAR-01.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Procesar el Envío de Aportaciones a Central.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Revisar el reporte de "Detalle de Empresas a Transmitir" contra los Comprobantes SAR-01.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Verificar el ambiente de comunicaciones y el enlace con Host.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Al terminar el Envío verificar la asignación de un folio por cada empresa transmitida en la opción Consulta de Mensajes.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Verificar que en la opción Consulta de Empresas Recibidas no exista ninguna empresa acumulada.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Notificar al personal responsable de la aplicación en Host que corra sus procesos de filtrado, cargo a cuenta y comprobantes, para poder procesar la opción [F6] de Consulta de Mensajes de Central.		<input checked="" type="checkbox"/>	La aplicación en Host sólo pudo generar los 2 primeros mensajes. Se reporto el problema corrigiéndose más tarde.
Ver en pantalla e imprimir las respuestas de Host en la opción Consulta de Ejecutivos.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Verificar la impresión de los Comprobantes de los Trabajadores y Reportes de control de Host, contra la información capturada.	<input checked="" type="checkbox"/>		

Matriz de prueba ② : Sólo Recepción de Diskettes

ACTIVIDADES	OK	MAL	OBSERVACIONES
Recibir por diskette 4 empresas del sector privado con 20, 40, 60 y 80 trabajadores. 2 aportaciones serán con cargo a cheques y 2 a pagar en sucursal. Las 4 empresas provendrán del sistema de Galerones.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Recibir por diskette 3 empresas del sector Gobierno con 100, 200 y 300 trabajadores. 2 aportaciones serán con cargo a cheques y 1 a pagar en sucursal. Las 3 empresas provendrán del Sistema Único.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Recibir por diskette 2 empresas con virus : una con el stoned y otra con el cascade.	<input checked="" type="checkbox"/>		El sistema detectó los virus, deshabilitando el uso de la microcomputadora.
Checar comprobantes SAR-01 contra los que emite el Sistema Único.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Repetir los últimos 9 pasos de la matriz ①.	<input checked="" type="checkbox"/>		

Matriz de prueba ① : Captura por Formatos y Recepción de Diskettes			
ACTIVIDADES	OK	MAL	OBSERVACIONES
Capturar 6 empresas con 1, 2, 10, 20, 30 y 90 trabajadores. 3 aportaciones serán con cargo a cheques y 3 con pago en sucursal.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Recibir por diskette 10 empresas del sector privado y 10 empresas del sector gobierno con más de 100 trabajadores. 15 aportaciones serán con cargo a cheques y 5 a pagar en sucursal.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Recibir a la empresa Grupo ICA con 9,000 trabajadores, generada en 4 diskettes de Alta Densidad, aprox. 4.5 Megabytes de información.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Recibir por diskette 2 veces a la misma empresa.	<input checked="" type="checkbox"/>		Host sólo deberá aceptar una empresa, la otra la marcará como rechazada.
Dar de baja 2 empresas recibidas por diskette en la opción Consulta de Empresas Recibidas.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Repetir los últimos 9 pasos de la matriz ①.	<input checked="" type="checkbox"/>		

Matriz de prueba ② : Casos Especiales y de Contingencia			
ACTIVIDADES	OK	MAL	OBSERVACIONES
Apagar la microcomputadora al momento de recibir un diskette o procesar una captura.	<input checked="" type="checkbox"/>		No se presentó ningún problema ya que el sistema se inicializa al encender de nuevo el equipo.
En una microcomputadora con un espacio libre en disco duro de 500 bytes, recibir un diskette con más de 1 Mbyte de información.	<input checked="" type="checkbox"/>		El sistema valida el espacio en disco duro antes de realizar una operación.
Deshabilitar el ambiente de Red al momento de acumular las empresas en la red.	<input checked="" type="checkbox"/>		El sistema detecta cuando una empresa se acumuló incompleta al momento de hacer el Envío de Aportaciones a Central.
Hacer prueba de bloqueo de archivos al acumular al mismo tiempo desde 6 microcomputadoras.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Cancelar la transmisión de una empresa, cuando lleve un porcentaje de avance de 65%.	<input checked="" type="checkbox"/>		No hubo problema ya que al reintentar la comunicación el sistema empezó a transmitir a partir del porcentaje en el que se había quedado.
Mandar a imprimir los reportes de la opción Consulta de Mensajes de Central, con las impresoras de red y local apagadas.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Transmitir archivos con información corrupta (caracteres gráficos, registros de tamaño diferente al esperado, etc) a Host y validar las respuestas de los procesos de filtrado.	<input checked="" type="checkbox"/>		Host detectó los errores en la información y los reportó en los mensajes de Central.

7.3 INSTALACION A NIVEL NACIONAL

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

Para tal efecto, la Institución Bancaria cuenta con uno de los procesos más avanzados y óptimos en la instalación de aplicaciones, conocido con el nombre de **Distribución Remota de Software** (figura 2). Básicamente este proceso esta dividido en las siguientes etapas :

- ① **Generación de versión aplicativa en el ambiente de desarrollo y su transmisión hacia el Equipo Central.**
- ② **Distribución remota de software a sucursales.**
- ③ **Carga aplicativa en las pc's de Plataforma.**

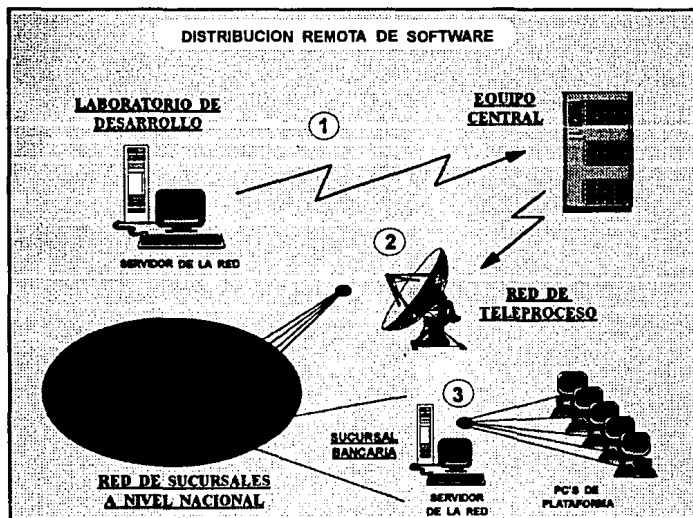


figura 2

① GENERACION DE VERSION APLICATIVA

PRERREQUISITOS

- Servidor de la Red** sin problemas de :
 - **Energía eléctrica**
 - **Espacio en disco** (mínimo requerido : 10 Mb)
 - **Tarjeta de Comunicaciones con Host**
 - **Tarjeta Token-ring**
- Servidor de la Red encendido y operando en modo multiusuario.**
- Visto bueno** por escrito por parte de las áreas participantes, indicando que las pruebas integrales resultaron exitosas, autorizando la liberación a producción.

ACTIVIDADES

- ① **Verificar la lista de archivos oficiales** de la aplicación, tanto de los que deben residir en el servidor (discos E: y F:), como los que deben residir en el disco duro de las pc's (disco C:).
- ② **A través de las utilerías de Software**, del paquete de Distribución Remota, y comandos de **UNIX**, preparar **un solo archivo** que contendrá en un formato empaçado el destino de los archivos (path) y su contenido.
- ③ **Desde el servidor del laboratorio de desarrollo**, transmitir el archivo empaçado a las **librerías oficiales de distribución** en el Equipo Central. El tiempo promedio de transmisión es de 1 hora por cada Megabyte.

En el caso del sistema PcSar, el archivo empaçado tiene un tamaño de 2 Megabytes, siendo su tiempo estimado de transmisión de 2 horas.

- ④ **Monitorear** el envío al Equipo Central cada 15 minutos, hasta la terminación exitosa del proceso.

② DISTRIBUCION REMOTA DE SOFTWARE

PRERREQUISITOS

- Servidor de la Red** en la sucursal sin problemas de :
 - **Energía eléctrica**
 - **Espacio en disco** (mínimo requerido : 10 Mb)
 - **Tarjeta de Comunicaciones con Host**
 - **Tarjeta Token-ring**
- Servidor de la Red** encendido y operando en **modo multiusuario**.
- Red de Teleproceso** de sucursales activa y en comunicación con los **servidores de red** de las sucursales.

ACTIVIDADES

- ① **Elaborar plan de distribución** indicando prioridades de envíos, horarios de transmisión y personal responsable para dar soporte en sitio en caso de problemas. Tomar en cuenta que la distribución de software se realiza en un esquema de 20 en 20 sucursales, siendo el tiempo aproximado de distribución de software de 50 minutos por cada Megabyte.

El plan de distribución para el sistema PcSar es el siguiente :

- La Institución Bancaria cuenta con **700 sucursales a nivel nacional** : 120 en el Area Metropolitana y 580 en Banca del Interior. La prioridad de envío será distribuir primero a toda el Area Metropolitana y posteriormente a Banca del Interior.
- La distribución se realizará en **días consecutivos** de las **8:00** de la noche a las **7:00** de la mañana, es decir, cuando las sucursales están fuera de servicio.
- En base al tamaño de **2 Megabytes** de la aplicación, el tiempo aproximado de distribución será de **1 hora 40 minutos**, instalándose remotamente **120 sucursales por día**. Por ejemplo, dado que la distribución es cada 20 sucursales simultáneamente, las primeras 3 horas 20 min. se actualizarán 40 sucursales. Después de 6 horas 40 min. se tendrán actualizadas 80 sucursales y así sucesivamente hasta completar las 11 horas posibles de transmisión (de 8:00 p.m. a 7:00 a.m.)

- A través de correo electrónico, notificar a los **subgerentes de plataforma** de todas las sucursales planeadas, el envío de la versión aplicativa; para que en caso de problemas lo reporten al **Centro de Soporte a Sucursales**.
- **Monitorear** el envío a Sucursales cada hora, hasta la terminación exitosa del proceso.

③ CARGA APLICATIVA EN LAS PC'S DE PLATAFORMA

PRERREQUISITOS

- **Pc's de plataforma** sin problemas de :
 - Energía eléctrica
 - Tarjeta Token-ring
 - Espacio en disco (mínimo requerido : 5 Mb)
- **Servidor de la Red** en la sucursal sin problemas de :
 - Energía eléctrica
 - Tarjeta Token-ring

ACTIVIDADES

- La carga aplicativa a las pc's es un **proceso automático y transparente** al usuario. Este se inicia al encender la microcomputadora, donde a nivel **autoexec.bat** se detecta si existe, en el servidor de la red, una versión aplicativa pendiente de cargar. De ser así, se inicia la transferencia de archivos del servidor a la pc, tardando el proceso 5 minutos por cada Megabyte. Para el sistema PcSar serán **10 min.** Al terminar exitosamente el proceso, se registra en la pc la fecha y número de versión aplicativa cargada, para que al encender de nuevo la pc no se repita la carga.
- El **subgerente de plataforma** es el responsable de darle seguimiento a todo el proceso de carga. La forma de checar que una pc se cargo exitosamente, es accedando al Sistema y verificando en pantalla el número de versión (**Sistema de Ahorro para el Retiro Ver. 2.0**) Se sugiere para mayor control encender simultáneamente de 10 a 15 pc's, dependiendo de la distribución que tenga la sucursal. Cualquier problema deberá ser reportado al Centro de Soporte a Sucursales.

7.4 CAPACITACION A ESCALAS

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 en varias de sus facetas, 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 desempeñaran, 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 uno se origina en el equipo, por el software o en alguna acción que se haya llevado a cabo al operar el sistema. Incluir una guía de problemas comunes en la documentación del sistema proporcionará una referencia útil durante mucho tiempo, después de que concluya el periodo de capacitación.

Para capacitar sobre los sistemas que se tienen en sucursales la Institución Bancaria aplica un método denominado **capacitación a escalas** (figura 4).

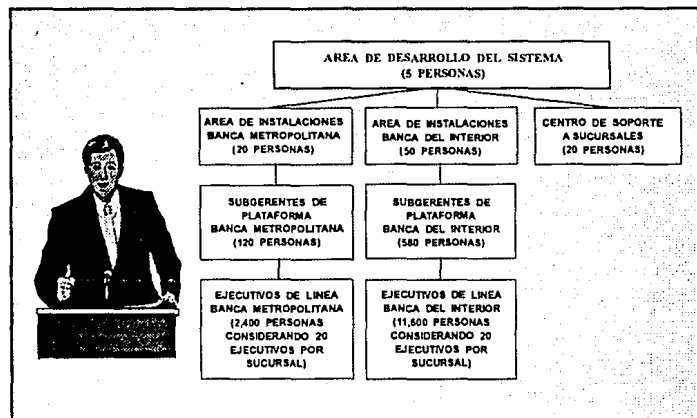


figura 4

Este método se denomina capacitación a escalas porque **una persona puede capacitar a n**, tal como se muestra en los recuadros de la figura 4.

Para el **sistema PcSar**, la capacitación al personal del **Area de Instalaciones** tanto del Area Metropolitana como de Banca del Interior y al personal del Centro de Soporte a Sucursales, se realizó en los laboratorios de desarrollo y pruebas localizados en la ciudad de México. Estos laboratorios cuentan con 2 servidores de Red, 60 microcomputadoras y 2 salas con equipo audiovisual.

Posteriormente el personal de Instalaciones capacita por divisiones geográficas a los **subgerentes de plataforma**, seleccionando a las sucursales principales de cada Centro Regional como centro de reunión. Por último los subgerentes de plataforma capacitan a los **ejecutivos de línea** de sus respectivas sucursales.

Durante las capacitaciones se hace entrega de los **manuales de reglamentación** y del primer tiraje de **formatos de captura**. Posteriormente la sucursal será responsable de solicitarlos a su centro de distribución respectivo.

CONCLUSIONES



- ❑ La información se ha convertido en el activo más valioso de las empresas y esto es más evidente en una Institución Financiera. Aquí es cuando los términos de **seguridad e integridad de la información** comienzan a tener sentido. Es por eso que las **sucursales bancarias** como puntos intermedios de recepción de información (empresa-sucursal-equipo central) requieren de sistemas con la más alta confiabilidad.

- ❑ Por otro lado, un factor de gran importancia para el éxito en la **Implantación de un sistema**, es el reto de incorporarlo a la forma de trabajar y pensar de los usuarios. Lo anterior no sólo exige un esfuerzo técnico, sino el manejo de **conceptos ergonómicos** que conforman la interfase con el usuario : la facilidad de uso, funcionalidad, estructura del sistema, retroalimentación, tiempo de respuesta, manejo de color, distribución de textos y esquemas de ayuda entre otros. El perfil de los usuarios es de especial importancia ya que puede tratarse de personas sin ninguna experiencia en el ambiente de cómputo quienes probablemente no desean ni deben involucrarse en aspectos técnicos.

- ❑ La aplicación de **técnicas y metodologías** (diseño modular, uso de estándares, programación orientada a objetos, etc.) en las etapas de diseño y desarrollo del sistema aseguran que el **mantenimiento futuro al software** se facilite. La necesidad de lo anterior radica en el hecho de que los sistemas bancarios están expuestos en forma constante a cambios y nuevos requerimientos que exigen una pronta solución; por ejemplo el sistema SAR en sucursales requirió modificaciones para usar nuevos pesos en lugar de pesos al empezar el año de 1993.

- ❑ Finalmente, la etapa de **pruebas al sistema** adquiere un valor mucho mayor cuando dicho sistema estará instalado en más de 10,000 computadoras, ya que cualquier error no detectado y que pusiera en riesgo la integridad de la información, representaría repetir una distribución de software a nivel nacional que tomaría varios días, impactando enormemente el servicio al cliente y la imagen de la Institución.



EL SEGURO SOCIAL EN MEXICO

El **SAR** surge como una nueva prestación de seguridad social, y se implementa como modificación y adhesión a las leyes del **INFONAVIT** y del Seguro Social. Por lo tanto, resulta importante conocer los antecedentes de esta última, para tener completo nuestro contexto del tema.

ANTECEDENTES

La necesidad de la implantación de los seguros sociales en México se expresó en los programas liberatorios y reformistas de los precursores de la Revolución. Aún sin que los seguros sociales tuvieran una configuración precisa en las masas populares de ese entonces, ellos constituían un derecho del que anhelaban los trabajadores de esa época. Por ello, los constituyentes reunidos en Querétaro en los años de 1916 y 1917 dieron forma legal a estas aspiraciones en la fracción **XXIX del Artículo 123 de la Constitución** al establecer que : "se considera de utilidad social : el establecimiento de cajas de seguros populares de invalidez, de vida, de cesación involuntaria del trabajo, de accidentes y de otras con fines análogos, por lo cual, tanto el Gobierno Federal como el de cada Estado deberán fomentar la organización de instituciones de esta índole, para difundir e inculcar la previsión popular."

A lo largo de los sexenios siguientes se continuó analizando esto, hasta que se consolidó durante el sexenio del Presidente Manuel Avila Camacho cuando el 19 de enero de 1943, se promulgó y publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, la **creación del Instituto Mexicano del Seguro Social**. El propósito de esta institución era crear un sistema para proteger eficazmente al trabajador y a su familia contra los riesgos de la existencia y a poner en un marco de mayor justicia las relaciones obrero patronales. Con esto se impulsa en México la formación de instituciones de ayuda comunitaria.

Al recibir estos servicios y prestaciones los trabajadores compensan su salario, por lo que supuestamente debería aumentar su nivel de vida y por lo tanto se incrementaría su nivel de consumo. El Seguro Social se ha encargado de llevar a lugares apartados de la República Mexicana instalaciones hospitalarias, centros educativos y recreativos para atenuar las diferencias en la distribución del ingreso.

La Ley del Seguro Social ha tenido sucesivas reformas con el doble objetivo de mejorar la protección al núcleo de los trabajadores asegurados y de extenderla a grupos humanos no sujetos a relaciones de trabajo. A pesar de los avances hechos en dicha materia, en la actualidad sólo comprende a un 12.15% de la población del país¹. Esto se debe a que la mayor parte de la población no es capaz de aportar su contribución a los actuales sistemas.

FINANCIAMIENTO DEL IMSS

El sustento del Seguro Social proviene de las cuotas y contribuciones que cubren los patrones y otros sujetos obligados, los asegurados y el Estado. La institución está obligada a mantener equilibrio financiero en todos sus ramos de seguro.

El salario es la base de cotización, a partir de ésta se determina lo que paga tanto el patrón como el trabajador. De acuerdo con el Artículo 32 de la Ley del Seguro Social el salario base de cotización se integra con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria, y las gratificaciones, percepciones, alimentación, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por sus servicios. Conceptos que por ley se excluyen de formar parte del salario base de cotización, son los siguientes: los instrumentos de trabajo (herramientas, ropa, etc.), cajas de ahorro, despensas en especie o en dinero y premios por asistencia y puntualidad.

Hay criterios específicos para determinar el grupo al que pertenece el asegurado y la forma en que deben cubrirse las cuotas atendiendo a los días de salario percibido, a la naturaleza fija o variable de éste y algunas otras características del trabajo o de la redistribución.

El Seguro Social cubre: riesgos de trabajo, derecho a la rehabilitación, enfermedades y maternidad, guarderías y finalmente seguros de invalidez, vejez, cesantía² en edad avanzada y muerte entre otros.

¹De acuerdo con las cifras preliminares del Censo de 1990.

²Paga que según la ley se da al empleado cesante, es decir, al que pierde su empleo.

La **distribución de cuotas** por ramo de seguro, para salarios por arriba del mínimo, en porcentaje del salario de cotización que están vigentes a partir del 5 de enero de 1989 son las siguientes :

Concepto	Enfermedad	Maternidad	Riesgo Trab.	Invalidez Vejez	Cesantía Muerte	Guardería	Total
Patrón	8.4	70.0	2.0	4.2	70.0	1.0	74.3
Trabajador	3.0	25.0	---	1.5	25.0	---	21.4
Estado	1.6	5.0	---	0.3	5.0	---	4.3
Total	12.0	100.0	2.0	6.0	100.0	1.0	100.0

Fuente : IMSS (Los datos están en porcentajes).

Explicando la tabla, los cálculos de los pagos se hacen en base al salario de cotización; los cuales se distribuyen de la siguiente forma : el patrón contribuye por trabajador en un **74.3%** del total, el trabajador con un **21.4%** del total y finalmente el Estado con un **4.3%** del total. Como observamos en la tabla el único que contribuye al pago tanto de riesgo en el trabajo como de guardería es el patrón. Mientras que la participación más importante del trabajador se da en el rubro de enfermedades y maternidad al igual que el Estado.

ORGANIZACION DEL IMSS

Por lo que respecta a la organización, atribuciones y funcionamiento general del IMSS, se conservan los lineamientos de la ley vigente. Los **problemas** en general que afronta son los de insuficiencia de la capacidad instalada en sus unidades de servicios y la demanda que se derivará de su extensión a núcleos demográficos hasta ahora no incorporados. La institución no persigue en modo alguno **finés lucrativos**.

Los obreros que están afiliados al IMSS se clasifican en **permanentes** y **eventuales** según el tipo de trabajo que realizan, y al sector al que pertenece dicha actividad. La población asegurada permanente se refiere a los cotizantes que el IMSS registra en las siguientes modalidades de aseguramiento : Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Pesca y Caza; Industrias Extractivas; Industrias de Transformación; Construcción, Industria Eléctrica y Captación y Agua Potable; Comercio, Transportes y Comunicaciones, Servicios para Empresas, Personas y el Hogar; Servicios Sociales y Comunidades. Por lo que respecta a los asegurados eventuales la mayoría pertenecen a la industria de la Construcción.



PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

Es sabido para cualquier persona familiarizada con la industria del software o relacionada con el **desarrollo de software**, que desde hace tiempo se vive una **crisis**.

Existen **retrasos** considerables de desarrollo en aplicaciones pendientes de entrega. Cuando es necesario un cambio a una aplicación ya en producción, los responsables sufren por la asignación de recursos; se priorizan los cambios, y así, pequeños cambios que no son indispensables van atrasándose hasta ser olvidados. El resultado, **sistemas** que al liberarse son ya **obsoletos**, o que de tantos mantenimientos pendientes es más fácil volver a desarrollarlos; o bien, un producto fuera de la conceptualización original.

El problema, si se escarba hasta la raíz, es que muy raramente se confía en lo que otro desarrollador hizo. Todos los desarrolladores queremos asegurarnos de que algo funcione, si no está disponible el programador, diseñador o analista original, preferimos volverlo a hacer. En consecuencia, la **reutilización de esfuerzos** es casi nula.

Haciendo una analogía con la evolución de la arquitectura de hardware de computadoras, podemos ver que desde el inicio, los **ingenieros electrónicos** aprovecharon los conocimientos existentes. Construían basándose en el trabajo de otros ingenieros. El diseñador del transistor utilizó las leyes de Kirchhoff de la conducción eléctrica para describir la teoría de transistores en las que las computadoras modernas se basan. Cada generación de ingenieros simplemente mejoraba, optimizaba, pulía el trabajo de sus antecesores. Hoy en día, los circuitos integrados pueden armarse en cualquier diseño electrónico, pues su comportamiento es perfectamente conocido, sus entradas requeridas y sus salidas esperadas iguales siempre. Se pueden comprar en cualquier tienda especializada.

Los **ingenieros de software**, por contraste, han evolucionado de la programación por cableado al lenguaje ensamblador, y luego a la programación estructurada que ha sido la única generación, desde el punto de vista funcional,

aplicativo. Los lenguajes están en su cuarta generación de compiladores (disponibles comercialmente), pero esto se refiere al lenguaje en sí. Los **desarrollos aplicativos**, funcionales, siguen siendo en general **desarrollados** de la misma manera: **desde cero**. No existe un esquema de aprovechamiento de los desarrollados previamente. Por ejemplo, rutinas de acceso a archivos que se recodifican en cada aplicación. El sistema que opera actualmente ya no funciona: hay que hacerlo de nuevo. La reutilización en estos casos es prácticamente nula.

En cuanto a los **mantenimientos**, cada cambio funcional a un sistema ya existente implica un gran problema, pues los sistemas están firmemente atados a los datos. Cualquier cambio en las estructuras de información afecta a todo el sistema por la misma naturaleza de la programación. No pueden agregarse nuevas mercancías, por ejemplo, porque no se podrían facturar. Por otra parte, si el sistema no está diseñado con modularidad en mente, un cambio mínimo puede tener **repercusiones no dimensionables** hasta que se libera el cambio y ocasiona problemas graves en producción, cuando ya todo se daba por terminado.

Los investigadores, conociendo este problema, comienzan a enfocar esfuerzos a esta problemática a principios de los setentas. La **teoría de programación orientada a objetos** se desarrolla como una respuesta coherente. La Corporación Xerox, en 1972 en Palo Alto California, presenta un lenguaje de programación al que llama **Smalltalk 72**. Diseñado con características especiales en mente, introduce conceptos "orientados a objetos" como se ha dado en llamarles, que consisten fundamentalmente en lo siguiente:

- La reutilización de código se alcanza haciendo uso de una facultad llamada **herencia**. Un objeto descrito por su clase es la unión de datos privados llamados atributos y un conjunto de operaciones (servicios) que hacen uso de ellos.
- Conceptualmente, se habla de **clase** como la abstracción del comportamiento del objeto, por lo que una clase es meramente un esqueleto de objeto. Un **objeto** se entiende como una implementación de la clase; ya contiene valores en sus atributos y se le llama también **instancia de clase**.
- Al recibir comportamiento (el total de atributos y servicios) de otro objeto del sistema se convierte en su hijo. Se reutiliza toda la tecnología aplicada en desarrollar el objeto padre, y al añadirle comportamiento (servicios o atributos) se le da funcionalidad expandida. A su vez, este objeto puede ser heredado por otros, creando una jerarquía de objetos que eventualmente formará una **biblioteca de código reutilizable**. Al liberar un objeto a esa biblioteca, se le considera totalmente probado y su comportamiento está íntegramente descrito. El código está disponible a cualquier otro desarrollador que puede, con confianza, utilizarlo. Si requiere modificarlo, basta con que herede comportamiento y cree un objeto nuevo, siendo extremadamente fácil extender un sistema o una biblioteca.

- ❑ Otro concepto importante es la **encapsulación**. El comportamiento de un objeto (los servicios provistos) y sus atributos deben estar aislados de los demás, y se acceden únicamente mediante una invocación al objeto. A esto se le llama **enviar un mensaje**. Un mensaje, es, simplemente, un llamado a un servicio del objeto en cuestión, por lo que los dos términos, mensaje y servicio (o **método**, como lo llaman algunos autores) se utilizan indistintamente. Los objetos con quienes tiene relación de acción, es decir, de quienes recibe o a quienes envía mensajes, no deben "saber" cómo se implementa un comportamiento, o de dónde se obtiene el atributo solicitado.
- ❑ Si un objeto esconde información de otros objetos que requieren interactuar con él, cuando sufra una modificación el efecto del cambio lo resiente únicamente este objeto, sus servicios y sus atributos. No se expande a través del sistema, con lo que se logra un alto grado de **modularidad**.
- ❑ Dado que en un lenguaje orientado a objetos todo debe considerarse un objeto, y si sabemos que el comportamiento de un objeto es su propia responsabilidad, es fácil pensar que se puede solicitar el mismo servicio -mandar el mismo mensaje- a dos objetos diferentes entre sí, y asumir que cada uno de ellos "sabrán" manejarlo o darme respuesta. A esto se le llama **polimorfismo**. Puedo pedirle a un objeto que controle un disco duro y a otro el control de una impresora para escribir un texto mandado como parámetro. El resultado, en el primer caso, sería tener un archivo creado en el disco, y en el segundo una impresión en papel. Yo no debo preocuparme de cómo lo harán : ésa es responsabilidad del objeto receptor de mi mensaje, y puedo confiar en que sabrá procesarlo.
- ❑ Esto, combinado con el encapsulamiento, tiene el efecto directo de hacer que un cambio o extensión a una aplicación sea **extremadamente sencillo**. Si yo necesito cambiar mi impresora por un plotter, no necesito cambiar la aplicación entera, sino sólo asegurarme que el nuevo plotter pueda dar servicio al mensaje "escribe". Si quiero imprimir tanto en plotter como en impresora, mando el mismo mensaje de "escribe" a los dos objetos, y la extensión está hecha.

Con base a estos conceptos, el poder reutilizar una gran cantidad de código **elevará la productividad** en el desarrollo de nuevas aplicaciones a niveles extraordinarios y será posible llegar a una aplicación cuyo **mantenimiento** sea sumamente **sencillo** en comparación a las aplicaciones de tecnología estructurada.

Los párrafos arriba escritos tienen el **objetivo** de despertar el interés de los **ingenieros en computación** que piensen especializarse sobre la rama del software.

PROGRAMA DEL SISTEMA PcSAR QUE EJEMPLICA EL USO DE OBJETOS EN CLIPPPER 5.01 .

Este programa forma parte del **Módulo de Comunicaciones** y su objetivo es el de permitirte al usuario la Consulta y Control de Empresas recibidas (acumuladas en el Servidor) ya sea por captura o recepción de diskettes. Así mismo, el usuario podrá imprimir reportes, buscar a una empresa rápidamente en base a su RFC, dar de baja una empresa, entre otras funciones.

Los objetos de Clipper 5.01 que se usan en este programa son Tbrowse y Tbcolumn. **Tbrowse** es la abstracción del evento que consiste en desplegar información en forma tabular (renglones y columnas), manteniendo una barra posicionadora para poder observar la diferente información seleccionada, y a través del teclado controlar el despliegado de dicha información. **Tbcolumn** es la abstracción de los objetos que deseamos visualizar columnarmente.

/*

```

SISTEMA..... : PcSar version 2.0 para Sucursales.
PROGRAMA..... : S2CONEMP.prg.
               ... (Sar versión 2.0, CONSULTA de EMPRESAS recibidas)
PRODUCCION.. : S2CONEMP.rmk, bajo Clipper 5.01

AUTOR..... : José, Luis Garibay Millán
CREACION..... : 22 Enero'1993
OBJETIVO..... : Despliegue en pantalla, en forma de hoja electrónica, de todas
                las empresas recibidas en la sucursal, ya sea por captura o por
                recepción de diskettes.
NOTAS..... : Parametrizado para ambiente RED y LOCAL.
                Uso de los objetos Tbrowse y Tbcolumn de Clipper 5.01.
                Llamado desde c:\sarts2envio.bat.
                Última modificación 6 Sept'93.

```

*/

```

#include "inkey.ch" // Constantes estándares de Teclado
#include "sucursar.ch" // Constantes de colores y arreglos para captura

static st_nNumRegs := 0 // Indica el Número de Registros sin status de delete

function S2DEPURA()

    local lo_oBrowse; // objeto Tbrowse
    local lo_oColumn; // objeto Tbcolumn
    local lo_aStruct := {}; // Almacena la estructura de campos de un archivo dbf
    local lo_nIndice; // Índice para barrer un arreglo de l a n elementos
    local lo_aHead[42]; // Almacena los encabezados para despliegue en el Tbrowse
    local lo_aNotas[42] // Almacena notas de pie de pagina para cada campo de la dbf

    local getlist:= {}; // Variable de ambiente al usar gets de captura
    local lBandera; // Controla visualización de mensajes en el bloqueo de archivos
    local lo_cTit1, lo_cTit2; // Para despliegue de mensajes en el fondo de la pantalla
    local lo_cDirDestino; // Subdirectorio donde se acumulan las empresas

```

```

lo_cDirOrigen; // Subdirectorio donde residen los archivos maestros
lo_cVersion // Indica si el ambiente es Red o Local

*****
** Definición del Ambiente de Trabajo **
*****

set scoreboard off // Desactiva los indicadores de estado (Del e Ins) en pantalla
set console off // Desactiva salida secuencial en pantalla
set safety off // Desactiva mensajes de prevención al sobrescribir en un archivo
set bell off // Desactiva que el timbre suene en ciertos comandos.
set confirm on // Activa confirmación de tecla de salida en la edición de un campo
set deleted on // Activa el no uso de registros marcados como borrados
set wrap on // Activa el bucle en un menú de barras luminosas
set date british // Formato de fecha británico dd/mm/aa

setcancel(.f.) // Desabilita teclas [Alt][C] para que el usuario no cancele el programa
setkey(23, {|| NIL }) // Desabilita teclas [Ctrl][Fin] para que el usuario no salte campos
// obligatorios de edición

F_PANTALLA("Consulta de Empresas Recibidas") // localiza en s2biblos.prg

** Inicializo variables paramétricas del Sistema
*****

use S2CLAVES new
lo_cVersion := S2CLAVES->C3_VERSION
use

if lo_cVersion == 'RED'
    lo_cOrigen := 'F:\' // Disco del servidor (Tower)
    lo_cDestino := 'F:\OTRO2\'
else
    lo_cOrigen := lb_cudir()+"\ " // Equivalente a c:\sar
    lo_cDestino := lb_cudir()+"\EMPRESAS\ " // Equivalente a c:\sar\empresas
endif

** Valido Ambiente de RED
*****

if .not. F_TOWER(lo_cVersion) // localiza en s2biblos.prg
return(NIL)
endif

lo_aHead:={'Id.', 'Fecha', 'Hora', 'Núm. Emp.', 'Status';
'Proceso', 'R.F.C.', 'Oficina', 'Nombre', 'Plaza';
'Cta. Chq.', 'Cve. Soc.', 'Núm. Afiliación', 'Cve. Viv.', 'Núm. Afiliación';
'Calle', 'Colonia', 'Población/Deleg.', 'Edo.', 'C. P.';
'Tel. 1', 'Tel. 2', 'Año Ap.', 'Cve. Gub.', 'Cve. Pag.';
'Pension', 'Día', 'Tipo', 'Periodo', 'Tipo';
'Importe', 'Importe', 'Importe', 'Importe', 'Importe';
'Importe', 'Importe', 'Importe', 'Importe', 'Importe';
'Núm. Trab.', 'T. Aportación'}

```

```

lo_aNotas := ('Terminal donde se procesó la Empresa';
Fecha de Recepción en Sucursal';
Hora de Recepción en Sucursal - HH:MM:SS';
Número Consecutivo asignado a la Empresa';
'X:Procesada, I:No Transm., V:Pend.en Ventanilla, 1-2:Acumulada Incompleta';
Tipo de Entrada';
R.F.C. y Homoclave de la Empresa';
Número de Oficina de la Empresa';
Nombre o Razón Social';
Plaza de Localización de la Empresa';
Número de Cuenta de Cheques';
'Clave de Seguridad Social';
'Núm. Afiliación Instituto de Seguridad Social';
'Clave de Seguridad de Vivienda';
'Núm. Afiliación Instituto de Vivienda';
'Domicilio de la Empresa : Calle';
'Colonia', 'Población o Delegación';
'Clave de Estado';
'Código Postal';
Número Telefónico 1', 'Número Telefónico 2';
'Año correspondiente a la Aportación';
'Clave de Dependencia Gubernamental';
'Clave de Pagaduría';
'Indicador Plan de Pensión';
'Día de Afectación a Cuenta de Cheques';
Tipo de Aportación: Q:Quincenal, B:Bimestral, T:Trimestral...';
Número del Periodo de Aportación';
Tipo de Movimiento: A:Alta, C:Cambio';
'Aportación Obligatoria de RETIRO';
'Aportación Obligatoria de VIVIENDA';
'Aportación Voluntaria de RETIRO';
'Aportación Voluntaria de VIVIENDA';
'Actualización de RETIRO';
'Actualización de VIVIENDA';
'Recargos de RETIRO', 'Recargos de VIVIENDA';
'Crédito de VIVIENDA';
'Importe TOTAL de Aportaciones';
Número de Trabajadores Registrados';
'N:Normal-Chq, E:Normal-Ef, I:Ind., C:Compl-Chq, P:Compl-Ef, G:Global')

```

```
setcolor(COL_DEFAULT)
```

```

lo_cTit1 := '[F3]:Baja [F4]:Búsqueda [F5]:Impresión [F6]:Inicio [F7]:Fin '
lo_cTit2 := '[AvPg] [RcPg] '+chr(24)+'+chr(25)+'+chr(26)+'+chr(27)+'+':Mover'+
[F8]:Pagado en Ventanilla [Esc]:Salida'
@ 22,(80-len(lo_cTit1))/2 say lo_cTit1
@ 23,(80-len(lo_cTit2))/2 say lo_cTit2

```

```
setcolor(COL_VENTANA)
```

```

use(lo_cOrigen+"S2MASTER") shared new
count all for .not. deleted() to st_nNumRegs
go top

```

```
// Abre el archivo en modo compartido
```

```

** A través de la constructora, tbrowsedb, de la clase predefinida Tbrowse crea el objeto lo_oBrowse
.....

```

```
lo_oBrowse := tbrowsedb(05,04,18,74)
```


- ** A través de las variables de instancia headsep, colsep y colorspec, envía mensajes al objeto
- ** lo_oBrowse para modificar su comportamiento.

```
lo_oBrowse : headsep := chr(203)
lo_oBrowse : colsep  := chr(186)
lo_oBrowse : colorspec := "B/W,W+/B"
```

```
lo_aStruct := dstruct()
```

- ** Por cada campo que queramos visualizar como columna tipo hoja electrónica tenemos que crear
- ** un objeto lo_oColumn, a través de la constructora, tbcolumnnew, de la clase Tbcolum, es decir,
- ** en este programa tendremos 42 objetos lo_oColumn y un objeto lo_oBrowse.
- ** Para comunicar los objetos de la clase Tbcolum con el de la Tbrowse, usamos el método addcolumn
- ** por medio del operador send (:). Así mismo, modificamos el comportamiento del objeto lo_oColumn
- ** a través de las variables de instancia footsep y heading.

```
for lo_nIndice := 1 to 42 // 42 es el total de campos en el archivo s2master.dbf
do case
  case lo_nIndice == 3
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_HORA, '@R 99:99:99')})
  case lo_nIndice == 7
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_RFC, '@R !!!1999999-!!!')})
  case lo_nIndice == 11
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_CTACHQ, '@R 999-9-9999999-9')})
  case lo_nIndice == 31
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_TOBLRET, '999,999,999.99')})
  case lo_nIndice == 32
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_TOBLVIV, '999,999,999.99')})
  case lo_nIndice == 33
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_TVOLRET, '999,999,999.99')})
  case lo_nIndice == 34
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_TVOLVIV, '999,999,999.99')})
  case lo_nIndice == 39
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_TCREVIV, '999,999,999.99')})
  case lo_nIndice == 40
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      { || transform (S2MASTER->C5_TIMPTOT, '999,999,999,999.99')})
  otherwise
    lo_oColumn := tbcolumnnew(lo_aStruct[lo_nIndice,1],;
      fieldblock(lo_aStruct[lo_nIndice,1]))
endcase
lo_oBrowse : addcolumn(lo_oColumn)
lo_oColumn : footsep := chr(202)
lo_oColumn : heading := lo_aHead[lo_nIndice]
next
```

```
setcolor(COL_VENTANA)
F_WINOPEN(04,03,19,75,COL_VENTANA)
tone(800,1)
```

```
F_BROWSE(lo_oBrowse,lo_aNotas,lo_cDestino)
tone(1000,1)
```

```
dbclosetall()
return(NIL)
```

```
.....
** Controla el despliegue y uso de teclas dentro del objeto lo_oBrowse, a través de
** variables de instancia (colpos, colcount, etc) y métodos exportados (panhome(),
** left(), estabiliza(), pagedown(), etc.)
.....
```

```
function F_BROWSE(lo_oObjeto,lo_aNotas,lo_cDestino)
```

```
local getlist := {}, lo_nKey // Indica que tecla presiono el usuario
```

```
do while .t.
  setcolor(COL_DEFAULT)
  @ 1,4 clear to 1,75
  setcolor(COL_AVISOS)
  @ 2,3 say 'Empresa:'
  @ 2,12 say S2MASTER->C5_NOMBRE
  @ 2,55 say 'Emp. Almacenadas:'
  @ 2,73 say st_nNumRegs picture '999'
```

```
** Mientras no se haya estabilizado el despliegue de información en pantalla,
** permanece en el ciclo, sensando la tecla que presione el usuario.
.....
```

```
while( .not. lo_oObjeto : estabilizo )
  lo_nKey := inkey()
  if empty(lo_nKey)
    exit
  endif
enddo
```

```
if lo_oObjeto : stable
  lo_nKey := inkey(0)
endif
```

```
do case
  case lo_nKey == K_ESC
    exit

  case lo_nKey == K_RIGHT
    if lo_oObjeto : colpos == lo_oObjeto : colcount
      lo_oObjeto : panhome()
    else
      lo_oObjeto : right()
    endif
```

```
case lo_nKey == K_LEFT
    if lo_oObjeto : colpos == 1
        lo_oObjeto : panend()
    else
        lo_oObjeto : left()
    endif

case lo_nKey == K_DOWN
    lo_oObjeto : down()

case lo_nKey == K_UP
    lo_oObjeto : up()

case lo_nKey == K_HOME
    lo_oObjeto : home()

case lo_nKey == K_END
    lo_oObjeto : end()

case lo_nKey == K_PGUP
    lo_oObjeto : pageup()

case lo_nKey == K_PGDN
    lo_oObjeto : pagedown()

case lo_nKey == K_CTRL_HOME
    lo_oObjeto : panhome()

case lo_nKey == K_CTRL_END
    lo_oObjeto : panend()

case lo_nKey == K_ENTER
    F_ENTER()

case lo_nKey == K_F3
    F_TECLAF3(lo_oObjeto, lo_cDestino)

case lo_nKey == K_F4
    F_TECLAF4(lo_oObjeto)

case lo_nKey == K_F5
    F_TECLAF5(lo_oObjeto)

case lo_nKey == K_F6
    lo_oObjeto : gotop()

case lo_nKey == K_F7
    lo_oObjeto : gobottom()

case lo_nKey == K_F8
    F_TECLAF8(lo_oObjeto)

otherwise
    tone(500,1)
endcase
```

```

while( .not. lo_oObjeto : estabilize() // Mientras no se haya estabilizado el despliegue
end // de información en pantalla, permanece en el ciclo

lb_message(space(70),COL_AVISOS,20,"C") // localiza en arlib.lib
lb_message(lo_aNotas|lo_oObjeto : colpos|,COL_AVISOS,20,"C")
setcolor()
enddo

return(NIL)

function F_ENTER()
  F_ERROR("No se permite la edición de este dato") // localiza en s2biblos.prg
return(NIL)

function F_TECLAF3(lo_oObjeto, lo_cDestino)

  local lo_nNumEmp, lo_cArchivo, lo_wVentana, lo_lBandera := 'NO'

  if F_PASSWORD() // Preguntar y valida password de supervisor, localiza en s2biblos.prg

  if F_OPCION("Esta seguro de dar de Baja a la Empresa ? (S/N) : ':'|:SN' == 'S' // loc. en s2biblos.prg

  lo_nNumEmp := S2MASTER->C5_NUEMPRE

  ** Bloquea el registro, evitando que si algun otro usuario intenta hacer la misma operación
  ** por otra microcomputadora, no se de un error de actualización.
  ..*.....

  save screen to lo_wVentana
  do while .not. rlock()
    if lo_lBandera == 'NO'
      setcolor('*'+COL_ERROR)
      lb_alert("Registro Ocupado, Favor de Esperar...")
      setcolor(COL_VENTANA)
      lo_lBandera := 'SI'
    endif
  enddo
  restore screen from lo_wVentana

  setcolor(COL_ERROR)
  @ 15,13 clear to 17,67
  @ 15,13 to 17,67 double

  lo_cArchivo := lo_cDirDestino+'SARA'+lo_nNumEmp+'.DBF'
  if file(lo_cArchivo)
    @ 16,17 say 'Borrando el Archivo: '+lo_cArchivo
    delete file(lo_cArchivo)
  endif
  lo_cArchivo := lo_cDirDestino+'SARB'+lo_nNumEmp+'.DBF'
  if file(lo_cArchivo)
    @ 16,17 say 'Borrando el Archivo: '+lo_cArchivo
    delete file(lo_cArchivo)
  endif

```

```

lo_cArchivo := lo_cDestino+'SART'+lo_nNumEmp+'.TXT'
if file(lo_cArchivo)
  @ 16,17 say 'Borrando el Archivo: '+lo_cArchivo
  delete file(lo_cArchivo)
endif

delete                                     // Marca el registro como borrado
setcolor(COL_VENTANA)
unlock                                     // Desbloquea el registro
st_nNumRegs := st_nNumRegs - 1
go top
lo_oObjeto : refreshall()
else
  F_ERROR('Proceso Cancelado')
endif
endif
return(NIL)

function F_TECLAF4(lo_oObjeto)
  local getlist := {}, lo_nApunta := recno(),
    lo_cRfc := space(13)

  setcursor(1)
  do while .t.
    setcolor(COL_VENTANA)
    lb_openwindow(20,33,22,73) // localiza en arlib.lib
    setcolor(COL_AVISOS)
    @ 21,36 say 'R.F.C. de Empresa : '
    setcolor(COL_VENTANA2)
    @ 21,57 get lo_cRfc picture '@R !!!!!99999-!!!' valid .not. empty(lo_cRfc)
    read
    lb_closewindow() // localiza en arlib.lib
    locate for S2MASTER->C5_RFC == lo_cRFC

  do case
    case lastkey() == K_ESC
      go lo_nApunta
      exit
    case .not. found()
      F_ERROR('El R.F.C.: '+substr(lo_cRFC,1,10)+'-'+substr(lo_cRfc,-3)+' no Existe ')
    case found()
      exit
  endcase
enddo
setcolor(CWIN)
setcursor(0)
lo_oObjeto : refreshall()
return(NIL)

function F_TECLAF5(lo_oObjeto)
  F REPORTE ENVIO('Consulta','!) // Localiza en s2report.prg
  lo_oObjeto : refreshall()
return(NIL)

```

* eof : s2empcon.prg

BIBLIOGRAFIA

<p><input type="checkbox"/> Iniciativa de decreto para reformar y adicionar diversas disposiciones de la ley del Seguro Social y de la ley del Impuesto sobre la Renta. Lic. Carlos Salinas De Gortari Presidencia de la República Noviembre - 1992</p>	<p><input type="checkbox"/> Diario Oficial de la Federación. 24 de febrero de 1992</p> <p><input type="checkbox"/> Diario Oficial de la Federación. 26 de Abril de 1993</p>
<p><input type="checkbox"/> Tesis : El papel de la Seguridad Social en el Ahorro de México. Pola Strauss Seidler ITAM - 1990</p>	<p><input type="checkbox"/> Tesis : Sistema de Ahorro para el Retiro, una prestación que reforma y adiciona la ley del I.M.S.S. y del INFONAVIT. Ma. Guadalupe Martínez Domínguez ISEC - 1993</p>
<p><input type="checkbox"/> SAR la salvación de la Banca. Revista Expansión Julio - 1992</p>	<p><input type="checkbox"/> El SAR : hacia la extensión de los servicios financieros. Revista Capital Abril - 1992</p>
<p><input type="checkbox"/> Manual Del Sistema Unico 2.0 Bancomer, S. A. México - 1992</p>	<p><input type="checkbox"/> Getting to Know Your NCR Tower 32/500. NCR Corporation Dayton, Ohio U.S.A.</p>

<input type="checkbox"/> Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos. Nestor Gonzalez Sainz McGraw-Hill	<input type="checkbox"/> Como hablar el Idioma LAN. Revista Personal Computing Junio - 1991
<input type="checkbox"/> Análisis y Diseño de Sistemas de Información. James A. Senn McGraw-Hill	<input type="checkbox"/> Ingeniería de Software. Richard Fairfye McGraw-Hill
<input type="checkbox"/> Informática : Presente y Futuro. Donald H. Sanders McGraw-Hill	<input type="checkbox"/> Virus en las Computadoras. Gonzalo Ferreyra Cortes Macrobit
<input type="checkbox"/> Advanced Clipper. Larry Heimendinger - President of Nantucket Software Brady Publishing	<input type="checkbox"/> Programación en Clipper. Brett Oliver - Jim Sheldon McGraw-Hill
<input type="checkbox"/> Seminario Clipper 5.01 Avanzado. Ing. Alejandro Reskala R. Computer System Research	<input type="checkbox"/> Revista Objects Programmer. Ing. Alejandro Reskala R. Computer System Research
<input type="checkbox"/> Word for Windows. Versión 2.0 Manual de Consulta	<input type="checkbox"/> Freelance Graphics para Windows. Versión 1.0 Guía del Usuario

