

21  
2



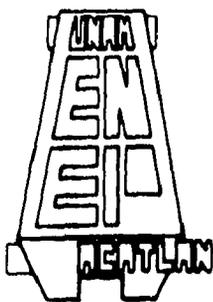
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ACATLÁN

**“DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA  
UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA CASE”**



ENEP ACATLÁN

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN MATEMÁTICAS  
APLICADAS Y COMPUTACIÓN**

PRESENTA:

**ADRIAN HERNÁNDEZ GONZÁLEZ**

STA. CRUZ ACATLÁN, EDO. DE MEX., SEPTIEMBRE 1996



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

---

## JURADO ASIGNADO

Presidente : Ing. Ruben Romero Ruíz.  
Vocal : Fis. Mat. Jorge Luis Suárez Madariaga.  
Secretario : Lic. Juan Carlos Rendon Aguilar.  
1er. Suplente: Lic. Judith Jaramillo López.  
2do. Suplente: Lic. Mayra Elizondo Cortes.

Asesor del tema: Jorge Luis Suárez Madariaga.  
Sustentante : Adrian Hernández González.

*DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA CASE*

---

Este trabajo lo dedico con mucho cariño a 3 personas que son y seguirán siendo parte de mi vida:

A mi padre **Juan Hernández Campos,**

gracias por brindarme tu amor y tu apoyo, ahora y siempre, por tus horas de desvelo, por tu preocupación para que tu hijo fuera un triunfador. Hoy todos tus esfuerzos y sacrificios han culminado con éxito ya que has logrado darme la mejor de las herencias... Te quiero.

A mi madre **Gabina González Najar,**

gracias por tu confianza y cariño, por enseñarme que la responsabilidad es un factor importante para madurar... Te quiero.

A mi esposa **Lupita Sánchez González,**

gracias por ser tan linda y especial conmigo, por motivarme y alentarme a realizar una más de mis metas. Por tu apoyo incondicional y porque se que siempre estarás conmigo... Te Amo.

---

## **A G R A D E C I M I E N T O S**

Para el desarrollo de éste trabajo fue importante la interacción con diferentes personas, las cuales demostraron en todo momento su carácter desinteresado, y mediante ésta página deseo expresarles mi agradecimiento:

### **A Jorge Luis Suárez Madariaga,**

por todas sus correcciones y sugerencias las cuales permitieron desarrollar éste trabajo, así como por la amistad que se ha ido forjando desde el comienzo de éste.

### **A mis compañeros y maestros de la carrera,**

por sus comentarios y ánimos que me dieron para seguir adelante.

### **A la UNAM,**

la cual ha permitido formarme académicamente y en especial a la ENEP Acatlán.

### **A mis hermanos Juan, Luis y Hugo,**

por los momentos que hemos compartido juntos y por creer en mí.

### **A mis compañeros de trabajo,**

por su amistad y cooperación, y un especial agradecimiento a Paty.

---

# Í N D I C E

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b> | <b>iv</b> |
|---------------------------|-----------|

## **CAPÍTULO 1: INSTITUCIÓN BANCARIA**

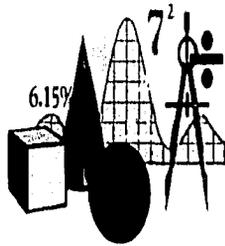
|  |          |
|--|----------|
| <b>Y SITUACIÓN ACTUAL .....</b>                | <b>1</b> |
| 1.1 Institución bancaria .....                 | 2        |
| 1.2 Captación de recursos .....                | 3        |
| 1.3 Inversión de recursos .....                | 4        |
| 1.4 Objetivo general de Bancomer .....         | 5        |
| 1.5 Organigrama general de Bancomer .....      | 5        |
| 1.6 Organigrama individual de Bancomer .....   | 7        |
| 1.7 Sistema de Cartera Tradicional (BCI) ..... | 8        |

## **CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA DE DESARROLLO UTILIZANDO**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>FOUNDATION COMO HERRAMIENTA CASE .....</b> | <b>10</b> |
| 2.1 Lenguajes de programación .....           | 11        |
| 2.2 Lenguajes de Cuarta Generación .....      | 14        |
| 2.3 Fundamentos de Foundation .....           | 16        |
| 2.4 Foundation como herramienta CASE .....    | 16        |
| 2.5 Method/1 .....                            | 18        |

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| 2.6   | Design/1 .....  | 20        |
| 2.7   | Install/1 .....   | 21        |
| 2.8   | Antecedentes del Sistema de Cartera Tradicional ...           | 22        |
| 2.9   | Análisis situacional del Sistema de Cartera Tradicional ..... | 24        |
| 2.10  | Recepción y registro de la solicitud .....                    | 25        |
| 2.11  | Análisis y diagnóstico autorizado .....                       | 27        |
| 2.12  | Desarrollo de una nueva aplicación de la Arquitectura .....   | 29        |
| 2.13  | Diseño funcional .....  | 33        |
| 2.14  | Diseño técnico .....  | 36        |
| 2.15  | Preparación del ambiente de desarrollo .....                  | 42        |
| 2.16  | Construcción .....  | 42        |
| 2.17  | Programación .....  | 43        |
| 2.18  | Preparación del ambiente de pruebas .....                     | 44        |
| 2.19  | Revisión por parte del Área de Base de Datos .....            | 46        |
| 2.20  | Prueba integral del sistema .....                             | 47        |
| <b>CAPÍTULO 3: IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA .....</b> |   | <b>49</b> |
| 3.1   | Gestión del cambio .....                                      | 50        |
| 3.2   | Instalación y liberación del sistema .....                    | 53        |
| 3.3   | Controles, procedimientos y estándares .....                  | 57        |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>                         |   | <b>60</b> |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> ..... | <b>66</b> |
| <b>ANEXO</b> .....        | <b>68</b> |
| <b>GLOSARIO</b> .....     | <b>79</b> |



# INTRODUCCIÓN

Es un buen libro aquél que se abre con expectación  
y se cierra con provecho.

- Alcott -



---

## I N T R O D U C C I Ó N

El desarrollo alcanzado hoy por las Organizaciones demanda una gran cantidad de información, esta información sin duda alguna tiene asociado un valor económico ya que en la medida en que se cuente con ella en el momento oportuno, puede marcar la diferencia entre buenas o malas decisiones, y como consecuencias de estas decisiones, provocar dos resultados posibles de cada una de ellas con cierta eficiencia. Por esta razón podemos decir que la información es un recurso crítico que debe administrarse adecuadamente para que ayude a la Organización en el logro de sus objetivos. Por otra parte, las Empresas de nuestros días están obligadas a tomar decisiones cada vez más precisas y con mayor rapidez. La **informática** enfrenta estos problemas y los relaciona, estudiando el mejor modo de proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones.

Para lograr sus metas, la informática estudia el diseño y la utilización de equipos, sistemas y metodologías que permitan captar y tratar los datos adecuados, a fin de obtener información útil para la toma de decisiones. Sin embargo, en la mayoría de las Empresas no existe una metodología adecuada y por lo consiguiente no se tiene el planteamiento real de los objetivos para el mayor aprovechamiento de los recursos, los

costos de mantenimiento a éstos sistemas desarrollados bajo estas metodologías no adecuadas pueden resultar muy elevados, ya que no se cuenta con los antecedentes y documentación necesaria para poder modificarlos o mantenerlos rentables. Así mismo, no se cuenta con una planeación de actividades que se ajuste lo más posible a la realidad y obtener los resultados esperados, en consecuencia se genera la duplicidad y omisión de información.

Para que un sistema resulte rentable debe ser desarrollado bajo una metodología práctica y eficiente, considerando los puntos más importantes en cada una de las etapas del ciclo del sistema.

Poco a poco, los lenguajes han evolucionado y hoy en día existe un sin número de paquetes de software pertenecientes a la Cuarta Generación, ofreciendo varios tipos de herramientas que ayudan al desarrollo de un sistema. **Foundation** es un ejemplo de estos paquetes de software que pertenecen a la Cuarta Generación y que más adelante describiré a detalle.

### OBJETIVO GENERAL

Describir detalladamente los pasos que fueron necesarios para la implantación exitosa de un sistema en línea desarrollado con una herramienta **CASE**, desde su solicitud como requerimiento y hasta la instalación del sistema.

OBJETIVOS PARTICULARES

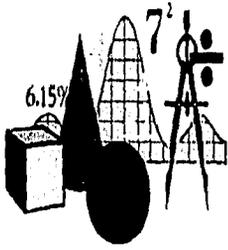
- ◆ Mostrar las ventajas de explotar los recursos proporcionados por un lenguaje de Cuarta Generación.
- ◆ Detallar las funciones y responsabilidades de cada una de las personas que participaron en el desarrollo del sistema.
- ◆ Mencionar las diversas actividades y su secuencia requerida, a fin de poder mostrar los elementos que fueron necesarios para el desarrollo del sistema y del cual se obtuvo una planeación razonable de acuerdo al proyecto.
- ◆ Describir mi participación dentro del **Proyecto de Cartera On-Line**, que se desarrolló utilizando Foundation como herramienta CASE.

DESCRIPCIÓN DE CAPÍTULOS

En el capítulo 1, se describe el marco operativo de la metodología, es decir, en dónde se llevó a cabo el desarrollo del sistema, así como también, el entorno bajo el cual nació la necesidad de un sistema en línea. Se darán a conocer los conceptos básicos de la operación de una Institución Bancaria y su situación actual.

En el capítulo 2, se describen los componentes de la herramienta CASE, utilizada para el desarrollo del sistema en línea, denominada Foundation. Se detallan las actividades realizadas para el análisis y desarrollo de un sistema en línea, tomando como modelo el sistema actual de Cartera Tradicional que se procesa en batch.

Capítulo 3, la implantación del sistema es la última fase para poner en operación el nuevo sistema. Se describen las actividades realizadas para la liberación del nuevo sistema en línea denominado Cartera On-Line.



# CAPÍTULO 1

## INSTITUCIÓN BANCARIA Y SITUACIÓN ACTUAL

*Los hombres aprenden mientras enseñan.*

- Seneca -

---

# C A P Í T U L O 1

## INSTITUCIÓN BANCARIA Y SITUACIÓN ACTUAL

### 1.1 INSTITUCIÓN BANCARIA

Una Institución Bancaria es una "Institución de Crédito que requiere de una concesión del Gobierno Federal, para poder realizar las operaciones que la Ley cataloga como actividades de BANCA y CRÉDITO". <sup>11</sup>

Una Institución Bancaria es una entidad constituida por Ley como Sociedad Anónima, que ejerce el crédito en forma masiva y profesional; su principal función es de fungir como intermediaria, por una parte capta los recursos del público y por otra pone a disposición a otras personas los recursos para beneficio de sus actividades productivas, de distribución o consumo.

De lo anterior se entiende que toda Institución Bancaria o de Crédito, practica básicamente dos operaciones: primera, Captación de Recursos; y segunda, Inversión de Recursos.

---

<sup>11</sup> C. P. FARIAS G. Pedro, "Avance objetivo de la Contabilidad Bancaria", Editorial Géminis, 1ra. Edición, México 1988, Pág. 7.

Dichas operaciones dan nacimiento a lo que se conoce en el medio Bancario como Operaciones Activas y Operaciones Pasivas.

### 1.2 CAPTACIÓN DE RECURSOS

"La captación de recursos u operación pasiva se entiende como aquella operación que realiza la Institución Bancaria para allegarse de dinero, esencialmente del público en general, por lo que se convierte en deudor de las personas que se lo facilitan. En otras palabras, constituyen las obligaciones que la Institución Bancaria contrae por los fondos que obtiene de diversas procedencias".<sup>121</sup>

Desde el punto de vista contable y en un aspecto más general, las operaciones pasivas podrían conceptuarse como aquellas que la Institución Bancaria registra en su pasivo. Entre las más importantes podemos mencionar las siguientes:

- ◆ Depósito a la vista (cuenta de cheques).
- ◆ Depósitos a plazo.
- ◆ Depósitos de ahorro.
- ◆ Préstamos de Empresas y Particulares.
- ◆ Emisión de Bonos Bancarios.
- ◆ Préstamos de Bancos.
- ◆ Títulos de Capitalización.

---

<sup>121</sup> C. P. FARIAS, Op. Cit. Pág. 9.

### 1.3 INVERSIÓN DE RECURSOS

"La inversión de recursos u operación activa, se entiende por aquella que efectúa la Institución Bancaria al invertir el dinero que recibió de terceras personas, poniéndolo en condiciones de producir y por lo consiguiente se conforma en acreedor de las personas a quienes se los proporciona. En un sentido más general se puede definir como aquellas operaciones que realiza la Institución Bancaria al invertir, tanto los recursos propios, como los ajenos que maneja". <sup>[1]</sup>

Entre los más importantes podemos citar los siguientes:

- ◆ Inversiones en valores.
- ◆ Descuentos.
- ◆ Préstamos Quirografarios.
- ◆ Préstamos Prendarios.
- ◆ Créditos Simples y en Cuenta Corriente.
- ◆ Créditos de Habitación o de Avío.
- ◆ Créditos Refaccionarios.
- ◆ Préstamos Inmobiliarios y Personales.
- ◆ Créditos Comerciales.
- ◆ Inversiones en Muebles e Inmuebles.

---

<sup>[1]</sup> C. P. FARIAS, Op. Cit. Pág. 10.

#### 1.4 OBJETIVO GENERAL DE BANCOMER

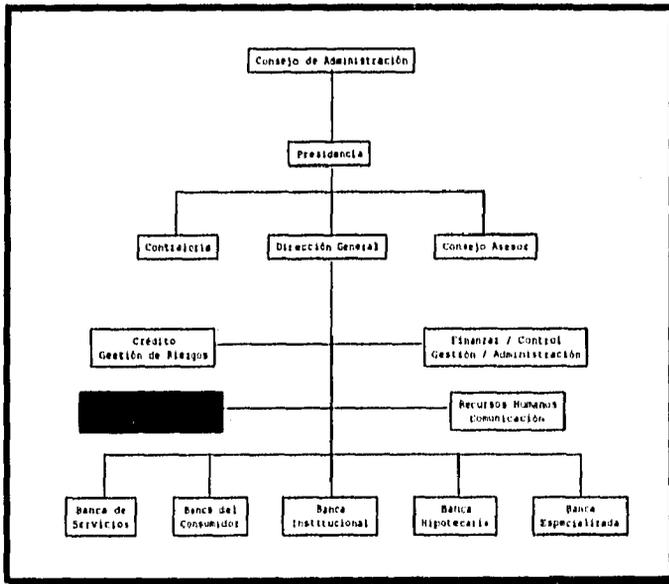
El objetivo de esta Institución Bancaria es ser la mejor opción para satisfacer las necesidades de la sociedad en servicios financieros con la máxima seguridad y calidad. Ofrecer a la gente las mejores condiciones para su desarrollo integral, en respuesta a su esfuerzo individual y de equipo. Obtener un rendimiento atractivo para los accionistas y contribuir de manera importante, al desarrollo económico y social de la comunidad.

#### 1.5 ORGANIGRAMA GENERAL DE BANCOMER

Para lograr sus objetivos, Bancomer esta dirigido por una **Presidencia** la cual se encarga de promover ante sus socios y accionistas (**Consejo de Administración**) las estrategias más favorables para ser la Institución Bancaria más rentable. Se apoya en una **Dirección General, Contraloría y Consejo Asesor**, para pronosticar tendencias financieras y establecer sus metas. La **Dirección General** se apoya en 4 áreas (**Crédito y Gestión de Riesgos; Finanzas / Control / Gestión / Administración; Sistemas / Planeación y Operación; Recursos Humanos y Comunicación**) para atender a la unidad de negocio. La unidad de negocio se dividió en 5 bancas (**Servicios; Consumidor; Institucional; Hipotecaria y Especializada**) donde cada cliente, dependiendo del servicio solicitado a Bancomer, encaja en alguna de dichas bancas.

El área de **Sistemas / Planeación y Operación** es la encargada de administrar los recursos de cómputo (hardware y software) entre otras cosas. Cualquier necesidad de sistematización requerida por cualquier otra área del banco, es atendida por dicha área.

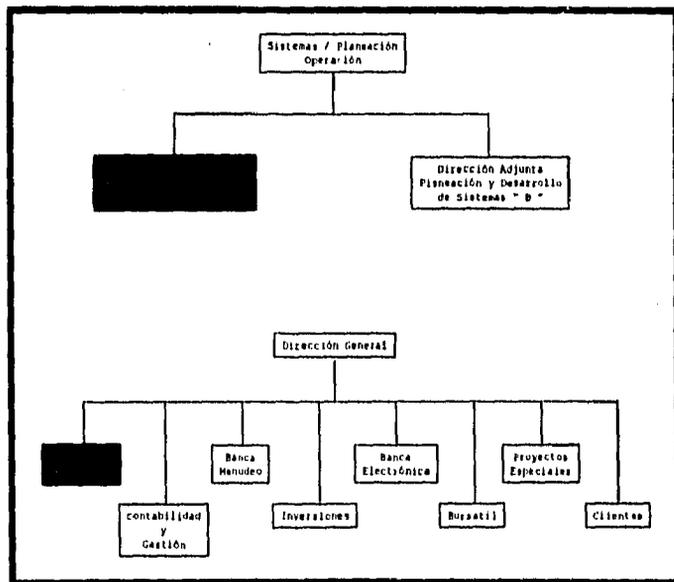
En el siguiente organigrama se ilustra mejor lo anterior:



### 1.6 ORGANIGRAMA INDIVIDUAL DE BANCOMER

El área de **Sistemas / Planeación y Operación** está dividida en 2 direcciones, cada una de las cuales es responsable de varios sistemas.

Dentro de la **Dirección Adjunta de Planeación y Desarrollo de Sistemas " A "**, se encuentra el área de **Sistemas de Cartera**, el cual es el encargado del soporte, mantenimiento y desarrollo de sistemas, orientado a sistematizar la operación y el otorgamiento de créditos (manejo de la cartera).



### 1.7 SISTEMA DE CARTERA TRADICIONAL (BCI)

El desarrollo del nuevo sistema en línea se llevó a cabo en la División de Proyectos de Cartera que hasta ahora sólo llevaba procesos batch. Es en esta área donde se detecta la urgente necesidad de estandarización y automatización de las herramientas de control y seguimiento del crédito establecidas actualmente en la Banca Comercial.

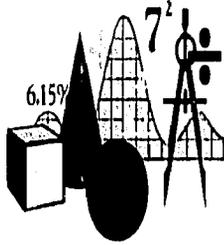
El sistema de Cartera, llamado comúnmente Cartera Tradicional, se procesaba en Banca del Interior en equipos demasiados pequeños: IBM S/36 en lenguaje RPG, los cuales se encontraban en cada uno de los Centros Regionales, teniendo así 46 sistemas independientes que contabilizaban la Cartera Tradicional. Por otro lado, para Banca Metropolitana se encontraba un sistema de Cartera Tradicional denominado BCT, el cual fue desarrollado en lenguaje COBOL en 1982 y también era independiente de los sistemas de los Centros Regionales.

El procedimiento de mantenimiento y desarrollo de nuevos productos para el sistema de Cartera en Banca del Interior era demasiado costoso. El mantener los 46 sistemas independientes en una misma versión era muy difícil, porque cada Centro Regional manejaba en diferente forma los créditos otorgados. Este sistema en Banca del Interior se procesaba en forma batch por cada Centro Regional y no existía un manual de operación que especificara los procesos y resultados.

El sistema de Banca Metropolitana también era un sistema de proceso batch, éste estaba mejor controlado en cuanto a las modificaciones realizadas ya que existía un manual de operación, pero aún así, existían grandes diferencias en el otorgamiento de créditos de éste sistema contra los especificados por cada Centro Regional.

De lo anterior se desprendían 3 problemas esenciales de la Cartera Tradicional: primero, la definición de más de una política en el otorgamiento de créditos; segundo, la difícil consolidación de cifras de la Cartera Tradicional a nivel nacional; y tercero, la entrega de información oportuna a las áreas de línea y promoción para la toma de decisiones.

A raíz de estos problemas se desarrolló un sistema de Cartera Tradicional centralizado, denominado BCI, para Banca del Interior y Banca Metropolitana, el cual se procesa en batch en el equipo central del banco (Equipo 3090 de IBM Mainframe) y fue desarrollado en COBOL. Con éste sistema se solucionaban los dos primeros problemas, pero aún existía el tercero. De ésta manera nace la idea de desarrollar un sistema en línea que explotara la información centralizada de la Cartera Tradicional en BCI y que satisficiera las necesidades de información del negocio.



## CAPÍTULO 2

METODOLOGÍA DE DESARROLLO UTILIZANDO  
FOUNDATION COMO HERRAMIENTA CASE

**En los libros perdura la imagen del ingenio  
y del conocimiento de los hombres.**

**- Francis Bacon -**

---

## C A P Í T U L O   2

### METODOLOGÍA DE DESARROLLO UTILIZANDO FOUNDATION COMO HERRAMIENTA CASE

#### 2.1 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Para que un sistema de información resulte eficaz y eficiente, es necesario que se tenga un adecuado lenguaje de programación para su desarrollo, se puede decir que es un factor importante para el éxito del sistema, ya que las características del lenguaje de programación determinan el tipo de riesgos que se pueden presentar.

El lenguaje de programación comúnmente llamado software, es importante en los sistemas por varias razones, en primera instancia el equipo de cómputo (hardware) sin considerar su tamaño, costo o fabricante no puede funcionar sin el software.

Además del sistema operativo, los programas de aplicación indican a la computadora cuáles son las funciones y actividades que debe cumplir y cómo llevarlas a cabo.

Así mismo, un software puede causar grandes riesgos a una organización si no está diseñado para proporcionar los controles necesarios o manejo adecuado de códigos de error.

La eficiencia en un lenguaje de programación debe considerarse como el objetivo principal. Los programadores deben seleccionar las instrucciones para procesar datos tan rápida y fácilmente como sea posible. La rapidez y la eficiencia del procesamiento de datos también puede variar de acuerdo al modo como se introducen los datos y al orden en que se procesen.

La programación ha tenido los mismos adelantos que se han observado en el equipo de cómputo. La producción de los lenguajes es un proceso intensivo, poco automatizado, pero el interés en la elaboración de un software eficaz, eficiente y confiable ha ocasionado que se preste más atención en éste proceso. Es así como los lenguajes de programación se han clasificado en **Generaciones** según sus características o grado de desarrollo, de ésta manera tenemos las siguientes **Generaciones de Lenguajes de Programación:**

**Primera Generación**, empezó cuando se hizo la invención de las computadoras en las décadas de los años 40's y 50's. El lenguaje máquina, lenguaje de primera generación consistía en sucesiones de dígitos binarios, es decir 0 (cero) y 1 (uno). Todas las instrucciones y comandos eran escritos por cadenas de números binarios. Todas las computadoras sin excepción alguna sólo entienden internamente el lenguaje máquina, no obstante se han desarrollado una serie de lenguajes de mayor nivel que traducen a lenguaje máquina todas las instrucciones y mandatos.

**Segunda Generación**, los lenguajes ensambladores desarrollados al final de la década de los años 50's caracterizó la segunda generación de lenguajes. Los lenguajes ensambladores consisten en códigos simbólicos que especifican las acciones de la computadora, estos traducen programas en lenguaje de ensamble a código máquina inteligible. Aún en la actualidad se programa en lenguaje ensamblador cuando se requiere un máximo de eficiencia en la ejecución o cuando se requieren manipulaciones intrincadas.

**Tercera Generación**, esta generación se inició en los años 60's y se conocen como lenguajes de alto nivel o de procedimientos. En esta generación se desarrollaron diversos lenguajes para satisfacer los requisitos de las aplicaciones, creándose así el FORTRAN (lenguaje científico), COBOL (lenguaje de Empresas), BASIC, RPG, PASCAL, ADA, etc.

**Cuarta Generación**, la característica distintiva de los lenguajes de cuarta generación es el énfasis de especificar **qué** es lo que se debe hacer en vez de **cómo** ejecutar una tarea, en otras palabras, los lenguajes de cuarta generación son ajenos a los procedimientos dado que el programador no tiene que especificar cada paso para terminar una tarea, los resultados del proceso pueden obtenerse con menos líneas de codificación en comparación con los lenguajes de tercera generación. Las especificaciones de los programas a un más alto nivel que los lenguajes de tercera generación, es decir, se programa con menos comandos debido a que un comando o mandato reemplaza a muchas instrucciones del nivel inferior.

En el siguiente cuadro se muestran las diferencias entre los lenguajes de tercera generación y cuarta generación:

| Tercera Generación   | Cuarta Generación   |
|--|---|
| ♦ Está basado en la Teoría de la Programación Estructurada.    | ♦ Está basado en el Álgebra Relacional y la Teoría de Conjuntos.  |
| ♦ Operan registro por registro.                                | ♦ Operan con conjuntos de datos.  |
| ♦ Orientado comúnmente a archivos.                             | ♦ Orientados comúnmente a bases de datos.   |
| ♦ Requiere la especificación de cómo ejecutar una tarea.       | ♦ Requiere la especificación sobre qué tarea ejecutar.  |
| ♦ Orientados a la utilización por programadores profesionales. | ♦ Pueden ser usados por profesionales no programadores (usuarios).  |
| ♦ Se deben especificar todas las alternativas.                 | ♦ Las opciones por omisión están integradas, el usuario no necesita especificarlas.   |
| ♦ Lenguaje creado originalmente para operaciones en lote.      | ♦ Lenguaje desarrollado principalmente para utilización en línea.   |
| ♦ Puede ser difícil de aprender y entender en su lógica.       | ♦ Muchas características se aprenden rápidamente.   |
| ♦ Requiere gran número de instrucciones de procedimientos.     | ♦ Requiere muchas menos instrucciones.  |
| ♦ El código puede ser difícil de leer, entender y mantener.    | ♦ El código es fácil de entender y mantener debido a comandos expresados en términos del lenguaje inglés o del idioma propio.   |
| ♦ Difícil de depurar.  | ♦ Los errores se encuentran con mayor facilidad debido a que los programas son más breves y estructurados, y se usan opciones por omisión y estructuras similares a las del idioma inglés o propio. |

## 2.2 LENGUAJES DE CUARTA GENERACIÓN

Los lenguajes de cuarta generación se clasifican en 3 tipos de categorías: Lenguajes de Consulta y Recuperación, Generadores de Reportes y Generadores de Aplicaciones.

**Lenguajes de consulta y recuperación**, proporcionan al usuario la facilidad de recuperación de datos almacenados, sin la necesidad de escribir largas instrucciones de procedimientos, algunos lenguajes de ésta categoría permiten actualizar las bases de datos o archivos, así como introducir nuevos elementos. Algunos ejemplos de ésta categoría son Intellect, On Line English, Query By Example, Quick Query y SQL.

**Generadores de reportes**, ésta categoría también permite al usuario extraer con facilidad la información requerida, sin embargo, no permite la actualización o introducción de datos. Ésta categoría permite un mayor control sobre la forma o apariencia del reporte, así como de su contenido. Algunos ejemplos de ésta categoría son Easytrieve Plus, GIS, Mark IV, Nomad y QMF.

**Generadores de aplicaciones**, son programas o elementos de software que permiten especificar a un elevado nivel toda una aplicación, poseen la capacidad de desarrollar toda una aplicación que acepte datos de entrada, validen los datos, realicen cálculos, sigan una lógica de proceso complicada, interactúen con archivos y generen nuevas salidas. Éstos generadores de aplicaciones producen un código fuente y algunos generan programas completos. Algunos ejemplos de ésta categoría son ADS, Application Factory, Focus, Mapper, Mantis, Natural, Ramis y **Foundation**.

### 2.3 FUNDAMENTOS DE FOUNDATION

Foundation es una herramienta CASE Integrada perteneciente a los lenguajes de Cuarta Generación, que permite el desarrollo integrado de aplicaciones y ejecución en múltiples plataformas en hardware y software.

Se compone de 3 módulos individuales, con funciones bien definidas cada uno y que pueden utilizarse independientemente entre sí. Sin embargo, la utilización de los 3 módulos en conjunto garantiza la integridad de la información, ya que elimina redundancias, incompatibilidad de funciones y múltiples lenguajes.

**Method/1**, metodología para el desarrollo de sistemas y administración de proyectos.

**Design/1**, Diseño y análisis de especificaciones técnicas para sistemas.

**Install/1**, conjunto integrado de funciones entre PC y Mainframe que permiten al usuario implantar y dar soporte a los sistemas.

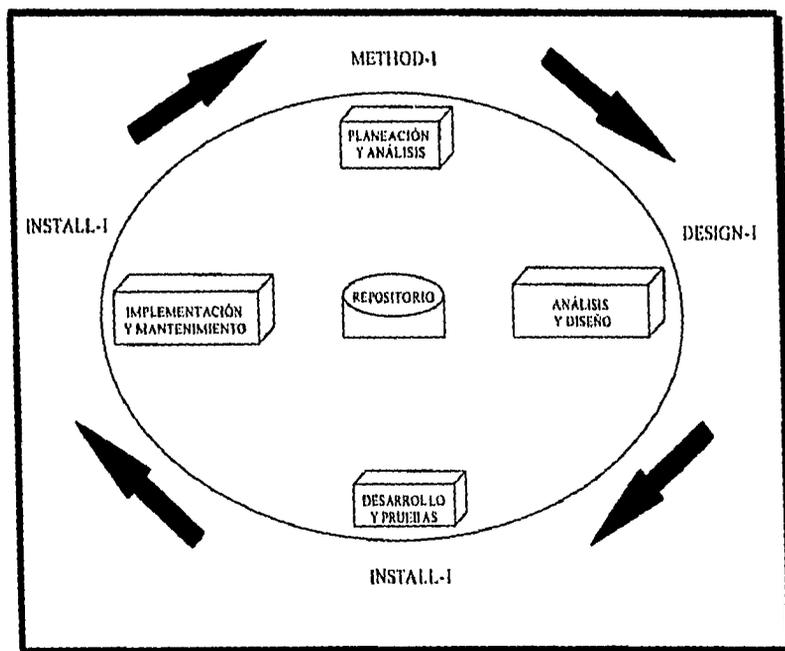
### 2.4 FOUNDATION COMO HERRAMIENTA CASE

Provee herramientas de desarrollo de aplicaciones a través de sus tres módulos, durante todo el ciclo de desarrollo del sistema:

- ◆ Planeación y Análisis.
- ◆ Análisis y Diseño.
- ◆ Desarrollo y Pruebas.
- ◆ Implementación y Mantenimiento.

Incluye conceptos de arquitectura aplicativa, metodología y administración del cambio.

En la siguiente gráfica se muestra la relación entre Foundation y el ciclo de vida de los sistemas:



## 2.5 METHOD/1

Method/1 proporciona un enfoque sistemático y estructurado del desarrollo, es una metodología estructurada automatizada para el desarrollo de sistemas que proporciona diversas alternativas para su desarrollo. Method/1 incluye herramientas automáticas que proporcionan una administración del proyecto y controles de cambios.

Method/1 se direcciona a todos los aspectos en el desarrollo del sistema dentro de su ciclo de vida, desde su planeación, desarrollo, instalación y hasta el soporte ya en la producción. Esta metodología permite desarrollar 3 tipos de enfoques:

**Sistemas Interactivos**, que implican el diseño y desarrollo del sistema en tiempos simultáneos, hasta que el sistema pueda completarse satisfactoriamente para su uso.

**Sistemas en Paquetes**, que implican una evaluación del software en paquete que se encuentra disponible, la selección de uno y optimización de éste si fuera necesario, y la instalación para su uso.

**Sistemas a la Medida**, que implican el desarrollo de un sistema de acuerdo al diseño de ciertas funciones.

Method/1 es una metodología altamente estructurada, cada uno de los 3 tipos de desarrollo es actualmente tratado como

una metodología aparte, separada individualmente. Estas metodologías están divididas en fases de trabajo, tal como una Instalación o Diseño. Cada fase está dividida entre segmentos, tal como una Organización. A su vez, los segmentos están divididos en tareas, tal como Proyectos Organizados y Alcances Establecidos. Finalmente, las tareas están divididas en pasos de desarrollo individual que determinan exactamente que pasos se necesitan para terminar la tarea. Cada uno de los pasos en la metodología incluye Cross Reference (Referencias Cruzadas) para estandarizar los documentos en Method/1, esto es, el paso a desarrollar no sólo describe qué hace sino también describe los documentos que fueron creados, las referencias o actualizaciones para terminar el paso. Method/1 incluye 3 componentes:

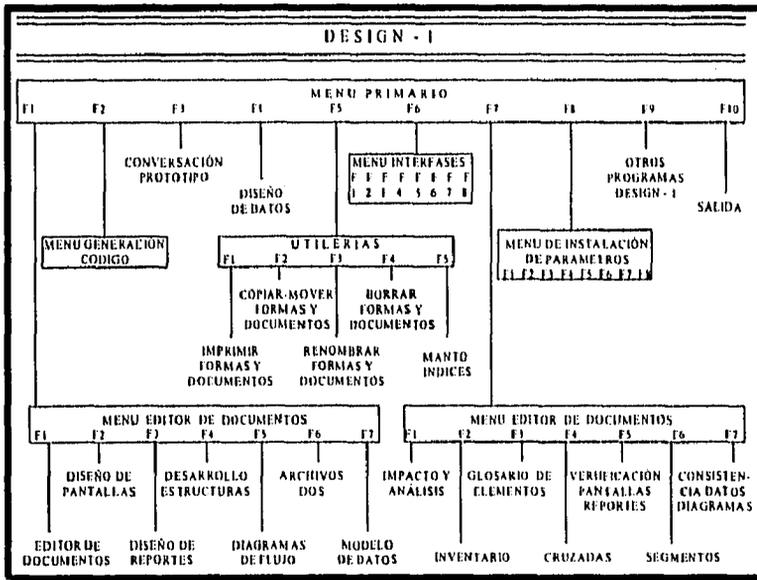
**Method/1 Automático**, es una metodología de sistemas automática que permite customizar, publicar y observar la metodología en línea.

**Manage/1**, es una herramienta de administración de proyectos automática que provee una variedad de características para la administración de proyectos, incluyendo pasos para el proyecto, planeaciones de trabajo, estimaciones, agenda, catálogos, tiempos marcados y reportes.

**Change/1**, es una metodología para el control automático de cambios.

## 2.6 DESIGN/1

Design/1 es una herramienta que permite el diseño y el análisis de especificaciones técnicas para sistemas. Design/1 contempla 7 rubros para el diseño de sistemas, en la siguiente figura se muestra el menú general del proceso Design/1:



La parte medular de Design/1 es la opción F1 en la cual se definen todos los elementos, pantallas, reportes, diagramas de flujo, modelos de datos y relaciones del nuevo sistema a desarrollar.

Las demás opciones permiten entre otras cosas, definir el entorno en el que se desarrollará el sistema, las conversaciones prototipo que se utilizan para simular el flujo de información entre pantallas, utilerías propias de Design/1 para el mantenimiento del sistemas, así como también, un módulo de reportes que ayudan al usuario a analizar y evaluar modificaciones al sistema durante su desarrollo o cuando ya esta terminado el sistema.

Otra opción no menos importante, es el módulo de interfaces en la cual permite de una manera muy ágil migrar todo el diseño del sistema al equipo en el que residirá la aplicación, de esta manera Design/1 dejará todos los componentes del sistema listos para ser importados por Install/1.

La base de datos de Design/1 se utiliza para crear y mantener electrónicamente la documentación. La base de datos permite al usuario el completo control sobre el contenido de documentos y formas. La documentación es guardada en la base de datos de Design/1 con sus índices y referencias cruzadas, actualizándose automáticamente cuando éstas son cambiadas.

## 2.7 INSTALL/1

Install/1 es una herramienta que permite definir diferentes ambientes para una misma aplicación, permitiendo con ello establecer metodologías o estándares de trabajo. De

esta manera se evitan impactos a la producción ya que la única diferencia de una aplicación definida en dos o más ambientes es el volumen de operaciones que procesan. De esta forma, se tiene la garantía de que la creación o modificación de algún componente de cualquier aplicación es transparente a la hora de instalarla en producción.

Install/1 es un conjunto integrado de funciones que permiten al usuario implantar y dar soporte a los sistemas. Permite generar:

- ◆ Estructuras de datos.
- ◆ Pantallas.
- ◆ Tablas e índices.

Facilita la compilación y bind de los programas, así como también, la migración de los componentes de una aplicación entre los diferentes entornos (Design/1, Desarrollo, Pruebas o Producción).

## 2.8 ANTECEDENTES DEL SISTEMA DE CARTERA TRADICIONAL

Durante los últimos años, el negocio había experimentado un fuerte crecimiento en el volumen de operaciones, así como desarrollos de nuevos productos o modelos de crédito tradicional.

Para apoyar el control y proceso de estas operaciones, en la Dirección de Planeación y Sistemas se desarrolló el sistema conocido como **Cartera Tradicional (BCI)** el cual permitió:

- ◆ Estandarizar políticas de operación a nivel nacional.
- ◆ Eliminar procesos de sistemas similares a cada Centro Regional y Área Metropolitana.
- ◆ Incrementar el control y conocimiento de la cartera vencida.
- ◆ Proporcionar información oportuna a la Dirección para toma de decisiones.
- ◆ Oportunidad de crear nuevos productos estándar a nivel nacional.

Sin embargo, este sistema fue una solución preliminar ya que es un apoyo a áreas operativas y contables, no así a las áreas de línea y promoción.

Se requería integrar una serie de mejoras y nuevas funciones a este sistema para que proporcione los beneficios de la información actualizada, durante el horario en que el banco presta sus servicios a su clientela.

## 2.9 ANÁLISIS SITUACIONAL DEL SISTEMA DE CARTERA

### TRADICIONAL

#### Fuerzas:

- ◆ El sistema BCI es vital para el negocio, con proceso centralizado, con acceso oportuno de información consolidada a nivel nacional.

#### Debilidades:

- ◆ El sistema BCI se procesa en forma batch con captura tradicional y consultas en reportes a papel.
- ◆ No apoya a la línea o promoción, está orientado al control operativo y contable.
- ◆ Uso de instrucciones fuera de estándares.

#### Oportunidades:

- ◆ El sistema de BCI debía dar resultados relevantes a corto plazo, crear una base de datos accesibles en línea.
- ◆ Cambiar la entrada de datos de captura tradicional por entrada de datos en línea.

## 2.10 RECEPCIÓN Y REGISTRO DE LA SOLICITUD

La solicitud del requerimiento del nuevo sistema en línea fue resultado de evaluación de varios requerimientos para el sistema de Cartera Tradicional.

A continuación se resumen los requerimientos más relevantes al sistema BCI solicitados por diferentes áreas usuarias:

- 1.- Homogeneizar la infraestructura para la mesa de control, incluir la clave de autorización de mesa de control al sistema, condicionar al sistema para que no permita la entrada de créditos no autorizados, llevar registro de intentos de operaciones fuera de facultades.
- 2.- Automatizar consulta de líneas de crédito, liquidaciones en línea, simplificación de formatos en Banca del Interior.
- 3.- Solucionar la falta de riesgos en dólares, reporte oportuno de liquidaciones de cartas de crédito.
- 4.- Automatizar consultas on line de riesgos.
- 5.- Generar una base de datos gerencial operativa y ágil para cartera.
- 6.- Incluir en reportes última calificación de cartera.

7.- Incorporar al sistema avisos de cobranzas al cliente para los funcionarios (avisar anticipadamente los vencimientos).

8.- Integrar el riesgo nacional del cliente.

9.- Ligar información a la base de datos de Clientes.

Analizando los principales requerimientos, se detectó una urgente necesidad de estandarización y automatización de herramientas de control, y seguimiento del crédito establecido actualmente en la Banca Comercial, por lo que los requerimientos se englobaron en una necesidad de "Estandarización y Automatización de la Mesa de Control a Nivel Nacional".

De esta forma se presentó el **Proyecto de Cartera On-Line** como una solución que integra las mejoras al sistema automatizado de cartera con base a la definición de procedimientos y al establecimiento de políticas y lineamientos para su correcta operación.

Este nuevo proyecto partió bajo 3 premisas:

1.- El sistema debía ser on line, tanto para las áreas de crédito como para las bancas fuera de sucursales.

2.- Para ello debía proporcionarse a las áreas de crédito y bancas fuera de sucursales, la infraestructura tecnológica a nivel nacional para realizar funciones en línea.

3.- La mesa de control reportaría al titular de crédito en el Centro Regional o División de Banca Metropolitana.

### 2.11 ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO AUTORIZADO

Una vez definida la estrategia para la atención a los diversos requerimientos al sistema de Cartera Tradicional, se procedió a armar la presentación del Proyecto de Cartera On-Line para justificar su desarrollo y obtener la autorización de la Dirección. Básicamente la presentación mencionó los siguientes puntos:

**Objetivo**, dotar de información de primer nivel a la fuerza de ventas para el otorgamiento y control de la Cartera Tradicional. Formalizar la participación de las diversas áreas para la formación de un grupo interdisciplinario que intervenga en la definición del módulo de consultas en línea.

**Alcance**, definir la información y los medios por los cuales las fuerzas de ventas realizará las siguientes consultas de información de la Cartera Tradicional:

- ◆ Datos administrativos.
- ◆ Líneas de crédito y contratos.
- ◆ Documentos vigentes, vencidos y próximos a vencer.
- ◆ Intereses por cobrar y vencidos.
- ◆ Estados de cuentas eventuales.

**Antecedentes**, conformación de un grupo interdisciplinario con el cual se definieron los primeros requerimientos de consultas en línea. Desarrollo de un módulo dentro del sistema de concertación que permita las aperturas, disposiciones y liquidaciones de los créditos. Solicitud por parte de la Dirección de Negocios para la elaboración de un sistema que facilite a la fuerza de ventas, contar con información básica y oportuna para la toma de decisiones en el manejo de créditos tradicional.

**Situación actual**, el sistema de Cartera Tradicional proporcionaba información al funcionario mediante:

- ◆ Reportes impresos.
- ◆ Reportes por pantalla (View-Com).

Se encontraba en etapa de optimización los reportes básicos y se adicionaban nuevos reportes a la consulta por pantalla. Se desarrolló y complementó un sistema en los Centro Regionales el cual emite reportes locales de acuerdo a las necesidades del funcionario y direcciones de negocios.

**Oportunidad**, la plataforma tecnológica instalada brindaba la posibilidad de generar un módulo de consultas en línea con información esencial y clara, que permitiera la agilidad en el manejo de la cartera tradicional.

## 2.12 DESARROLLO DE UNA NUEVA APLICACIÓN DE LA ARQUITECTURA

### Necesidades de la Dirección de Desarrollo "A":

- ◆ Crear y mantener sistemas más rápido.
- ◆ Reducir errores en producción.
- ◆ Mejorar calidad de las aplicaciones.

### Fuerzas del área de Sistemas de Cartera:

- ◆ Experiencia en sistemas actuales y conocimiento del negocio.
- ◆ Gente comprometida y reconocida.
- ◆ Apoyo de la dirección.

### Debilidades del área de Sistemas de Cartera:

- ◆ Poco personal con experiencia en la nueva plataforma y desarrollo en línea.
- ◆ Falta de orientación al usuario.
- ◆ Falta / no uso de metodologías de desarrollo y control de proyectos.

Grupo asignado al desarrollo del nuevo Sistemas de Cartera On-Line:

- ♦ 1 líder de proyecto.
- ♦ 2 consultores de la herramienta CASE Foundation.
- ♦ 7 programadores.

Para desarrollar una nueva aplicación en la Arquitectura Altamira instalada en Bancomer, primero se definieron los componentes que se iban a utilizar dentro del Diccionario de Datos de Install/1. Existen 3 tipos de componentes a definir:

1. Definición de Elementos.
2. Definición de Objetos DB2.
3. Definición de Pantallas y Conversaciones.

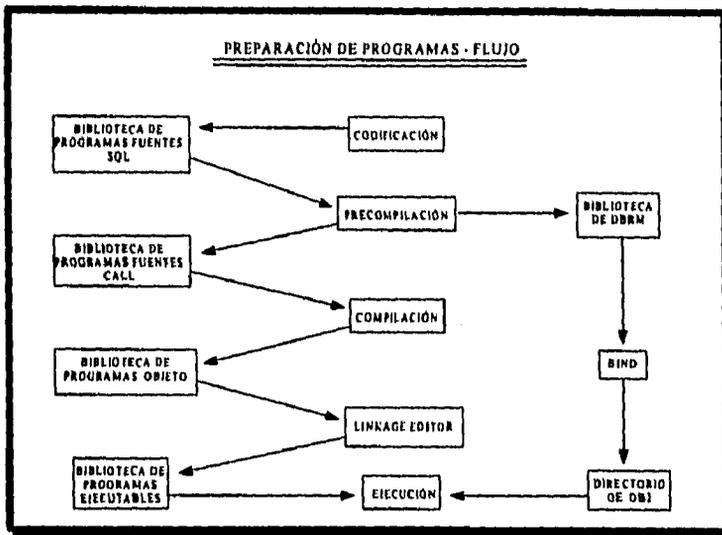
La definición de Elementos, Objetos DB2, Pantallas y Conversaciones, se realizó a través de Design/1, y posteriormente, se transfirieron y cargaron las definiciones anteriores dentro de Install/1. Estas actividades podemos resumirlas en 5 macro actividades:

1. Definición de componentes.
2. Extracción de componentes en Design/1.
3. Transferir componentes a Host.
4. Carga de componentes a Host bajo Install/1.
5. Revisión de las relaciones entre los componentes.

Enseguida se desarrollaron los programas que utilizaban las pantallas y que procesaban la información. Para ello utilizamos un lenguaje de **Tercera Generación** como es el **COBOL** para dar la lógica al programa, junto con uno de **Cuarta Generación** como es el **SQL** para acceder a la información.

Hay que tener en cuenta que aunque los lenguajes de Cuarta Generación son lenguajes de manipulación de datos muy poderosos, hay tareas que no pueden hacerse con estos lenguajes. Por ejemplo, usar los resultados de un postulado de SQL en otro postulado de SQL posterior, enviar o recibir mensajes o pantallas en una aplicación interactiva, validar datos de entrada, interactuar con estructuras de datos no relacionales, algunas conversaciones entre tipos de datos distintos, funciones escalares complejas como potenciación, valor absoluto, etc. Por esta razón es necesario que **SQL** se apoye en un lenguaje de Tercera Generación como es el **COBOL**.

Por último, se prepararon los programas fuentes para dejar los programas ejecutables listos, y poder probar los procesos. Todo esto se hizo bajo Install/1, ya que para dejar los programas ejecutables, Install/1 realiza 2 funciones: la primera, consiste en revisar las instrucciones COBOL para verificar que no tenga errores (a esto se le conoce como compilación al programa); y la segunda consiste en revisar los postulados SQL para verificar que tampoco contenga errores (a esto se le conoce como dar bind al plan del programa). Estas funciones se ilustran en la siguiente gráfica:



Al inicio, todos los que estábamos como programadores nos avocamos a la tarea de definir los componentes en Design/1 (macro actividad 1). Posteriormente, a mi se me asignó la tarea de **Administrador de la Base de Datos** de la nueva aplicación, y a los demás compañeros se les asignó el desarrollo de los programas.

Dentro de mis funciones, como Administrador, estaban precisamente las de realizar las demás macro actividades (de la 2 a la 5), así como también, vigilar la estandarización de los componentes definidos.

### 2.13 DISEÑO FUNCIONAL

El diseño funcional se documento en Design/1, quedando los componentes de la aplicación listos para la fase de construcción. El diseño funcional se conformó de 6 apartados:

**1.- Inventario de transacciones**, en el cual se desarrollaron 20 transacciones que conforma al Sistema de Cartera On-Line y que atienden a los requerimientos hechos al área:

- ◆ KLOO - MENÚ GENERAL.
- ◆ KL01 - CONSULTA DE DATOS GENERALES DEL CLIENTE.
- ◆ KL02 - ALTA DE LÍNEAS O CONTRATOS.
- ◆ KL03 - DISPOSICIÓN DE CRÉDITOS.
- ◆ KL04 - LIQUIDACIÓN DE CRÉDITOS.
- ◆ KL05 - BLOQUEO DE LÍNEAS.
- ◆ KL06 - REVERSOS DE OPERACIONES.
- ◆ KL07 - CONSULTA DE LIQUIDACIONES VIA PISIS.
- ◆ KL08 - CONSULTA DE DISPOSICIONES VIA PISIS.
- ◆ KL09 - CONSULTA GENERAL DE LÍNEAS O CONTRATOS.
- ◆ KL10 - CONSULTA GENERAL DE DOCUMENTOS.
- ◆ KL11 - CONSULTA GENERAL DE INTERESES.
- ◆ KL12 - MENÚ DE OPERACIONES.
- ◆ KL13 - CONSULTA INDIVIDUAL DE LÍNEAS O CONTRATOS.
- ◆ KL14 - CONSULTA INDIVIDUAL DE DOCUMENTOS.
- ◆ KL15 - CONSULTA INDIVIDUAL DE INTERESES.
- ◆ KL16 - MENÚ DE CONSULTAS.
- ◆ KL17 - CONSULTA DE TOTALES.
- ◆ KL18 - MODIFICACIÓN A LÍNEAS O CONTRATOS.

♦ KL19 - MODIFICACIÓN A DOCUMENTOS.

**2.- Inventario de pantallas**, las pantallas fueron elaboradas en Design/1 y se migraron al equipo de Host Central para habilitarse posteriormente con Install/1. En el anexo se muestran las pantallas desarrolladas e instaladas en producción, y el flujo entre ellas.

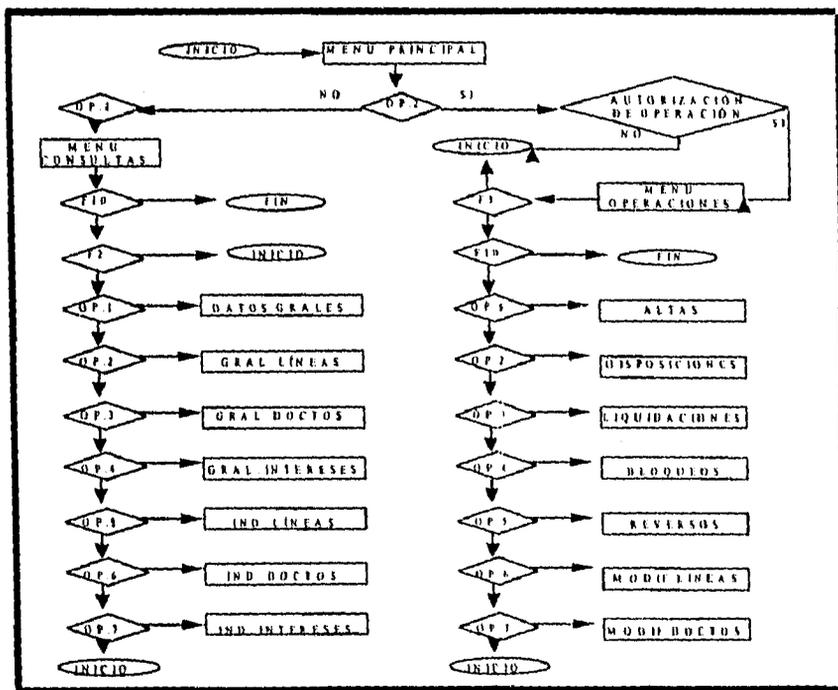
**3.- Estándares de teclas de función**, que de acuerdo a los estándares de la Institución Bancaria para el diseño de pantallas, se establecieron los siguientes estándares para el Sistema de Cartera On-Line:

- ♦ F2 - ANTERIOR.
- ♦ F3 - MENÚ CARTERA.
- ♦ F4 - PRIMERO.
- ♦ F5 - LIMPIA.
- ♦ F6 - MODIFICA.
- ♦ F7 - RETROCEDE.
- ♦ F8 - AVANZA.
- ♦ F10 - MENÚ PRINCIPAL.
- ♦ F12 - CONFIRMAR.
- ♦ INTRO - PROCESAR.
- ♦ CLEAR - FIN DE SESIÓN.

**4.- Prototipo**, el prototipo es la conversación de pantallas que se realizó en Design/1 para probar la sucesión y continuación de pantallas.

5.- Niveles de seguridad, las transacciones contaron con diferentes niveles de seguridad según su función, de tal forma que los USER ID otorgados a los usuarios finales tenían definido el nivel de autoridad a las pantallas de Cartera On-Line de acuerdo a sus funciones y responsabilidad asignadas a su cargo. El acceso a las pantallas es controlado por la Arquitectura Altamira.

6.- Diagrama de flujo operativo, el cual se describe en la siguiente gráfica y se documento en Design/1.



## 2.14 DISEÑO TÉCNICO

Al igual que el diseño funcional, el diseño técnico se realizó en Design/1 y se migró a Host para cargarlo con Install/1. Esta actividad se realizó en 6 pasos:

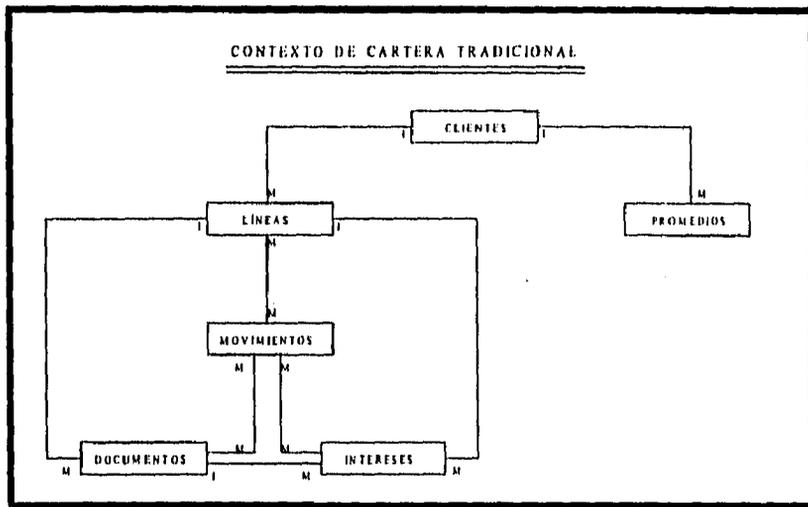
**1.- Diseño lógico de base de datos**, en éste paso se definieron los campos y registros contenidos en cada una de las tablas, elaborando así un inventario de tablas, registros y copybooks utilizados. Así mismo, se definieron las características propias de cada tabla.

Para llevar a cabo el diseño lógico de la base de datos de la aplicación Cartera On-Line se partió de la idea de que queríamos construir un modelo que representara las operaciones de cartera tradicional y sus propiedades. Esto nos llevó a identificar 6 entidades que representaban al modelo conceptual de cartera tradicional, y cada entidad cumplía con la característica de que es distinguible una de otra, éstas 6 entidades para el modelo de Cartera On-Line fueron las siguientes:

- ◆ **CLIENTES**, que puede identificarse por el número de cliente.
- ◆ **LÍNEAS**, se identifica por número de cliente y línea.
- ◆ **PROMEDIOS**, que se identifica por número de cliente y línea.
- ◆ **DOCUMENTOS**, se identifica por cliente, línea y documento.

- ♦ INTERESES, se reconoce por cliente, línea, documento y vencimiento.
- ♦ MOVIMIENTOS, que se identifica por número de folio.

Estas entidades están conectadas entre sí para representar el contexto del modelo conceptual de cartera tradicional, tal como se muestra a continuación:



Por último, se utilizó la metodología de **Normalización de Tablas** para determinar en que entidad se integran los demás atributos: "La normalización es el proceso de transformación de las complejas presentaciones de usuarios y de los almacenamientos de datos en conjuntos estables de estructuras de datos en menor tamaño. Además de ser más sencillas y más

estables. Las estructuras de datos normalizados son más fáciles de mantener".<sup>141</sup> La normalización de la estructura de datos se desarrolla en 3 pasos y cada paso involucra un importante procedimiento de simplificación de las complejidades existentes en los datos:

**Primera Forma Normal (FN1)**, consiste en eliminar los atributos que están repetidos en las entidades e identificar las llaves primarias de cada entidad, una llave primaria es un atributo o atributos mínimos que identifican de manera única a una entidad.

**Segunda Forma Normal (FN2)**, todos los atributos serán funcionalmente dependientes de la llave primaria, es decir, que todos los atributos no-llave sean completamente dependientes de la llave primaria y los que no lo sean se colocan en otra entidad.

**Tercera Forma Normal (FN3)**, todos los atributos no-llave son completamente dependientes de la llave primaria y no hay dependencia transitiva, es decir, que los atributos no-llave no dependan de otros atributos no-llave.

**2.- Diseño físico de base de datos**, en este paso se determinaron los espacios físicos de las tablas (tablespaces)

---

<sup>141</sup> KENDALL Kenneth y KENDALL Julie, "Análisis y diseño de sistemas", Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, 1ra. Edición, México 1991, Pág. 689.

de cartera, los índices de cada una de ellas y la información general.

Generalmente las llaves primarias de las entidades son candidatas a ser índices para las tablas. Por otro lado, las entidades se transforman en tablas y se dimensiona su volumen en base a la longitud de los atributos que la conformaron y el número estimado de renglones. Para el sistema de Cartera On-Line se diseñaron 6 tablas para su operación:

- ◆ TKL01 - TABLA DE CLIENTES.
- ◆ TKL02 - TABLA DE LÍNEAS Y CONTRATOS.
- ◆ TKL03 - TABLA DE PROMEDIOS.
- ◆ TKL04 - TABLA DE DOCUMENTOS.
- ◆ TKL05 - TABLA DE INTERESES.
- ◆ TKL06 - TABLA DE MOVIMIENTOS.

**3.- Definición de elementos,** se crearon 486 elementos nuevos para la aplicación de Cartera On-Line. Además de crearse los elementos nuevos con sus especificaciones propias del campo (longitud, tipo de dato, etc.), se pintaron las 20 pantallas de la aplicación. Design/1 permite definir 2 tipos de elementos en la pantalla: literales, que son los títulos o encabezados de las pantallas; y los campos, que son las variables COBOL del programa. Para cada campo definido en una pantalla se le definen sus atributos de entrada (protegido, color, posicionamiento, blink, etc.) y estos pueden ser cambiados en el transcurso del programa. La ventaja de desarrollar las pantallas en Design/1 es que cuando se migran



**POBCIOSE (BCIOSECU)**, genera la interface del sistema BCI hacia BKL a partir de los archivos VSAM maestros, dejando 5 archivos secuenciales en el transcurso de la madrugada.

**POBKLOAC (BKLOACTU)**, hace la carga a tablas DB2 a partir de los 5 archivos secuenciales dejados por BCI, ésta carga se realiza al inicio del día.

**POBCKLOIN (BKLOINTR)**, hace la descarga de la tabla de movimientos dejando la interface al sistema BCI para que éste la procese en la noche, ésta descarga se hace al final del día.

5.- **Especificaciones técnicas de programas**, donde se elaboró para cada uno de los programas un diagrama de flujo operativo, una descripción general y el funcionamiento específico del programa. Design/1 tiene la facilidad de documentar estas especificaciones.

6.- **Mensajes de errores**, donde la Arquitectura permite manejar una tabla de errores propia para cada aplicación, para el sistema de Cartera On-Line se elaboraron 42 mensajes de error entre avisos al usuario y terminaciones anormales del programa.

También se desarrollo un rutina especial de mensajes de validación para el Alta de Líneas o Contratos, Disposiciones, Liquidaciones y Bloqueos de Línea.

### 2.15 PREPARACIÓN DEL AMBIENTE DE DESARROLLO

Para la preparación del ambiente de desarrollo, se asignó a una persona del proyecto de Cartera On-Line que solicitara a las áreas responsables la siguiente relación de requerimientos:

- ◆ Alta de usuarios (Seguridad de Datos).
- ◆ Alta de la aplicación en DB2 (Administración de Bases de Datos).
- ◆ Alta de la aplicación en Install/1 (Arquitectura DB2).
- ◆ Alta de la aplicación en Altamira (Admón. Altamira).
- ◆ Creación de bibliotecas (Admón. de Bibliotecas).
- ◆ Procedimiento de ensamble de RCT (Arquitectura DB2).
- ◆ Alta de PCT y PPT en el CICS (Asesoría Técnica).

En este punto, dado que yo tenía las funciones de Administrador, también fui el responsable de solicitar la preparación de los ambientes de desarrollo y pruebas para la nueva aplicación.

### 2.16 CONSTRUCCIÓN

En la parte de construcción del sistema se migraron todas las tareas realizadas en Design/1 al equipo central Host, utilizando la interface para carga de elementos de Install/1:

- ◆ Carga del diccionario de datos.
- ◆ Carga de elementos.
- ◆ Carga de tablas.
- ◆ Carga de pantallas.

Así mismo, se establecieron las relaciones entre los diferentes elementos, se generaron las pantallas y se generaron las declaraciones de las tablas del catalogo del DB2 (DCLGEN), estas dos ultimas actividades generan copybooks que pueden ser incluidos en los programas COBOL y que ahorrarían muchas líneas de codificación.

### 2.17 PROGRAMACIÓN

A todos los programadores que se les asignó el análisis, codificación y prueba individual del programa, antes de iniciar su trabajo se les pidió que llenaran el **cuaderno de carga** de la tarea.

El cuaderno de carga esta compuesto por la siguiente información:

1.- Nomenclatura a utilizar:

- ◆ Nombre de la transacción (por estándar KL\*).
- ◆ Nombre del programa (por estándar PKLC\*).
- ◆ Nombre de la pantalla (por estándar SKL\*).
- ◆ Nombre del plan de DB2 (por estándar NKL\*).

- 2.- Nombre y diseño de la pantalla de la transacción.
- 3.- La descripción del programa debía incluir:
  - ◆ Nombre y copybooks de los archivos de entrada y salida.
  - ◆ Nombre y copybooks de las tablas de entrada y salida.
  - ◆ Otros copybooks utilizados en el programa (estándar CKL\*).
  - ◆ Descripción breve del programa.
- 4.- Formatos de documentos a generar en el programa.
- 5.- Diseño de la lógica del programa.

El desarrollo de una transacción involucró en un principio a dos personas: el Analista Supervisor y el Analista Programador. Por lo que el procedimiento completo y la división de tareas para una transacción desde que se asignó y hasta que se terminó, fue el siguiente:

- 1.- Elaboración del cuaderno de carga (Supervisor).
- 2.- Complementar el cuaderno de carga (Programador).
- 3.- Codificación del programa (Programador).
- 4.- Elaboración de la matriz de pruebas (Supervisor).
- 5.- Carga de los datos de prueba (Programador).
- 6.- Pruebas individuales (Programador).
- 7.- Vo. Bo. de la transacción (Supervisor).

### 2.18 PREPARACIÓN DEL AMBIENTE DE PRUEBAS

La preparación del ambiente de pruebas se debe de llevar a cabo para poder contar con un ambiente exclusivo donde el

usuario hará sus pruebas y en base a ellas obtener el Visto Bueno para su instalación en producción. Es importante resaltar que para la creación de nuevas aplicaciones, transacciones o modificaciones a estas, se debe de contar con estos 3 ambientes ya que cada uno de ellos cumple un objetivo específico:

**Ambiente de desarrollo**, es el ambiente que utiliza el programador para probar sus programas y depurar los errores de lógica que pudieran tener estos. Aquí el programador realiza pruebas con una matriz elaborada por el mismo o su Supervisor. En ésta etapa es común que el programa se modifique varias veces, por lo que es importante que el programador desarrolle el programa en éste ambiente para evitar contaminar los ambientes de pruebas o producción con rutinas, elementos o copybooks que podrían no utilizarse en el programa.

**Ambiente de pruebas**, éste ambiente se destina para las pruebas integrales del programa y con el objeto de obtener el visto bueno del usuario para su instalación en producción. Ésta prueba la realiza comúnmente el usuario con un extracto de las tablas de producción para simular con datos reales la operación de la transacción. Si el usuario en éste ambiente encontrara un error en la transacción, levantaría un reporte de problema para que el programador modifique nuevamente el programa, pero la modificación se realiza en el ambiente de desarrollo para evitar tener versiones distintas en ambos ambientes.

**Ambiente de producción**, en éste ambiente es donde reside la aplicación y la información de los clientes es la real, por lo que por políticas de la Institución está prohibido hacer cualquier tipo de pruebas en éste ambiente. Además, en éste ambiente se asignan todos los recursos necesarios para que no se interrumpa el servicio y está monitoreada por las áreas de **Soporte a la Producción y Operación Línea** como resolvedores de primer nivel, ambos atiende contingencias que pudieran presentarse en este ambiente. Para la instalación de cualquier transacción se debe reportar un Cambio a través de INFOV2 el cual describe el objetivo de la instalación, plan de pruebas realizadas, plan de instalación y plan de retorno en caso de algún imprevisto en la instalación, todo cambio debe ir acompañado por el visto bueno del usuario responsable, así como también, la aprobación del cambio por las áreas involucradas en él (es decir, aprobación de las áreas que tienen actividades a realizar para el éxito de la instalación).

Para definir los ambientes de pruebas y producción se realizan las mismas tareas que las descritas en la preparación del ambiente de desarrollo, especificando para qué ambiente es la alta.

### 2.19 REVISIÓN POR PARTE DEL ÁREA DE BASE DE DATOS

Existe una área encargada de revisar cada uno de los programas desarrollados para línea. Esta área se encarga de

vigilar que los recursos de DB2 no se vean afectados por desarrollos de nuevos programas y que pudieran bloquear otras transacciones en línea ya instaladas en producción. De esta forma, para la instalación de nuevos programas desarrollados para trabajar en línea hay que solicitar a esta área que realice el EXPLAIN al programa. El Explain analiza las trayectorias de acceso a las tablas de DB2 y reflejan un "costo" asociado al postulado SQL que demandó el acceso, éste costo refleja los recursos que consumiría DB2 para atender al programa que lo demandó. Si éste costo es bajo se aprueba la instalación del cambio, pero si no lo es, entonces ésta área recomienda modificaciones al postulado o creación de índices alternos para bajar el costo del Explain.

## 2.20 PRUEBA INTEGRAL DEL SISTEMA

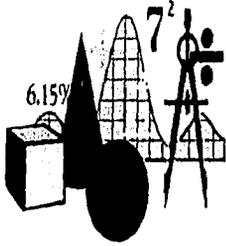
Las pruebas integrales del sistema para su liberación en producción se llevaron a cabo en dos fases:

1.- **Pruebas de operación línea**, se organizó un grupo de trabajo interdisciplinario con todas las áreas participantes en el proyecto, con conocimientos de crédito para llevar a cabo las pruebas del sistema de Cartera On-Line. Las fallas detectadas se agrupaban y se atendían mediante reporte de problemas levantado por ellos mismos, detallando lo que **hacia** la transacción y lo que **debería hacer** la transacción.

**2.- Pruebas de operación batch**, donde se simularon 15 procesos diarios, 1 proceso semanal y 1 proceso mensual, para comprobar que las transacciones generadas en línea BKL e ingresadas al sistema de batch BCI sean exitosas. El mismo grupo de trabajo que se encargó de las pruebas línea verificó los resultados arrojados en los procesos batch.

Al finalizar las pruebas integrales del sistema, se presentó una demostración operativa y funcional del nuevo sistema de Cartera On-Line a la Dirección de Sistemas, obteniéndose así la autorización final para su instalación en producción.

Una vez obtenido el visto bueno del usuario, se realizó el manual de operación del sistema con ayuda del mismo grupo de trabajo.



## CAPÍTULO 3

### IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

*Todo cuanto la humanidad ha hecho, ha pensado, ha logrado o ha sido,  
perdura mágicamente conservado en las páginas de los libros.*

*- Thomas Carlyle -*

---

## C A P Í T U L O    3

### IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

#### 3.1 GESTIÓN DEL CAMBIO

Para la instalación final, se consideraron los cambios necesarios para poder migrar el sistema del ambiente de pruebas al ambiente de producción, así como también, se proporcionaron los accesos y niveles de autoridad, a los usuarios y terminales que manejarían el nuevo sistema de Cartera On-Line.

Primeramente se contemplaron las actividades de solicitud del ambiente de producción al igual que el de desarrollo y pruebas, considerando el alta de usuarios y terminales que manejarían el nuevo sistema, cada usuario y terminal debía ser dado de alta en la Arquitectura para poder ingresar al sistema.

Posteriormente se gestionó con otras áreas la alta del nuevo sistema: se notificó de la instalación del sistema al área de CPD (Centro de Procesamiento de Datos), Administración de Base de Datos, Producción e Infraestructura, y demás áreas involucradas para considerar recursos y apoyo necesario.

Así mismo, quedaron catalogados los componentes de los procesos batch y línea, y se documentaron en el manual de operación del sistema.

La gestión del cambio cubrió las siguientes actividades, de las cuales por política del banco, las primeras 3 actividades son requisitos que se tienen que cumplir para liberar una nueva aplicación en producción, y las demás actividades son inherentes al éxito del proyecto de Cartera On-Line:

1.- Registro de un cambio tipo 2 (Cambio Estratégico) en INFOV2 para su aprobación técnica y gerencial, en el cual se registraron los objetivos, alcances y beneficios del nuevo sistema. En esta aprobación se invitó a todas las áreas que atienden procesos de producción, para que analizaran la factibilidad de instalación del nuevo sistema y de ser necesario, hicieran sus requerimientos a otras áreas para proveer los recursos necesarios para su instalación. El cambio estratégico para BKL (Cartera On-Line) fue el R25718.

2.- Registro de uno o varios cambios tipo 3 (Cambio Particular) en INFOV2 para su aprobación y catalogación, en el cual se registraron las actividades y puntos de control para la instalación del nuevo sistema. Para la aprobación de este cambio, se verificó que todas las observaciones o prerrequisitos que las demás áreas hicieron a raíz de la presentación del cambio estratégico estuvieran cubiertas. Los cambios particulares fueron el R25825 para la parte línea de

BKL, el R26363 para la parte batch de BKL y el R25824 para la interface con BCI.

3.- Documentación del sistema, tanto el **manual de operación** para producción, como el **manual de usuarios** debían estar revisados y aprobados por las áreas usuarias. Los capítulos más importantes de la documentación del nuevo sistema fueron el de Planeación a la Producción, donde se describen los horarios, dependencias y sucedencias del sistema con otros sistemas de producción; y el de Soporte a la Producción, donde se describen las entradas y salidas de los procesos, así como también las emergencias en caso de alguna falla en cualquier proceso del nuevo sistema.

4.- Capacitación de usuarios, se llevó a cabo en el laboratorio de cartera y se dió a un grupo que sería posteriormente el encargado de la expansión a nivel nacional.

5.- Hardware y software necesario para la instalación en sucursales y mesas de control, donde se solicitó apoyo al área de **Instalación y Apoyo a Sucursales** su intervención para esta actividad.

6.- Grupo de trabajo para el código contable, donde se capacitó al personal de **Operativa de Cartera** acerca de la contabilización de la operaciones del nuevo sistema de Cartera On-Line.

7.- Seguridad de usuarios y niveles de acceso, donde se solicitó a **Seguridad de Datos** definan los nuevos USER ID y privilegios para el nuevo sistema.

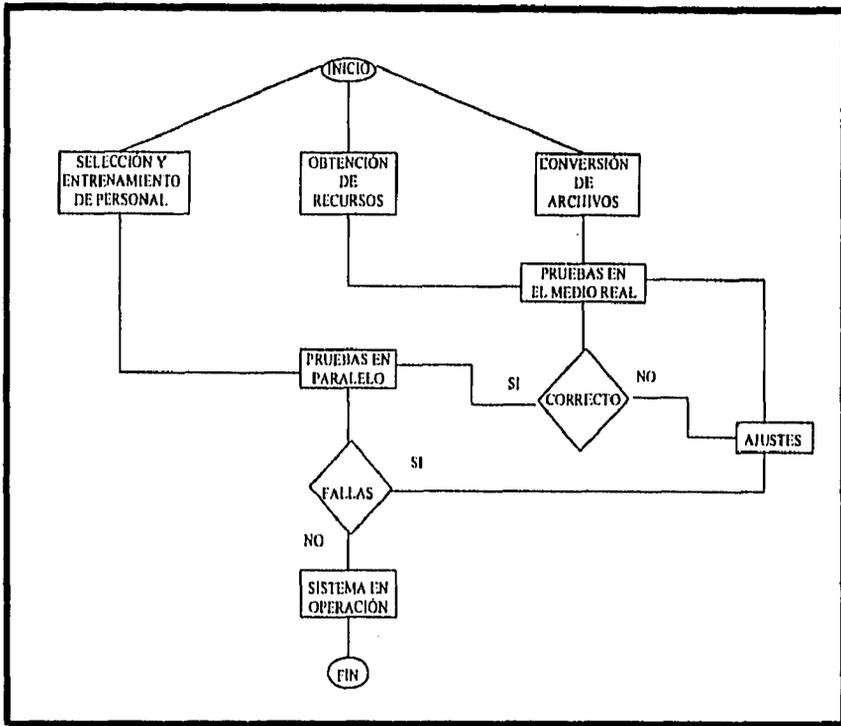
8.- Alta de terminales y mensajes en la Arquitectura de producción, donde se solicitó a **Producción e Infraestructura** las altas requeridas.

9.- Definición de objetos de DB2, donde se solicitó a **Administración de Bases de Datos** el apoyo necesario.

### 3.2 INSTALACIÓN Y LIBERACIÓN DEL SISTEMA

Concluida la fase de desarrollo, contamos con un sistema terminado. Lo que siguió después fue ponerlo en marcha, para lo cual se dió inicio a la última fase del desarrollo de todo sistema. Para poner en marcha el nuevo sistema se consideraron 3 aspectos para su implantación en producción: Preparación; Pruebas en paralelo; y Costo beneficio del sistema de Cartera On-Line.

La implantación de un sistema es una de las etapas finales dentro del desarrollo, las actividades realizadas dentro de la implantación del sistema de Cartera On-Line se encuentran en el diagrama que a continuación se muestra:



**Preparación.**

Antes de proceder propiamente a la implantación del sistema, se realizaron ciertas actividades preparatorias, para reunir los diversos elementos necesarios para la operación del sistema.

"Selección y entrenamiento de personal de operación, éste aspecto es fundamental para el éxito de un sistema. Las reglas

y procedimientos sugeridos en materia de administración de recursos humanos deben observarse".<sup>151</sup>

Una vez seleccionado el personal idóneo, se les proporcionó la capacitación y entrenamiento para poder operar el sistema. Durante el desarrollo del sistema de Cartera On-Line, se conformó un grupo interdisciplinario (Sistemas y Usuarios) que se encargó de definir la operación del nuevo sistema y también de revisar los productos obtenidos. De éste mismo grupo, se seleccionó a 4 elementos que fueron los responsables de capacitar a las mesas de control de todo el país, en la operación del nuevo sistema de Cartera On-Line.

"El adiestramiento a usuarios se debe de llevar a cabo, usando los manuales e instructivos obtenidos del desarrollo, como el material de referencia más importante".<sup>161</sup>

Obtención de recursos, fue necesario prever y asegurar la disponibilidad de los recursos que requeriría el sistema:

- ◆ Equipo de cómputo (bibliotecas, archivos, discos, etc).
- ◆ Espacio físico.
- ◆ Equipo auxiliar.
- ◆ Mobiliario.
- ◆ Papelería y formas especiales.
- ◆ Líneas telefónicas.

---

<sup>151</sup> MORA José Luis y MOLINO Enzo, "Introducción a la informática", Editorial Trillas, 4ta. Edición, México 1985, Pág. 257.

<sup>161</sup> PÉREZ P. Jesús E., "Los expertos en sistemas", Editorial Limusa, 1ra. Edición, México 1986, Pág. 14.

Todos los recursos se previeron en la fase de diseño, sin embargo, fue aquí donde se programó su realización.

La obtención de recursos para el nuevo sistema de Cartera On-Line se solicitó y negoció durante la presentación del cambio estratégico del sistema. Es precisamente éste el objetivo de los cambios estratégicos: dar a conocer a todas las áreas de producción que está por instalarse un nuevo sistema, y que consumirá recursos de producción para su operación. De esta forma, las demás áreas hacen sus requerimientos propios al sistema para poder atender las necesidades de éste.

Conversión de archivos, se refiere a la conversión de los archivos necesarios para la operación del nuevo sistema.

Para el sistema de Cartera On-Line se tuvieron que crear 5 archivos y 6 tablas de DB2, ya que no existían por tratarse de un sistema nuevo, pero además, se tuvieron que desarrollar 5 programas nuevos para BCI que generarían la interface a BKL, y se realizó una carga inicial al sistema de BKL con información válida.

#### **Pruebas en Paralelo.**

Esta prueba consistió en poner en marcha el nuevo sistema sin eliminar el sistema previo. Esto permitió una mejor integración y comprensión del sistema.

El sistema de Cartera On-Line se probó integralmente y se propuso la operación en una sucursal piloto, donde un grupo de personas altamente capacitadas con anterioridad, dieron inicio a las primeras operaciones del sistema en línea. Por otro lado, las operaciones batch de las demás sucursales se tenían habilitadas, por lo que en caso de cualquier problema en producción con el sistema de Cartera On-Line, se tenía la alternativa de procesar las operaciones en forma batch.

#### **Costo beneficio del sistema de Cartera On-Line.**

Los beneficios proporcionados por el sistema de Cartera On-Line son mayores a los costos requeridos para el desarrollo. Los beneficios obtenidos fueron:

- ◆ Incremento en la velocidad de proceso.
- ◆ Obtención de información rápida y oportuna para la toma de decisiones.
- ◆ Incremento en precisión.
- ◆ Mayor competitividad en los servicios al cliente.
- ◆ Mejoramiento en la imagen del negocio.

### **3.3 CONTROLES, PROCEDIMIENTOS Y ESTÁNDARES**

Fue necesario que se llevaran controles a lo largo del desarrollo del sistema, como avances del proyecto semanal para verificar y controlar las actividades pendientes.

Un informe de avance contenía las siguientes especificaciones:

- ◆ Resumen de actividades.
- ◆ Grado de avance.
- ◆ Problemas potenciales.
- ◆ Planes para el siguiente periodo.
- ◆ Observaciones adicionales.

Las gráficas de Gantt fueron indispensables para apreciar todas las actividades del plan de desarrollo.

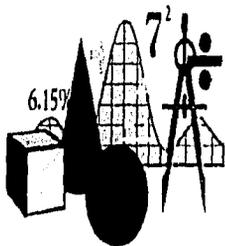
Se establecieron los lineamientos de desarrollo de sistemas en línea, elaborando manuales estándares.

También se documentó una bitácora de procedimientos, con el objetivo de proporcionar al equipo de trabajo una documentación completa sobre el uso de las herramientas de desarrollo.

Para ello, cada miembro del equipo tenía el compromiso de incluir sus notas dentro de la bitácora.

Como ya se mencionó en el Capítulo 2, el desarrollo del sistema de Cartera On-Line utilizó Foundation como herramienta CASE integrada, y como tal fue posible documentar todos los controles, procedimientos y estándares originados por el desarrollo del sistema. Toda esta información se encuentra

almacenada en Design/1 que está instalada en el Servidor del área de Sistemas de Cartera.



## CONCLUSIONES

**Cuando el hombre razona no hace otra cosa que concebir una suma total por la adición de partículas, o concibe el residuo de una substracción.**

**- Thomas Hobbes -**

---

## CONCLUSIONES

La plataforma tecnológica instalada en Bancomer, brindó la posibilidad de generar un sistema completo en línea con la información esencial y clara, que permitió la agilidad en el manejo de los créditos de Cartera Tradicional.

Foundation permitió construir y mantener más rápido los desarrollos de los sistemas en línea, reduciendo los errores en producción y mejorando la calidad de las aplicaciones.

Los beneficios obtenidos con la utilización de Foundation como herramienta CASE en el desarrollo de sistemas en línea (Cartera On-Line) fueron los siguientes:

Formación de grupos de trabajo que pueden construir sistemas de calidad más rápido.

- ◆ Garantiza un crecimiento ordenado de los nuevos sistemas.
- ◆ Crea grupos de trabajo con conocimientos homogéneos.
- ◆ Facilita el control gerencial del avance de los distintos proyectos que surjan en el área.

- ◆ Genera una metodología de trabajo para aquellas tareas que son específicas.
- ◆ Facilita el manejo y elaboración de documentación del sistema.

La arquitectura Altamira y la herramienta Foundation, permitió difundir y generalizar el uso de una metodología de desarrollo de sistemas.

El uso de ésta metodología, permitió satisfacer las necesidades prioritarias de las áreas usuarias en un corto plazo, mantener una estrecha comunicación con los usuarios de nivel directivo en cuanto a avances de sus requerimientos y proporcionar asesoría oportuna sobre la funcionalidad de los sistemas desarrollados bajo Foundation. También incrementó el desarrollo profesional del personal del área y permitió contar con un sistema eficiente (mínimo de fallas), y con niveles óptimos que soporten el desarrollo de nuevos requerimientos en el tiempo requerido.

Durante el desarrollo del sistema de Cartera On-Line pude reafirmar y complementar los conocimientos aprendidos en la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación, ya que muchas de las bases teóricas aprendidas en la escuela se reforzaron con un ejemplo práctico y real (el sistema de Cartera On-Line).

Por mencionar algunos ejemplos entre lo aprendido en clase y lo desarrollado en el trabajo, puedo enumerar la siguiente relación de materias de la carrera y actividades en el desarrollo del sistema:

1.- Las materias de computación y en especial el COBOL, ya que me dieron las bases de la programación estructurada y porque además, el sistema en línea fue desarrollado en COBOL.

2.- Las materias de teoría de sistemas, estructuras de almacenamiento, sistemas de información y diseño e implementación de sistemas, me dieron la base para el análisis de requerimientos y definición del sistema.

3.- Las materias de estructuras algebraicas y teoría de gráficas, ya que me dieron las bases para comprender cómo trabajan los lenguajes de cuarta generación como el SQL.

4.- Las materias del área de sociales, me ayudaron a entender el entorno financiero de mi país y otros aspectos sociales, en relación con México y el mundo entero, y que definitivamente tiene mucho que ver con el negocio y las expectativas del banco.

5.- Y en general, las demás materias y profesores que de alguna manera influyeron en mi formación académica, y que me ayudaron en la conceptualización del desarrollo de un sistema vital para el banco como es el de Cartera On-Line.

Como profesionalista, el desarrollo del proyecto "Cartera On-Line" me dejó una grata satisfacción por la importancia y el esfuerzo que representaba:

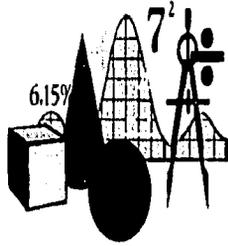
- ◆ En primer lugar, por el reconocimiento de mi área para ser elegido como parte del grupo de desarrolladores.
- ◆ En segundo lugar, porque se me eligió como el Administrador de la Base de Datos, dándome la oportunidad de capacitarme más en el uso de Foundation.
- ◆ En tercer lugar, por la integración que se dio en el grupo de trabajo integrado para el desarrollo de éste nuevo sistema, ya que todos tomamos este desarrollo como un reto a nuestras capacidades y nos comprometimos con el proyecto.
- ◆ En cuarto lugar, por la presión que tuve que soportar ya que yo tenía además la responsabilidad de negociar y catalogar en producción el nuevo sistema.
- ◆ Y en quinto lugar, porque desarrollamos e instalamos todo el sistema en la fecha impuesta (el proyecto duró aproximadamente 5 meses), cumpliendo de ésta forma con el compromiso que adquirimos.

Por último, considero que haber participado en el desarrollo del sistema de Cartera On-Line me ayudó a crecer profesionalmente dentro del banco. Dado el éxito en el

desarrollo e instalación de dicho sistema, se me dio la oportunidad de recibir cursos "formales" para el desarrollo de nuevos sistemas en línea. La capacitación completa constó de 5 cursos:

- 1) El Modelo Relacional y DB2.
- 2) SQL Básico y Avanzado.
- 3) QMF Básico y Avanzado.
- 4) SQL y Programación en DB2.
- 5) Diseño de Bases de Datos.

Actualmente, con la experiencia que adquirí durante el **DESARROLLO DE UN SISTEMA EN LÍNEA UTILIZANDO UNA HERRAMIENTA CASE**, puedo ofrecer a los usuarios de Cartera mejores alternativas de solución a sus necesidades de información, y sobre todo, en un tiempo de desarrollo mucho más corto y más oportuno para ellos.



# BIBLIOGRAFÍA

El conocimiento es el alimento del alma.

- Platón -

---

## BIBLIOGRAFÍA

C. P. FARIAS G. Pedro

"Avance objetivo de la Contabilidad Bancaria"

Editorial Géminis, 1ra. Edición, México 1988.

KENDALL Kenneth y KENDALL Julie

"Análisis y diseño de sistemas"

Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana

1ra. Edición, México 1991.

MORA José Luis y MOLINO Enzo

"Introducción a la informática"

Editorial Trillas, 4ta. Edición, México 1985.

PÉREZ P. Jesús E.,

"Los expertos en sistemas",

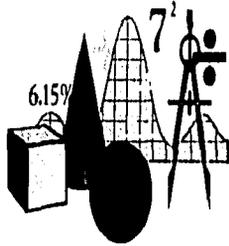
Editorial Limusa, 1ra. Edición,

México 1986.

ANDERSEN CONSULTING

"Foundation Design / 1"

Basic Functions School, Participant Guide, Volume 5.0



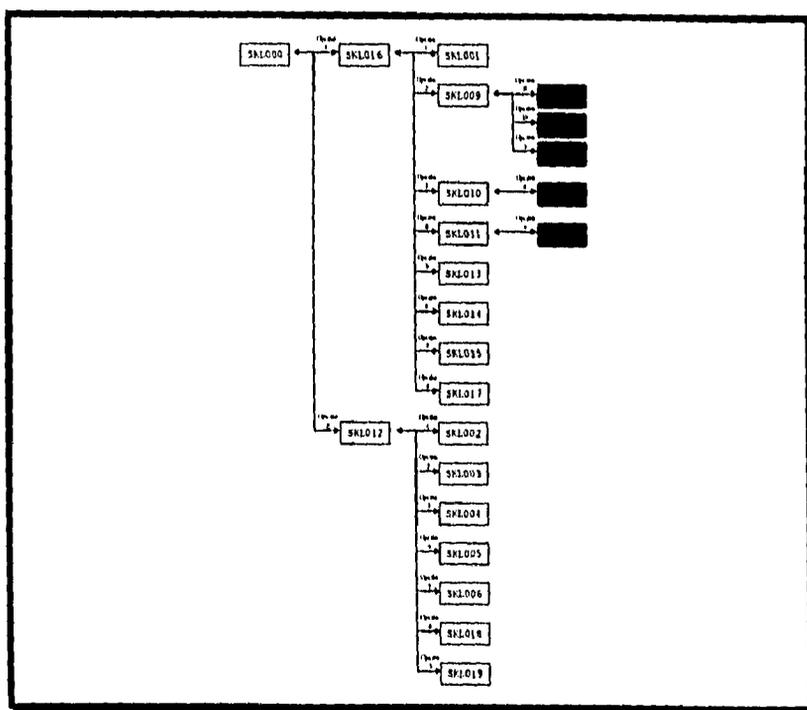
## ANEXO

*La ley de las cosas es una ley de razón universal; pero la mayoría de los hombres viven como si tuvieran una sabiduría propia.*

- Seráclito -

## ANEXO

En el siguiente cuadro aparece el flujo entre las pantallas del sistema de Cartera On-Line, dependiendo de la opción que se digite en ella. Y en las siguientes páginas aparecen pintadas las pantallas junto con una breve descripción de lo que hacen:



|  |               |           |              |            |
|--|---------------|-----------|--------------|------------|
| TRSCANG                                    | KL00          | SKL000    | MENU GENERAL | 02-01-1995 |
| 1 CONSULTAS<br>2 OPERACIONES<br><br>OPCION |               |           |              |            |
| 5.LIMPIA                                   | 10M.PRINCIPAL | INTRO-SEL | CLEAR-FIN    |            |

**PANTALLA SKL000: MENÚ GENERAL**

Menú principal del sistema de Cartera On-Line.

|   |            |          |                          |                      |
|---|------------|----------|--------------------------|----------------------|
| TRSCANG   | KL01       | SKL001   | CONSULTA DATOS GENERALES | 02-01-1995           |
| CLIENTE: 000 0 0000000 0<br>NOMBRE: _____<br>DIRECCION: _____ POBLACION: _____<br>COLONIA : _____ CP : _____<br>RFC : _____ TELEFONO : 000000000<br>PLAZA : 000 SUCURSAL : 000 FUNCIONARIO: 000<br>ACTIV.BANCMER: 000 ACTIV.BANMICO : 0000000 GRUPO.ECON: _____<br>SECTOR : 00 RIESGO.POTENCIAL: RANGO 000 VALOR: 000000000000<br>CALIFICACIONES A:O ANTERIOR MARZO: JUNIO: SEPTIEMBRE: DICIEMBRE:<br>CALIFICACIONES A:O ACTUAL MARZO: JUNIO: SEPTIEMBRE: DICIEMBRE:<br>NOMBRE PRINCIPAL: _____<br>PROMEDIOS CARTERA (EN MILES DE NUEVOS PESOS)<br>ENERO: _____ FEBRERO: _____ MARZO: _____ ABRIL: _____ MAYO: _____ JUNIO: _____<br>JULIO: _____ AGOSTO: _____ SEPTIEMBRE: _____ OCTUBRE: _____ NOVIEMBRE: _____ DICIEMBRE: _____<br>SALDO ANUALIZADO: _____ |            |          |                          |                      |
| 5.LIMPIA  | 3M.CARTERA | 5.LIMPIA | 10M.PRINCIPAL            | INTRO-PROC CLEAR-FIN |

**PANTALLA SKL001: CONSULTA DATOS GENERALES**

En esta pantalla se obtienen los datos generales del cliente, como pueden ser el nombre, dirección, calificación, etc.

```

TBSCARG      KL02      SKL002      ALTA DE LINEA O CONTRATO      02-01-1995

FECHA-OPERACION: 1995 - 01 - 02      FOLIO CAPTURA: 00000      TIPO-OPER: 000
COMISION: 00      CTA-CLIENTE: 000      0      0000000      0      CONTRATO: 00      0000000
IMP-CREDITO:      MONEDA 000      CTA-CONTABLE: 0000000000
T-CREDITO 000000      ORIG-CREDITO:      RGD. POT. RAN: 000      VALOR
COMITE-CREDITO:      AJUSTE-PER: 00      PERIOD-CARGO: 00      ACT-BANCOMER: 000
F-APRO: 0000 - 00 - 00      F-VENC: 0000 - 00 - 00
F.U-IMP: 0000 - 00 - 00      F.U-BAL: 0000 - 00 - 00
FORMA-COBRO:      TIPO-GARANTIA: 00      00      00      00      CONDICIONAHIENTO:
CVE-TASA 000      SOBRE-TASA/PUNTOS 1:      FACTOR1:
PUNTOS 2:      FACTOR2/FACT-CAST:
CLAS-AGR: 000000      ESTRATO: 000      REC/CAB: 00000      N-BEN: 000      CICLO-AGRICOLA: 0
PAGOS-PARCIALES:      CV-ACCESORIO: 0      CV-RECAPIT:
NOMBRE DEL CLIENTE:

MENSAJES DE VALIDACION

ANTERIOR      MENU CARTERA      LIMPIA      IDM. PRINC      INTRO PROC      CLEAR FIN

```

**PANTALLA SKL002; ALTA DE LÍNEA O CONTRATO**

En ésta pantalla se dan de alta las condiciones que registrarán la línea o contrato durante su vigencia.

```

TBSCARG      KL01      SKL001      DISPOSICION CREDITO-ALTA      02-01-1995

F-OPER: 1995 - 01 - 02      FOL-CAPTURA: 00000      TRANSACCION: 010
SUC: 000      T-COMISION: 00      CTA-CLIENTE: 800      0      0000000      0
N.LINEA/CONTR.: 00      0000000      FOLIO-DOCUMENTO: 000000      0
IMPORTE:      CTA-CONTABLE: 0000000000      TIPO DE CREDITO: 000000
F-SUBSCR: 1995 - 03 - 00      F-VENCION: 1995 - 00 - 00      CLAVE-REGTR: 0
HEC/CABEZAS: 00000      CLAVE DE TASA: 000      T-INTERES:
AJUSTE-PER: 00      PERIODO-CARGO:      ACT-BANCOMER: 000
CLAVE DE IVA: 0      SITUACION: L      CORRESPONSAL: 00000
CONTRASEÑA: 000000      CLAVE-TASA-F-ANTERIOR: 0
NOMBRE-GIFADO:
DIRECCION-GIFADO:
PLAZO: 000      PERIODO-GRACIA: 00      PAGO-PERIODICO: 00
NOMBRE DEL CLIENTE:

MENSAJES DE VALIDACION

ANTERIOR      M. CART      LIMPIA      IDM. PRINC      INTRO PROC      CLEAR FIN

```

**PANTALLA SKL003: DISPOSICIÓN CRÉDITO-ALTA**

A través de esta pantalla se hace la disposición del crédito una vez autorizado.

|                             |            |                        |                          |            |           |
|-----------------------------|------------|------------------------|--------------------------|------------|-----------|
| TBSCAHG                     | KL04       | SKL004                 | LIQUIDACION CREDITO-BAJA | 02-03-1995 |           |
| F-OPER: 1995 - 03 - 02      |            | FOLIO-CAPTURA: 00000   |                          |            |           |
| TRANSCH: 000                |            | COMISION: 00           |                          |            |           |
| CTA-CLIENTE: 000 0 000000 0 |            | LIN/CONTR: 00 0000000  |                          |            |           |
| DOC: 000000 0               |            | F-VENC: 0000 - 00 - 00 |                          |            |           |
| IMPORTE:                    |            | IMPORTE-IVA            |                          |            |           |
| NOMBRE DEL CLIENTE:         |            |                        |                          |            |           |
| MENSAJES DE VALIDACION      |            |                        |                          |            |           |
| ZANTERIOR                   | M. CARTERA | SLIMPIA                | ION.FINC                 | INTRO PROC | CLEAR FIN |

**PANTALLA SKL004: LIQUIDACIÓN CRÉDITO-BAJA**

Con ésta pantalla se capturan las liquidaciones de los créditos otorgados, ya sean de capital, intereses o intereses moratorios.

|                                       |              |                                   |                  |            |           |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------------------|------------------|------------|-----------|
| TBSCAHG                               | KL05         | SKL005                            | BLOQUEO DE LINEA | 02-03-1995 |           |
| F-OPER: 1995 - 03 - 02                |              | FOLIO-DE-CAPTURA: 00000           |                  |            |           |
| CTA-CLIENTE-ORIGEN : 000 0 0000000 0  |              | NO. DE LINEA ORIGEN : 00 0000000  |                  |            |           |
| CTA-CLIENTE-DESTINO : 000 0 0000000 0 |              | NO. DE LINEA DESTINO : 00 0000000 |                  |            |           |
| IMPORTE A BLOQUEAR :                  |              | MONEDA DESTINO :                  |                  |            |           |
| NOMBRE ORIGEN:                        |              |                                   |                  |            |           |
| NOMBRE DESTINO:                       |              |                                   |                  |            |           |
| LINEA-ORIGEN                          | IMP-ENCICIO: |                                   | IMP-FINAL:       |            |           |
| LINEA-DESTINO                         | IMP-ENCICIO: |                                   | IMP-FINAL:       |            |           |
| MENSAJES DE VALIDACION                |              |                                   |                  |            |           |
| ZANTERIOR                             | M. CARTERA   | SLIMPIA                           | ION.FINC         | INTRO PROC | CLEAR FIN |

**PANTALLA SKL005: BLOQUEO DE LÍNEA**

Con ésta pantalla se pueden bloquear líneas de crédito para traspasar el saldo disponible a otra línea de crédito del mismo cliente.

| TBSCAIG          |       | KL06         |       | SKL006   |                  | REVERSO DE OPERACIONES |  | 02-01-1995 |  |
|------------------|-------|--------------|-------|----------|------------------|------------------------|--|------------|--|
| USUARIO: TBSCAIG |       |              |       |          | NO. FOLIO: 00000 |                        |  |            |  |
| MONEDA           | CTRO. | REG.         | PLAZA | SUCURSAL | TRANSACCION      | IMPORTE                |  |            |  |
| 2 ANTERIOR       |       | 1 M. CARTERA |       | 5 LIMPIA |                  | ENTRO PROC             |  | CLEAR FIN  |  |

**PANTALLA SKL006: REVERSO DE OPERACIONES**

A través de ésta pantalla se pueden deshacer las operaciones que se hayan realizado en línea.

| TBSCAIG      |            | KL09     |                | SKL009   |         | CONSULTA GENERAL LINEAS |            | 02-03-1995   |  |
|--------------|------------|----------|----------------|----------|---------|-------------------------|------------|--------------|--|
| CLIENTE: 000 |            | 0        |                | 0000000  |         | 0                       |            | MON:         |  |
| ORC          | CONTRATO   | LINEA    | CRÉD           | SALDO    | VIGENTE | SALDO                   | VENCIDO    | DISPONIBLE   |  |
| MONEDA       | T.C.       | SALDO-1  | MES            | ENTRADAS | MES     | SALIDAS                 | MES        | SALDO ACTUAL |  |
| F-APROBAC    | F-FRM-DISP | F-VENCIM | TOT-INTER-PENQ |          | RIG     | RIESGO-POTEN            |            |              |  |
| 000          |            |          |                |          |         |                         |            | 000          |  |
| 000          |            |          |                |          |         |                         |            | 000          |  |
| 000          |            |          |                |          |         |                         |            | 000          |  |
| 000          |            |          |                |          |         |                         |            | 000          |  |
| 000          |            |          |                |          |         |                         |            | 000          |  |
| 000          |            |          |                |          |         |                         |            | 000          |  |
| 2ANT         | 1M CARTERA | 5FRM     | 5LIMP          | 5RETR    | 5AVAN   | 10M FRMC                | ENTRO-PROC | CLEAR-FIN    |  |

**PANTALLA SKL009: CONSULTA GENERAL LÍNEAS**

Con ésta pantalla se pueden consultar todas los contratos o líneas de crédito autorizados para cualquier cliente, y pasar al detalle de la consulta por línea, documento o interés.



```

TBSCANG      KL12      SKL012      MENU OPERACION      02-03-1995

1 ALTAS LINEAS
2 DISPOSICIONES
3 LIQUIDACION
4 BLOQUEOS
5 REVERSO
6 MODIFICACIONES A LINEAS
7 MODIFICACIONES A DOCUMENTOS

          Opcion

3H.CARTERA      SLIMPIA      IOM.PRINCIPAL      INTRO-SEL      CLEAR-FIN
    
```

**PANTALLA SKL012: MENÚ OPERACIÓN**

Este es el menú principal de las operaciones de crédito que se pueden realizar en cartera.

```

TBSCANG      KL11      SKL013      CONSULTA DE LINEAS      02-03-1995

CLIENTE: 000 0 0000000 0 CONTRATO: 00 0000000
CUENTA CHEQUES      CUENTA ORIGEN 0000000000 MONEDA 000

LINEA      SDO.INIC. MES      T.CREDITO:
AUT-ESPC      ENTRADAS MES      FONDO :
DISPONIB.      SALIDAS MES      L: FONDO :
SDO. VIG.      SALDO ACtual      AJUSTE P. 00
SDO. VEN.      SDO. REDESC.      PERIODIC. 00
INT.VIG.      TIPO.GARANT. 00 00 00 00 CMITE. 000000
INT.VEN.      COMOIC.      RANGO 000 RIESGO

CVE-L.P.B.      0 FECHAS      FECHAS
NDOS.VGTES. 000 CARGO CHEQUES 0 ALTA      ULT. INF.
NDOS.VENC. 000 RECAPITALIZA VENTO.      ULT. CAL.
NDOS.TOTAL 000 REVOLUCIONA 0 ULT.BALANCE

RECURSOS BANCO      RECURSOS FONDOS      TASA PREFERENCIAL      TASA PAGO FONDO
CVE. TASA 1 000 CVE. TASA 2 000 CVE. TASA 3 000 CVE. TAS-PAG 000
SOBTAS1      SOBTAS2      SOBTAS1      SOBPAG.
NUEVO ESQUEMA TASAS PUNTOS 1      FACTOR 1
PUNTOS 2      FACTOR 2/ FACTOR CASTIGO:

ZANT 3H.CARTERA 4PRH 5LIMP 6MOU1F 7RETROC 8AVAN IOM.PRINC INTRO-PROC CLEAR-FIN
    
```

**PANTALLA SKL013: CONSULTA DE LÍNEAS**

Con ésta pantalla se realizan consultas a detalle de una línea de crédito o contrato otorgado a un cliente.

| TBSANG   |           | KL14                           | SKL014   | CONSULTA DE DOCUMENTOS |        | 02-03-1995   |        |
|--|-----------|--------------------------------|----------|------------------------|--------|--------------|--------|
| CLIENTE  | 00000000  | CONTRATO                       | 00000000 | DOCUMENTO              | 000000 | TIPO CREDITO | MONEDA |
| 000  | 0         | 00                             | 0000000  | 000000                 | 0      | 000000       | 000    |
| CTA ORIGEN   | 000000000 | CARGO                          |          | SALDO PROM             |        |              |        |
| CTA ACTUAL   | 000000000 | ABONO                          |          | MORAT ACUM             |        |              |        |
| CTA REDESC   | 000000000 | SALDO                          |          |                        |        |              |        |
| FONDO  |           | CLAVE TASA                     | 000      | AJUSTE PERIOD          | 00     |              |        |
| LINEA FND  | 000000    | FORC SOB TASA                  |          | PERIODO CARGO          | 00     |              |        |
| NO. FOL REG  |           | TASA NETA                      |          | TIPO DOCTO.            | 0      |              |        |
| NUM. DISP.   | 000       | FORC MORAT                     |          | CLASE DOCTO.           | 0      |              |        |
| FECHA ALTA   |           | F-RESCATE                      |          | F-ULT. CALC.           |        |              |        |
| F-VENCIMIENTO  |           | F-TRASPASO                     |          | F-ULT. PAGO            |        |              |        |
| F-REDESCUOTO   |           | FECHA ORIGINAL DE LA OPERACION |          |                        |        |              |        |
| SITUACION  |           | DOCTO RENOV                    | 000000   | VECES RENOVADO         | 00     |              |        |
| CORRESPONSAL   | 00000     | GRADO RECUP                    | 0        | CLAVE IVA              |        |              |        |
| ZANT IN.CARTERA 4PRIM 5LIMP 6MOD. 7RETROC 8AVAN 10N.FRINC INTRO-PROC CLEAR-FIN |           |                                |          |                        |        |              |        |

**PANTALLA SKL014: CONSULTA DE DOCUMENTOS**

En ésta otra pantalla se hace la consulta a detalle de las condiciones en que se pactó el documento.

| TBSANG  |            | KL15          | SKL015     | CONSULTA DE INTERESES |                | 02-03-1995 |
|---|------------|---------------|------------|-----------------------|----------------|------------|
| CLIENTE   | 00000000   | CONTRATO      | 00000000   | VENCIMIENTO           | 0000 - 00 - 00 | DOCUMENTO  |
| 000   | 0          | 00            | 0000000    | 0000 - 00 - 00        | 000000         | 0          |
| TIPO DOCTO  | 0          | TIPO CREDITO  | 000000     | MONEDA                | 000            |            |
| CTA.ORIGEN  | 0000000000 | CTA.ACTUAL    | 0000000000 |                       |                |            |
| CARGOS  |            | RECAPITALIZA  |            |                       |                |            |
| ABONOS  |            | ULT. PAGO     |            |                       |                |            |
| SALDO INTERES   |            | PAGO ANTICIP. |            |                       |                |            |
| SDO.FIN MES   |            |               |            |                       |                |            |
| SDO. PROMEDIO   |            | FECHA DESDE   |            | LLEVA IVA             |                |            |
| TASA NETA   |            | FECHA HASTA   |            | IVA                   |                |            |
|   |            | DIAS          | 000        |                       |                |            |
| ZANT IN.CARTERA 4PRIM 5LIMP 6MOD. 7RETRO 8AVAN 10N.FRINC INTRO-PROC CLEAR-FIN |            |               |            |                       |                |            |

**PANTALLA SKL015: CONSULTA DE INTERESES**

Y en ésta otra pantalla se consulta el detalle de las condiciones en que se pactó el cobro de intereses.

|  |         |                     |               |            |
|--|---------|---------------------|---------------|------------|
| TBSCAIG  | KLI6    | SKL016              | MENÚ CONSULTA | 02-03-1995 |
| 1 CONSULTA DATOS GENERALES<br>2 CONSULTA GENERAL LINEAS<br>3 CONSULTA GENERAL DOCUMENTOS<br>4 CONSULTA GENERAL INTERESES<br>5 CONSULTA INDIVIDUAL LINEAS<br>6 CONSULTA INDIVIDUAL DOCUMENTOS<br>7 CONSULTA INDIVIDUAL INTERESES<br>8 CONSULTA DE TOTALES |         |                     |               |            |
| CLIENTE: 000 0 000000 0  |         | CONTRATO: 00 000000 |               |            |
| DOCUMENTO: 000000  |         | F.VENC: 0 - 0 - 0   |               |            |
| OPCION   |         |                     |               |            |
| IM.CARTERA   | 5LIMPIA | 10M.PRINCIPAL       | INTRO-SEL     | CLEAR-FIN  |

**PANTALLA SKL016: MENÚ CONSULTAS**

Éste es el menú principal de las consultas que se pueden realizar en cartera.

|                 |                          |                      |                     |            |
|-----------------|--------------------------|----------------------|---------------------|------------|
| TBSCAIG         | KLI7                     | SKL017               | CONSULTA DE TOTALES | 02-03-1995 |
| MONEDA 000      | CENTRO-REGIONAL 000      | PLAZA/DIV. METRO 000 | SUCURSAL 000        |            |
| TRANSACCION 000 | TOTAL OPERACIONES 000000 | IMPORTE              |                     |            |
| USUARIO         | CUENTA CONTABLE          | OPERACIONES          | IMPORTE             |            |
| ZANT            | IM.CART                  | 6FIN                 | 5LIMP               | 7METRO     |
|                 |                          |                      |                     | 8AVAN      |
|                 |                          |                      |                     | 10M.PRIN   |
|                 |                          |                      |                     | INTRO-PROC |
|                 |                          |                      |                     | CLEAR-FIN  |

**PANTALLA SKL017: CONSULTA DE TOTALES**

Ésta pantalla muestra un resumen por transacción de las operaciones de crédito realizadas en el día.

| TBSCANG   | KL10            | SKL010            | MODIFICACION DE LINEAS |            | 02-01-1995                 |
|---|-----------------|-------------------|------------------------|------------|----------------------------|
| CLIENTE: 000 0  | 0000000         | 0                 | CONTRATO: 00           | 0000000    |                            |
| CUENTA CHEQUES  |                 |                   | CUENTA ORIGEN          | 0000000000 | MONEDA 000                 |
| LINEA   | SDO. INIC. MES  |                   | T. CREDITO:            | 000000     |                            |
| AUF-ESPC.   | ENTRADAS MES    |                   | FONDO :                |            |                            |
| DISPONIB.   | SALIDAS MES     |                   | L: FONDO :             | 000000     |                            |
| SDO. VIG.   | SALDO ACTUAL    |                   | AJUSTE P. :            | 00         |                            |
| SDO. VEN.   | SDO. REDESC.    |                   | PERIODIC. :            | 00         |                            |
| INT. VIG.   | TIPO. GARANT.   | 00 00 00 00       | CIMITE. :              | 000000     |                            |
| INT. VEN.   | CONDIC.         | RANGO 000         | RIESGO                 |            |                            |
| INT. REC.   | CVE-L. A. B. :  | 0                 | FECHAS                 |            | FECHAS                     |
| MDCS. VGTES. 000  | CARGO CHEQUES   | ALTA              | ULT. INT.              |            |                            |
| MDCS. VENC. 000   | RECAPITALIZA    | VENTO.            | ULT. CAL.              |            |                            |
| MDCS. TOTAL 000   | REVOLUCIONA     | 0                 | ULT. BALANCE           |            |                            |
| RECURSOS BANCO  | RECURSOS FONDOS | TASA PREFERENCIAL | TASA PAGO FONDO        |            |                            |
| CVE. TASA 1 000   | CVE. TASA 2     | 000               | CVE. TASA 1            | 000        | CVE. TAS-PAG 000           |
| SOBTASI   | SOBTAS2         | SOBTAS3           | SOBTAS4                |            | SOBTAS5                    |
| NOVENO ESQUENA TASAS PUNTOS 1   |                 | FACTOR 1          |                        |            | FACTOR 2 / FACTOR CASTIGO: |
|   | PUNTOS 2        |                   |                        |            |                            |
| ZANTY 3H. CARTERA 4PRIM 5LIMP 6MODIF 7RETROC 8AUAN 10M. PRINC 11INTRO 12ROC 13CLEAR 14FIN |                 |                   |                        |            |                            |

**PANTALLA SKL017: MODIFICACIÓN DE LÍNEAS**

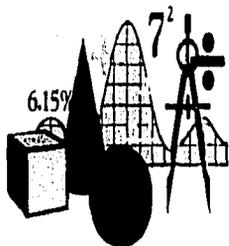
En ésta pantalla se pueden modificar las condiciones de un contrato o línea de crédito autorizado.

| TBSCANG   | KL19       | SKL019                         | MODIF. DE DOCUMENTOS |                | 02-01-1995 |
|---|------------|--------------------------------|----------------------|----------------|------------|
| CLIENTE   | 000        | 0                              | CONTRATO             | 00             | 0000000    |
|   | 00000000   | 0                              | DOCUMENTO            | 000000         | 0          |
|   |            |                                | TIPO CREDITO         | 000000         | 000        |
| CTA ORIGEN  | 0000000000 | CARGO                          | SALDO PROM           |                |            |
| CTA ACTUAL  | 0000000000 | ABONO                          | MORAT ACUM           |                |            |
| CTA REDESC  | 0000000000 | SALDO                          |                      |                |            |
| FONDO   |            | CLAVE TASA 000                 | AJUSTE PERIOD        | 00             |            |
| LINEA IND   | 000000     | POPC SOBTA5A                   | PERIODO CARGO        | 00             |            |
| NO. TOL RED   |            | TASA NETA                      | TIPO DOCTO           | 0              |            |
| NUM. DISP.  | 000        | POPC MORAT                     | CLASE DOCTO.         | 0              |            |
| FECHA ALTA  |            | F-RESCATE                      | F-ULT. CALC.         |                |            |
| F-VENCIMIENTO   |            | F-TRASPASO                     | F-ULT. PAGO          |                |            |
| F-REDESCNTO   |            | FECHA ORIGINAL DE LA OPERACION |                      |                |            |
| SITUACION   |            | DOCTO RENOV                    | 000000               | VECES RENOVADO | 00         |
| CORRESTONEAL  | 00000      | GRAND RECUP                    | 0                    | CLAVE IVA      |            |
| ZANTERIOR 3H. CARTERA 5LIMP1A 6MODIF 10M. PRINC 11INTRO 12ROC 13CLEAR 14FIN |            |                                |                      |                |            |

**PANTALLA SKL018: MODIF. DE DOCUMENTOS**

En ésta otra pantalla se pueden modificar las condiciones de un documento dado de alta.

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



## **GLOSARIO**

**El genio es 1% de inspiración y 99% de perspiración.**

**- Thomas A. Edison -**

---

## G L O S A R I O

**ARCHIVO**, Una colección de registros, una colección organizada de información dirigida hacia un propósito.

**ARQUITECTURA ALTAMIRA**, Plataforma de comunicaciones del Mainframe entre ambientes ADMVS y CICS.

**BASES DE DATOS**, Conjunto de una o más tablas de datos, a menudo interrelacionadas.

**BATCH**, Proceso en lotes.

**CASE**, Computer Aids Software Eingenery o Ingeniería de Software Asistido por Computadora: conjunto de programas generadores de aplicaciones.

**COBOL**, Common Business Oriented Language: lenguaje orientado a resolver problemas donde se requiere manejar volúmenes considerables de datos, realizar pocos cálculos y emitir información en formatos especiales.

**COPYBOOK**, Archivo con código cobol y que puede ser incluido dentro de un programa cobol (en cualquier parte) mediante la instrucción "copy" o "include".

**CUSTOMIZAR**, Es optimizar el funcionamiento de un programa o aplicación (software) durante su ejecución en un equipo específico (hardware).

**DB2**, Data Base 2: es un manejador de base de datos relacional para el ambiente MVS de IBM, en el cual funciona como un subsistema y, que usa el lenguaje SQL para definir y manipular los datos que son vistos en forma de tablas, compuestas por columnas y renglones.

**DBA**, Data Base Administrator: Es la persona responsable de administrar una base de datos (ambiente DB2).

**DBRM**, Data Base Relational Management o Sistema Relacional de Base de Datos: es un archivo donde los postulados SQL de un programa cobol son separados para que DB2 lo compile por separado (bind al plan).

**DBMS**, Data Base Management Systems o Sistemas Manejadores de Bases de Datos o Sistemas de Gestión de Base de Datos: es un software construido para almacenar, manipular y cambiar el estado de los datos, basado en un modelo de datos e implantado en una computadora.

**DCLGEN**, Generador de declaraciones de DB2: software del DB2 para generar la declaración de una tabla a partir del catálogo del DB2 y lo coloca en un miembro de un archivo, desde donde puede ser incluido dentro de un programa escrito en COBOL,

PL/1 ó C para que el precompilador de DB2 pueda detectar errores sintácticos en los postulados de SQL.

**DICCIONARIO DE DATOS**, Base de datos donde se guardan los componentes de la Arquitectura Altamira.

**EN LÍNEA (ON LINE)**, Perteneciente a todo equipo capaz de interactuar con una computadora. Estado en el que un componente de un equipo o subsistema se conecta y se activa para proporcionar su salida al sistema. Sistema de proceso de datos adaptado para el servicio en línea. Acceso inmediato, desde cualquier terminal a todos los registros almacenados en los archivos.

**ENTIDAD**, Nombre de una tabla.

**ESTRUCTURA DE DATOS RELACIONAL**, Representación de los datos de un Modelo Relacional a través de tablas, con renglones y columnas.

**FORTRAN**, Lenguaje orientado a la resolución de problemas de tipo científico, donde predominan los cálculos y el manejo de unidades periféricas.

**HARDWARE**, Dispositivos mecánicos, magnéticos eléctricos, electrónicos, con los cuales es construida la computadora.

**HOST**, Ambiente donde residen diversas aplicaciones (CICS, TSO, etc.)

**LENGUAJE**, Conjunto de caracteres, símbolos, palabras, frases, instrucciones que permiten escribir y describir programas para una aplicación dada.

**LENGUAJE MÁQUINA**, Sistema de instrucciones que es directamente utilizable por la máquina, tal como se encuentra en la memoria principal en el momento en que está cargada.

**MODELO RELACIONAL**, Modelo abstracto de información para la manipulación y almacenamiento de datos que cumple 3 características: independencia de datos; comunicación; y procesamiento de conjunto.

**MVS**, Multi Virtual System: es un sistema operativo para el equipo 3090 de IBM.

**OBJETO DB2**, Son los índices, tablas, tablespaces y database del DB2.

**SOFTWARE**, Neologismo inspirado por la palabra hardware. Todo aquello que, fuera de los mecanismos físicos, permite el uso de la computadora: programas generales, rutinas y material en general.

**SQL**, Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado: es un lenguaje de Cuarta Generación de definición y manipulación de datos para DBMS relacionales.

**TABLA**, Forma especial de arreglar información dentro de la memoria de la computadora para simular matrices simples o de otro tipo.

**USER ID**, Identificador de usuario para conectarse a una sesión en CICS, TSO o en cualquier otra aplicación dada de alta en Host.

**VSAM**, Virtual Storage Access Method o Método de Acceso y Almacenamiento Virtual: es una forma de acceso directo a archivos.