

F  
RD  
2230

**A- RESUMEN EJECUTIVO. PRIMERA ETAPA PROYECTO BANCARIO EN LINEA.**

**B- INVENTARIO DE INFORMACIONES OBJETO DE SISTEMATIZACION EN EL  
PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA.**

**C-EVALUACION COSTO. BENEFICIO DE LAS HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DEL  
PROYECTO. "PROGRAMA"**

**D-ANALISIS COMPARATIVO PRESUPUESTO PROYECTO BANCARIO EN LINEA.**

**E-PROPUESTA TECNICA PARA DESARROLLAR EL PROYECTO SISTEMA BANCARIO  
EN LINEA.**

***A.- RESUMEN EJECUTIVO. PRIMERA ETAPA PROYECTO  
BANCARIO EN LINEA.***

*BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA*

*PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA  
PRIMERA ETAPA*

*Santo Domingo, D.N.*

*Mayo 6, 1996*

### *Antecedentes*

*Como parte del proceso de reformas económicas estructurales, iniciado en 1990, el Gobierno de la República Dominicana y el Banco Central, en cooperación con la Superintendencia de Bancos, y el Sector Financiero Privado y con la asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se decidieron encaminar actividades orientadas a resolver dificultades que confrontaba el sector financiero, a punto de colapsar, a través de la quiebra e insolvencia de algunas importantes instituciones financieras. Los problemas que se identificaron como relevantes, en este período crítico, fueron:*

- a) Falta de eficiencia y orden en el proceso de intercambio de información y transacciones financieras,*
- b) Deficiencias en las funciones de supervisión, control, regulación, y*
- c) Limitada capacidad de respuesta operativa de los entes financieros privados.*

*En esos momentos, la carencia de un sistema ágil y oportuno de recolección de datos imposibilitó detectar con rapidez los elementos relevantes de la crisis financiera, así como el diseño de medidas y acciones que contrarrestaran eficazmente el proceso de deterioro e incertidumbre del sector financiero.*

### *Captura de Datos*

*El mecanismo de captura y validación de la información financiera correspondiente al Balance de Comprobación Analítico, Cartera de Crédito, Código Cifrado y las informaciones referentes al Encaje Legal que recibe el Banco Central y la Superintendencia de Bancos desde las Instituciones Financieras se realiza vía documento. Este mecanismo, dado el volumen de información que se recibe, presenta las siguientes debilidades:*

- Demanda un gran volumen de personal y tiempo para su captura, validación y procesamiento;*
- Duplicidad de esfuerzos, en razón de que la misma información es digitada en diferentes áreas técnicas;*
- Carencia de un sistema de información ágil y oportuno, que facilite el proceso de toma de decisiones; y*

*Retraso en el procesamiento de otras aplicaciones relacionadas con el sistema de informaciones financieras.*

**Objetivo general y específicos. Alcances de la Primera Etapa del Sistema**

*El objetivo principal del Proyecto Bancario en Línea consiste en:*

- ◆ *Dotar al Sector Financiero Público (Banco Central, Superintendencia de Bancos), así como las entidades financieras privadas, de un sistema de información computarizado que le permita cumplir con las funciones y roles que prevee el Código Monetario Financiero.*

**Objetivo general y específicos de la Primera Etapa:**

**Objetivo general**

- ◆ *Automatizar el proceso de transmisión del Balance de Comprobación Analítico, Cartera de Préstamos, Encaje Legal y Código Cifrado que el Banco Central recibe de la Banca Comercial y de Servicios Múltiples.*

**Objetivos específicos**

- ◆ *Desarrollar un módulo de captura en línea , en una sola vía, de las informaciones financieras antes señaladas.*
- ◆ *Integrar las instituciones financieras (Banca Comercial y de Servicios Múltiples) a la red del Banco Central via línea telefónica, creando un sistema computarizado central, el cual funcionaría como depósito de toda la información bancaria que necesitara compartirse a través de las*

*fronteras organizacionales (Banco Central e instituciones del Sector Financiero Formal).*

- ◆ *Mejorar la calidad del flujo de información objeto del proceso de sistematización del Proyecto Sistema Bancario en Línea, al disponerse de un proceso más ágil y bien documentado.*

### *Alcances del Sistema*

*El Proyecto Bancario en Línea se desarrollará en forma modular y por etapas, tomando como base las necesidades de informaciones financieras requeridas por el Banco Central, conforme al inventario identificado.*

*La Primera Etapa, prevista en funcionamiento en junio de 1996, comprende la automatización en el proceso de transmisión y captura de las informaciones que alimentarán el Sistema de Encaje Legal y el Sistema de Estadísticas de las Instituciones Financieras (Analítico, Código Cifrado y Cartera de Préstamos).*

*Para esta etapa se contempla que la información sea transmitida en una sola vía, es decir, de la banca formal hacia el Banco Central. En adición, la cobertura inicial de la red será la banca comercial y de servicios múltiples de la zona metropolitana.*

### *Configuración Hardware y Software del Sistema*

*Para la implementación del sistema bancario en línea, se propone construir una red que enlace los bancos comerciales y demás instituciones financieras con el Banco Central.*

*Estas conexiones serán punto a punto, de los bancos al Banco Central, usando líneas telefónicas conmutadas y modems de alta velocidad en ambos extremos. Las conexiones serán temporales, esto es, los bancos comerciales se conectarán solo cuando tengan datos que transmitir, y la duración de la conexión será solo por el tiempo necesario para hacer la transmisión.*

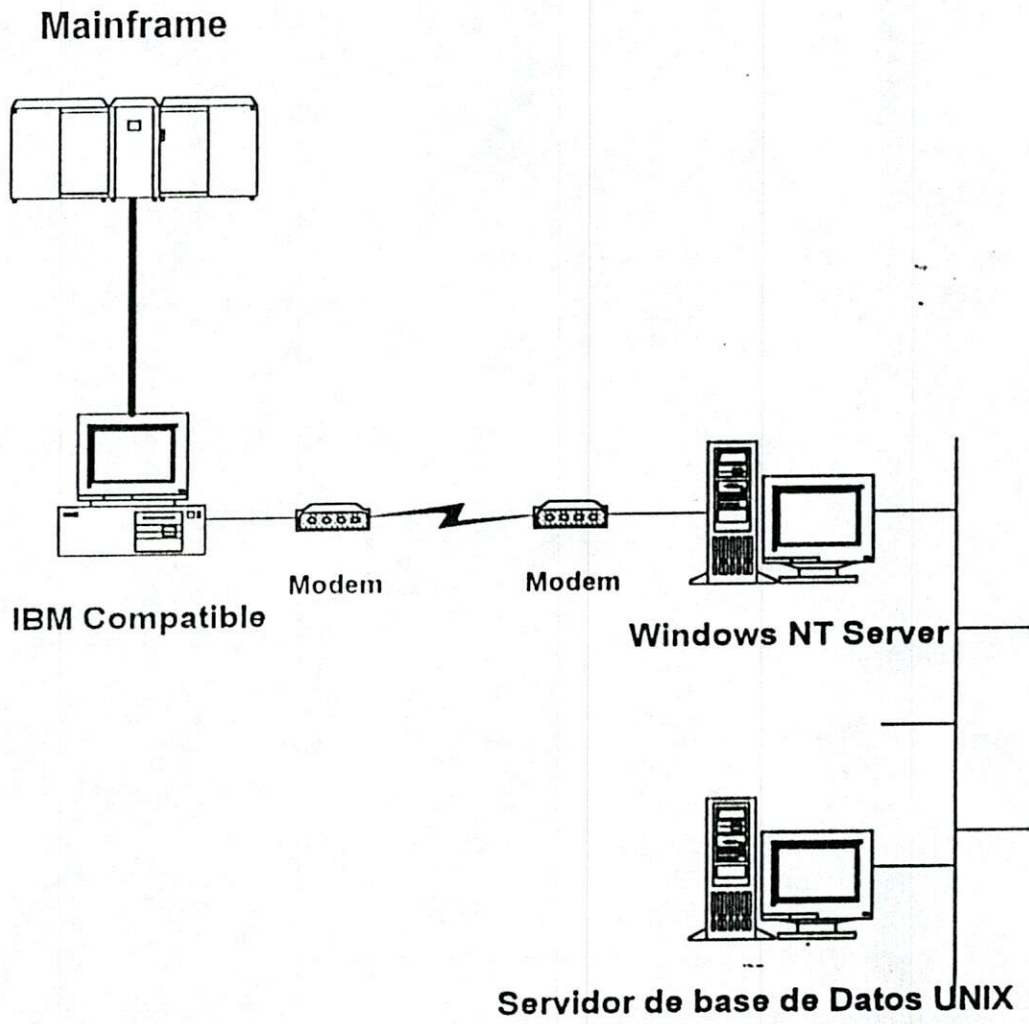
*El protocolo de comunicación que se usará en esta red será el Transmission Control Protocol/Internet Protocol, mejor conocido por sus siglas TCP/IP. Para utilizar TCP/IP sobre líneas seriales se usarán los protocolos point-to-point protocol (PPP) o Serial Line Internet Protocol (SLIP).*

*Para realizar la transferencia de archivos se empleará el File Transfer Protocol (FTP) de TCP/IP. En las estaciones cliente habrá un software de aplicación que será suministrado por el Banco Central. Este software trabajará bajo el sistema operativo Windows.*



*Las estaciones cliente tendrán las siguientes especificaciones técnicas:*

- *Procesador Intel 386 mínimo;*
- *8 MB de memoria RAM mínimo;*
- *30 MB de espacio en disco disponibles;*
- *Un puerto serial;*
- *Un Modem de 28 Kbps;*
- *Una línea telefónica;*
- *Una impresora;*
- *Sistema operativo windows 3.1 o Windows for Workgroups 3.11;*
- *Software de comunicación TCP/IP (Trumpet);*
- *Software de transferencia de archivos (FTP);*
- *Software de Aplicación suplido por el Banco Central.*



## REQUERIMIENTOS DE HARDWARE/SOFTWARE PARA LA BANCA COMERCIAL

<b>EQUIPO O CARACTERISTICA</b>	<b>INSTITUCION FINANCIERA (requerimientos mínimos)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COMPUTADORA                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador <span style="float: right;">386/486</span></li> <li>Megahertz <span style="float: right;">33 ó 50 Mhz</span></li> <li>Memoria RAM <span style="float: right;">8 Mb</span></li> <li>Controladora de Disco <span style="float: right;">IDE o SCSI</span></li> <li>Almacenamiento en Disco <span style="float: right;">30 Mb</span></li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modem</li> </ul>	(1) 28 Kbps
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operativo con                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Dialog Adapter</li> <li>TCP/IP</li> <li>FTP</li> <li>Trumpet</li> </ul> </li> </ul>	Windows 3.11
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas telefónicas</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresora</li> </ul>	matricial/laser/

## **ESTRUCTURA DE DATOS POR APLICACION**

Estos archivos deben ser formato ASCII y cada línea debe terminar con un caracter 13 (Return) y un caracter 10 (Line Feed). Los campos que sean negativos deberán tener representado el signo negativo(-) a la izquierda del balance o saldo. Los números de las cuentas deberán contener solo caracteres numéricos, esto es, no incluir caracteres especiales tales como guiones, puntos, etc.

### **0. REGISTRO CABECERA**

Fecha	Date
Tipo Inst.	Character(2)
Número Inst.	Character(3)

### **1. BALANCE DE COMPROBACION ANALITICO**

Nombre: ANALIT.PBL

- Cuenta	Character(16)
- Balance	Numérico(15)

### **2. CARTERA DE CREDITOS**

Nombre: CARCRED.PBL

- Cuenta	Character(16)
- Balance	Numérico(15)
- Débito	Numérico(15)
- Crédito	Numérico(15)

### **3. CODIGO CIFRADO**

*Nombre: CODCIF.PBL*

- *Cuenta*            *Character(16)*
- *Provincia*        *Numérico(2)*
- *Balance*          *Numérico(15)*

### **4. ENCAJE LEGAL**

*Nombre: ENCAJE.PBL*

- *Cuenta*        *Character(16)*
- *Balance*       *Numérico(15)*

***B.- INVENTARIO DE INFORMACIONES OBJETO DE SISTEMATIZACION  
EN EL PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA.***

INVENTARIO INFORMACIONES

INVENTARIO DE INFORMACIONES QUE REQUIEREN DESARROLLO DE APLICACIONES PARA LA CAPTURA EN LINEA

Nº	NOMBRE	CAPTACION	DPTOS.	PERIODICIDAD
1	CODIGO CIFRADO. BCOS. COMERCIALES	EE-88-05	PROMEICO	SEMANAL
2	ENCAJE LEGAL	BC-DF-EL-1	DF	DIARIO/SEMANAL
3	AMPLIAR COBERTURA BALANCE COMPROBACION ANALITICO AL RESTO SECTOR FINANCIERO*	SIB-01	DF/PROMEICO	MENSUAL
4	AMPLIAR COBERTURA CARTERA PRESTAMO AL RESTO DEL SECTOR FINANCIERO*	ANEXO SIB-01	DF/PROMEICO	MENSUAL
5	MODULO EMISION Y CAJAS: DEPOSITOS Y RETIROS BCOS. COMERCIALES		DEYC	DIARIO
6	CAMARA DE COMPENSACION		DC/CONTRALORIA	DIARIO
7	MODULO CUENTAS NACIONALES:PERSONAL OCUPADO SISTEMA FINANCIERO	REPORTE FAX	CUNECO	MENSUAL
8	CARTERA PRESTAMO BCO. AGRICOLA AL SECTOR AGROPECUARIO	REPORTE	CUNECO	MENSUAL
9	ESTADOS FINANCIEROS BCO. AGRICOLA/BNV/CFI/DECOOP/MONTEPIEDAD	REPORTE	PROMEICO	MENSUAL
10	ESTADOS FINANCIEROS CONSOLIDADO DE ASOC. AHORROS	REPORTE	PROMEICO	MENSUAL
11	ESTDOS. FINANCIEROS ASOC. AHORROS, SEGUN PRESENTACION CTAS. NAC.	FORMATO	CUNECO	MENSUAL
12	CAPTACION Y CANALIZACION DE RECURSOS INTERMEDIARIOS FINANCI. NO MONET.	TELEFONO	PROMEICO	MENSUAL
13	CREDITO NETO SECTOR PUBLICO BANCO DE RESERVAS	EE-88-08	DF	SEMANAL
14	DEPOSITO Y CREDITOS POR LOCALIDAD Y PROVINCIAS/BCOS. COMER. HIPOT. Y DES.	BC-DF-EL-2	DF	MENSUAL
15	DESAGREGAR CUENTAS PRESTAMOS Y ADELANTOS, INTERESES Y COMISIONES POR COBRAR Y DEUDORES POR ACEPTACION DEL SECTOR PUBLICO BCO. RESERVAS		DF	MENSUAL

DF= Departamento Financiero

PROMEICO= Depto. Programación Monetaria e Investigación Económica

CUNECO= Depto. Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas

DC= Depto. Contabilidad

DEYC= Depto. Emisión y Caja

NOTA: (\*) no implica desarrollo de aplicaciones.

***C.- EVALUACION COSTO. BENEFICIOS DE LAS HERRAMIENTAS DE  
DESARROLLO DEL PROYECTO. "PROGRAMA"***



# PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA

1

## ANALISIS COSTOS/BENEFICIOS

### DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA

#### ETAPAS, ACTUAL Y SIGUIENTES

#### SITUACION ACTUAL (A)

Actualmente el Proyecto Sistema Bancario en Línea se encuentra en el desarrollo de la primera etapa. En esta se produce transmisión, en una sola vía de informaciones referentes a: **BALANCE DE COMPROBACION ANALITICO Y CARTERA DE CREDITO**, para todos los bancos comerciales y múltiples.

#### RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

##### INSTITUCIONES FINANCIERAS

##### HARDWARE/SOFTWARE

- procesador 386
- 33 MHZ
- controlador de disco IDE ó SCSI
- memoria RAM 8MB
- almacenamiento en disco 30MB
- modem de 28.8 kbps
- sistema operativo: windows 3.1
  - dialog adapter
  - tcp/ip
  - ftp
  - trumpet
- software desarrollado por el Banco Central y la Superintendencia de Bancos.
  - Fox Pro, por la Superintendencia
  - Visual Basic 4.0, por el Banco Central(En ninguno de los casos es necesario la adquisición de Licencia de los software citados).

□ Todo lo referente a requerimientos Hardware, indicado arriba, implica lo mínimo necesario.

Nota: En caso de que el sistema operativo instalado sea **WINDOWS 95**, no será necesario adquirir los software's indicados anteriormente para establecer la comunicación y la transferencia de archivo, ya que estos vienen con el paquete.

# PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA

2

## ANALISIS COSTOS/BENEFICIOS

### DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA

#### ETAPAS, ACTUAL Y SIGUIENTES COSTOS POR INSTITUCION FINANCIERA

El costo por institución Financiera es de aproximadamente RD\$ 40,000.00, asumiendo que en la actualidad dichas empresas cuentan con software y equipos de cómputos de la naturaleza citada, dicha suma no tendría que ser erogada.

Las instituciones financieras no han tenido que hacer ninguna inversión, en términos de entrenamiento, para el uso del software que se le ha suministrado, a fin de operar las aplicaciones desarrolladas hasta la presente fecha. Esto en vista que el Banco Central y la Superintendencia de Bancos han sido los responsables de llevar a efectos los entrenamientos que han sido necesarios.

#### COSTOS POR EL BANCO CENTRAL

HARDWARE/SOFTWARE	COSTO
- PC pentium intel	EL COSTO TOTAL DEL HARDWARE, EN TERMINOS APROXIMADOS ES DE: RD\$ 130,000.00
- Memoria RAM 40 MB	
- controladora disco SCSI	
- 133 MHZ	
- 2 modems a 28.8 kbps	
- 1.01 GB, en disco	
- 2 Líneas telefónicas	
- 1 Impresora	
- Software de desarrollo de aplicaciones <u>VISUAL BASIC</u> , compatible en el manejo y uso de la Base de Datos ORACLE.	
(El costo de la primera licencia es de RD\$ 3,000.00 y por cada licencia adicional RD\$ 1,000.00)	
- Sistema operativo WINDOWS NT	

De mantenerse la actual configuración, de hardware y software, además de la plataforma de comunicación, solo habría que invertir la suma de RD\$ 15,000.00 en entrenamiento a 10 programadores en la herramienta de desarrollo VISUAL BASIC 4.0. El personal a participar en el entrenamiento estaría compuesto por 8 (ocho) del Departamento de Sistemas y Tecnologías y el resto del Proyecto Bancario.

#### ALTERNATIVA PERSONAL ORACLE (B)

Actualmente el Banco Central tiene una plataforma de desarrollo y procesamiento de aplicaciones informática representada por ORACLE como administrador de Base de datos, Unix como Sistema Operativo y SQL y las herramientas de ORACLE, para

# PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA

3

## ANALISIS COSTOS/BENEFICIOS

### DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA

#### ETAPAS, ACTUAL Y SIGUIENTES

el desarrollo de aplicaciones. Otras herramientas que sean compatibles con la Base de Datos y el Sistema Operativo, técnicamente tienen validéz su utilización.

En este trabajo se pretende visualizar un paralelismo entre, la alternativa (A), citada anteriormente y la (B) que tratamos en este punto.

### RECURSOS DE HARDWARE Y SOFTWARE

INSTITUCIONES FINANCIERAS

HARDWARE/SOFTWARE

- procesador Pentium
- 100 mhz
- controlador de disco IDE ó SCSI
- memoria RAM 16MB
- almacenamiento en disco 1.01GB
- modem de 28.8 kbps
- sistema operativo: Personal Oracle
- software desarrollado por el Banco Central.
- 1 Línea telefónica
- 1 Impresora

- Recursos de Software de Comunicación para establecer la conexión y la transferencia de archivos. Actualmente no podemos evaluar la configuración a usar para cubrir esta necesidad en vista de la poca experiencia técnica que se posee, en el país incluso para la características de esta RED.

### COSTOS POR INSTITUCION FINANCIERA

HARDWARE	SOFTWARE	ENTRENAMIENTO	TOTAL
RD\$ 70,000.00	RD\$ 18,000.00	RD\$ 5,000.00	RD\$ 93,000.00

NOTA: Esto no incluye los costos en que se incurriría a fin de crear la plataforma, por institución para la transferencia electrónica de los datos.

Esta modalidad implica, además, un entrenamiento para el personal usuario, que incluye PERSONAL ORACLE y la parte que corresponde a la aplicación.

La parte del entrenamiento que corresponde a la aplicación tendría un costo mínimo, el cual no mencionaremos; por el contrario el entrenamiento para la parte de PERSONAL

# PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA

4

## ANALISIS COSTOS/BENEFICIOS

### DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA

#### ETAPAS, ACTUAL Y SIGUIENTES

ORACLE habría que considerarlo ya que entendemos la institución y el personal a impartirlo serían externos a la entidad financiera. Estimamos un costo de RD\$ 5,000.00 por persona.

#### COSTOS POR EL BANCO CENTRAL

##### HARDWARE/SOFTWARE

##### COSTO

- Servidor pentium
- Memoria RAM 40 MB
- controladora disco SCSI
- 133 MHZ
- 4 modems a 28.8 kbps
- 2 GB, en disco
- 4 Líneas telefónicas
- 1 Impresora
- CD-RUN
- Tarjeta de Redes
- Sistema Operativo:

- Personal Oracle  
(una licencia para un grupo de 5 desarrolladores tiene un costo de US\$ 5,000.00)  
Además hay que obtener licencias por cada herramienta y para el ejecutor RUN TIME.

- Software base, para centralizar la comunicación del cual no tenemos disponible, por el momento, en vista de la poca experiencia en la características de la RED, para la plataforma de esta alternativa.

##### EL COSTO APROXIMADO ES DE:

**RD\$ 250,000.00**

(no incluye el software de comunicación lo que pudiera elevar el costo total, considerablemente)

---

VER RESUMEN DE ESTE DOCUMENTO EN LA SIGUIENTE PAGINA

---

PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA  
ANALISIS COSTOS/BENEFICIOS  
DESARROLLO Y PUESTA EN MARCHA  
ETAPAS , ACTUAL Y SIGUIENTES

RESUMEN

ALTERNATIVA (A)

- Costo x Banco: RD\$ 40,000.00
- Costo x B.C : RD\$ 130,000.00 \*\*
- Baja necesidad de entrenamiento en Instituciones Financieras y B.C.
- Bajo tiempo de desarrollo y puesta en marcha en cada etapa del Sist.
- Facilidad de cambios en el Sistema.
- Se necesita personal con bajo nivel de entrenamiento, tanto para la parte de operación de la aplicación, así como para la comunicación.
- Compatibilidad con la plataforma de desarrollo y procesamiento del B.C.
- La comunicación por la vía telefónica se realiza , sólo en el momento en que se realiza la conexión, lo que reduce los costos operacionales.

ALTERNATIVA (B)

- RD\$ 93,000.00
- RD\$ 250,000.00 \*\*
- Alta necesidad de entrenamiento en Instituciones Financieras y B.C.
- Alto tiempo de desarrollo y puesta en marcha en cada etapa del Sist.
- Dificultad de cambios en el Sistema.
- Se necesita personal con alto nivel de entrenamiento, tanto para la parte de operación de la aplicación, así como para la comunicación.
- Compatibilidad con la plataforma de desarrollo y procesamiento del B.C.
- Es posible la necesidad de líneas telefónicas dedicadas, lo que incrementaría los costos operacionales.

\*\* NO ESTAN CONTEMPLADOS LOS COSTOS PARA LA PLATAFORMA DE COMUNICACION, TAL COMO LO CITAMOS EN EL DOCUMENTO BASE , DE ESTE RESUMEN

***D.- ANALISIS COMPARATIVO PRESUPUESTO PROYECTO BANCARIO  
EN LINEA.***

PRESUPUESTO PROYECTO BANCARIO EN LINEA  
- ANALISIS COMPARATIVO -

CATEGORIAS GASTOS	julio 21, 1994		septiembre 28, 1994		enero 25, 1995		VARIACION %	
	m/h (1)	valor us\$ (2)	m/h (3)	valor us\$ (4)	m/h (5)	valor us\$ (6)	m/h (5/1)-1.0	valor us\$ (6/2)-1.0
Expertos Internacionales	11.0	144,000	11.0	139,000	2.5	28,000	(77.0)	(81.0)
Expertos Nacionales	24.0	36,000	24.0	36,000	22.0	53,000	(8.0)	47.0
Capacitación	-	-	-	5,000	-	6,000	0.0	100.0
Equipos	-	38,000	-	38,000	-	38,000	0.0	0.0
Misceláneos	-	6,175	-	6,175	-	3,000	0.0	(51.0)
Gastos de Apoyo	-	5,825	-	5,825	-	2,940	-	(49.5)
<b>COSTO TOTAL PROYECTO</b>		<b>230,000</b>		<b>230,000</b>		<b>130,940</b>		<b>(43.0)</b>
- TOTAL P.N.U.D.		30,000		30,000		30,000		0
- TOTAL BANCO CENTRAL		200,000		200,000		100,940		(50.0)
Costo compartido	194,175		194,175		98,000			
Gastos de apoyo	5,825		5,825		2,940			

***E.-PROPUESTA TECNICA PARA DESARROLLAR EL PROYECTO  
SISTEMA BANCARIO EN LINEA.***





**BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA**  
**NOTA INTERNA**

PSBL-146-96

29 de marzo 1996.-

Señor:

**Lic. Marino E. Fuentes Tavárez,**  
Subgerente Técnico en funciones de  
Gerente Técnico.  
SU DESPACHO.-

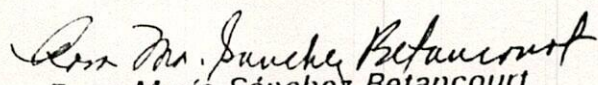
Distinguido señor Fuentes Tavárez:

Para los fines precedentes, le remito, documento que contiene propuesta técnica a desarrollar para cumplir con la primera etapa del **PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA**.

Actualmente estamos laborando en la preparación de presentación Técnica/Funcional, para la cual nos permitimos sugerirle sean invitados, entre otras autoridades, los Directores Departamentales de **Sistemas y Tecnología, Contraloría, Programación Monetaria y Financiero**.

Sin otro particular por el momento, le saluda,

Muy Atentamente,

  
Rosa María Sánchez Betancourt  
Coordinadora  
Proyecto Sistema Bancario en Línea

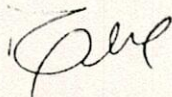
RMSB

Lily G.

Anexo: Citado

C.C. **Lic. Victor Vázquez,**  
Coordinador de la Gerencia Técnica

**Lic. Renato González,**  
Director Depto. Sistemas y Tecnología



1996 MAR 29 P 6: 32

RECIBIDO

*BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA DOMINICANA*

*PROPUESTA TECNICA  
DE LA PRIMERA ETAPA DEL SISTEMA  
BANCARIO EN LINEA*

*PREPARADO POR EL GRUPO TECNICO CONFORMADO POR  
LAS SIGUIENTES AREAS:*

- \* DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TECNOLOGIA*
- \* PROYECTO SISTEMA BANCARIO EN LINEA*
- \* DEPARTAMENTO CONTRALORIA*

*Santo Domingo, D.N.*

*Marzo 29, 1996*

## *Contenido*

*0.- Introducción y Antecedentes*

*I.- Objetivo general y específicos. Alcances de la Primera Etapa del Sistema*

*II.- Sistema actual*

*II.1 Organización*

*II.2 Diagrama de Flujos de Datos (DFD)*

*II.3 Diagramas de Procesos Operacionales (OPD)*

*III. Sistema Propuesto*

*III.1 Organización*

*III.2 Diagramas de Flujos de Datos (DFD)*

*III.3 Diagramas de Procesos Operacionales (OPD)*

*III.4 Características del Sistema*

*III.5 Interfases del Sistema*

*III.6 Normas , Políticas Operativas y Controles\*<sup>p450</sup> Diagramas de Procesos Operacio*

*III.7 Configuración Software y Hardware del Sistema*

*IV Conclusiones y Recomendaciones*

## **INTRODUCCION**

*El presente informe tiene la finalidad de proveer un marco teórico, gráfico y operativo que permita una conceptualización de la primera etapa del Sistema Bancario en Línea como ente receptor, canalizador y fiscalizador de las informaciones que alimentarán el Sistema de las Estadísticas de las Instituciones Financieras y el Sistema de Encaje Legal, como parte de la eficientización en el proceso de intercambio de información en el sector financiero, público y privado.*

*En el contenido del mismo se destacan los aspectos relevantes que conllevan a la elaboración y recomendación de una propuesta técnica del sistema en línea, en su primera etapa.*

## *Antecedentes*

*Como parte del proceso de reformas económicas estructurales, iniciado en 1990, el Gobierno de la República Dominicana y el Banco Central, en cooperación con la Superintendencia de Bancos, y el Sector Financiero Privado y con la asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), decidieron encaminar una serie de actividades orientadas a resolver dificultades que confrontaba el sector financiero, a punto de colapsar, a través de la quiebra e insolvencia de algunas importantes instituciones financieras. Los problemas que se identificaron como relevantes, en este período crítico, fueron:*

- a) Falta de eficiencia y orden en el proceso de intercambio de información y transacciones financieras,*
- b) Deficiencias en las funciones de supervisión, control, regulación, y*
- c) Limitada capacidad de respuesta operativa de los entes financieros privados.*

*La carencia de un sistema ágil y oportuno de recolección de datos imposibilitó detectar con rapidez los elementos relevantes de la crisis financiera, así como el diseño de medidas y acciones que contrarrestaran eficazmente el proceso de deterioro e incertidumbre del sector.*

*El mecanismo de captura y validación de la información financiera (Balance de Comprobación Analítico, Cartera de Crédito, Código Cifrado y*

*las informaciones referentes al Encaje Legal) que recibe el Banco Central y la Superintendencia de Bancos desde las Instituciones Financieras se realiza vía documento. Este mecanismo, dado el volumen de información que se recibe, presenta las siguientes debilidades:*

- ◆ Debilidad en la confidencialidad de la información, al involucrarse varias áreas en la recepción, manejo y distribución;*
- ◆ Demanda un gran volumen de personal y tiempo para su captura, validación y procesamiento;*
- ◆ Duplicidad de esfuerzos, en razón de que la misma información es digitada en diferentes áreas técnicas;*
- ◆ Carencia de un sistema de información ágil y oportuno, que facilite el proceso de toma de decisiones; y*
- ◆ Retraso en el procesamiento de otras aplicaciones relacionadas con el sistema de informaciones financieras.*

## ***I. Objetivo general y específicos. Alcances de la Primera Etapa del Sistema***

### ***Objetivo general:***

*El objetivo principal del Proyecto Bancario en Línea consiste en:*

- ◆ *Dotar al Sector Financiero Público (Banco Central, Superintendencia de Bancos), así como las entidades financieras privadas, de un sistema de información computarizado que le permita cumplir con las funciones y roles que prevee el Código Monetario Financiero.*

### ***Objetivo general y específicos de la Primera Etapa:***

#### ***Objetivo general***

- ◆ *Automatizar el proceso de transmisión del Balance de Comprobación Analítico, Cartera de Préstamos, Encaje Legal y Código Cifrado que el Banco Central recibe de la Banca Comercial y de Servicios Múltiples.*

#### ***Objetivos específicos***

- ◆ *Desarrollar un módulo de captura en línea , en una sola vía, de las informaciones financieras antes señaladas.*

- ◆ *Integrar las instituciones financieras (Banca Comercial y de Servicios Múltiples) a la red del Banco Central via línea telefónica, creando un sistema computarizado central, el cual funcionaría como depósito de toda la información bancaria que necesitara compartirse a través de las fronteras organizacionales (Banco Central e instituciones del Sector Financiero Formal).*
- ◆ *Mejorar la calidad del flujo de información objeto del proceso de sistematización del Proyecto Sistema Bancario en Línea, al disponerse de un proceso más ágil y bien documentado.*

### *Alcances del Sistema*

*El Proyecto Bancario en Línea se desarrollará en forma modular y por etapas, tomando como base las necesidades de informaciones financieras requeridas por el Banco Central, conforme al inventario identificado.*

*La Primera Etapa, prevista en funcionamiento en junio de 1996, comprende la automatización en el proceso de transmisión y captura de las informaciones que alimentarán el Sistema de Encaje Legal y el Sistema de Estadísticas de las Instituciones Financieras (Analítico, Código Cifrado y Cartera de Préstamos).*



*Para esta etapa se contempla que la información sea transmitida en una sola vía, es decir, de la banca formal hacia el Banco Central. En adición, la cobertura inicial de la red será la banca comercial y de servicios múltiples de la zona metropolitana.*

*En la Segunda Etapa, prevista a iniciarse en junio de 1996, se contemplan las siguientes actividades:*

- ◆ Ampliar la cobertura de las instituciones que integran el sistema en línea conformado en la primera etapa, al incluir los Bancos de Fomento y Desarrollo, las Asociaciones de Ahorros y Préstamos y las financieras;*
- ◆ Aperturar la vía de comunicación entre la Banca Central y las entidades financieras, garantizando un sistema de comunicación de doble vía;*
- ◆ Ampliar el sistema de información que conforma el sistema en línea al incluir nuevas necesidades priorizadas, entre las cuales se preveen las siguientes:*
  - a) Cámara de Compensación,*
  - b) Módulo de Cuentas Nacionales,*
  - c) Módulo de Emisión y Caja, referido a los depósitos y retiros de la banca comercial y de servicios múltiples en el Banco Central; y*
- ◆ Migrar las aplicaciones de Tasas de Cambio y Tasas de Interés a la nueva plataforma de comunicación del sistema en línea, así como ampliar la cobertura de éste sistema de información, incluyendo el resto*

*de las entidades financieras involucradas en operaciones de créditos y/o de divisas, tales como las Asociaciones de Ahorros y Préstamos, Banca Especializada de Fomento y Desarrollo, Financieras, entre otras.*

## **II. Situación Actual**

### **II.1 Organización**

*La Superintendencia de Bancos es la entidad pública facultada para crear las cuentas que estime necesario para facilitar el registro de las operaciones que realizan las instituciones financieras, traducidas en el Catálogo de Cuentas.*

*La Junta Monetaria es el organismo autorizado para determinar las cuentas objeto de encaje de las instituciones financieras.*

*La Secretaría del Banco Central recibe, en papel, las cuentas del Analítico, Código Cifrado, Cartera de Créditos y Encaje legal, de las instituciones financieras y las tramita vía mensajería a las áreas correspondientes.*

*Los Departamentos que reciben estos reportes son:*

**◆ Departamento de Programación Monetaria e Investigación Económica**

*La División Monetaria y Financiera de este Departamento, verifica y valida el Balance de Comprobación Analítico, antes de ser procesadas en el computador y elabora reportes que son consultados por pantalla por el*

*Departamento Financiero, a través de la División Financiera y Tarjetas de Crédito y la División de Normalización Bancaria, para su uso correspondiente.*

◆ *Departamento Financiero*

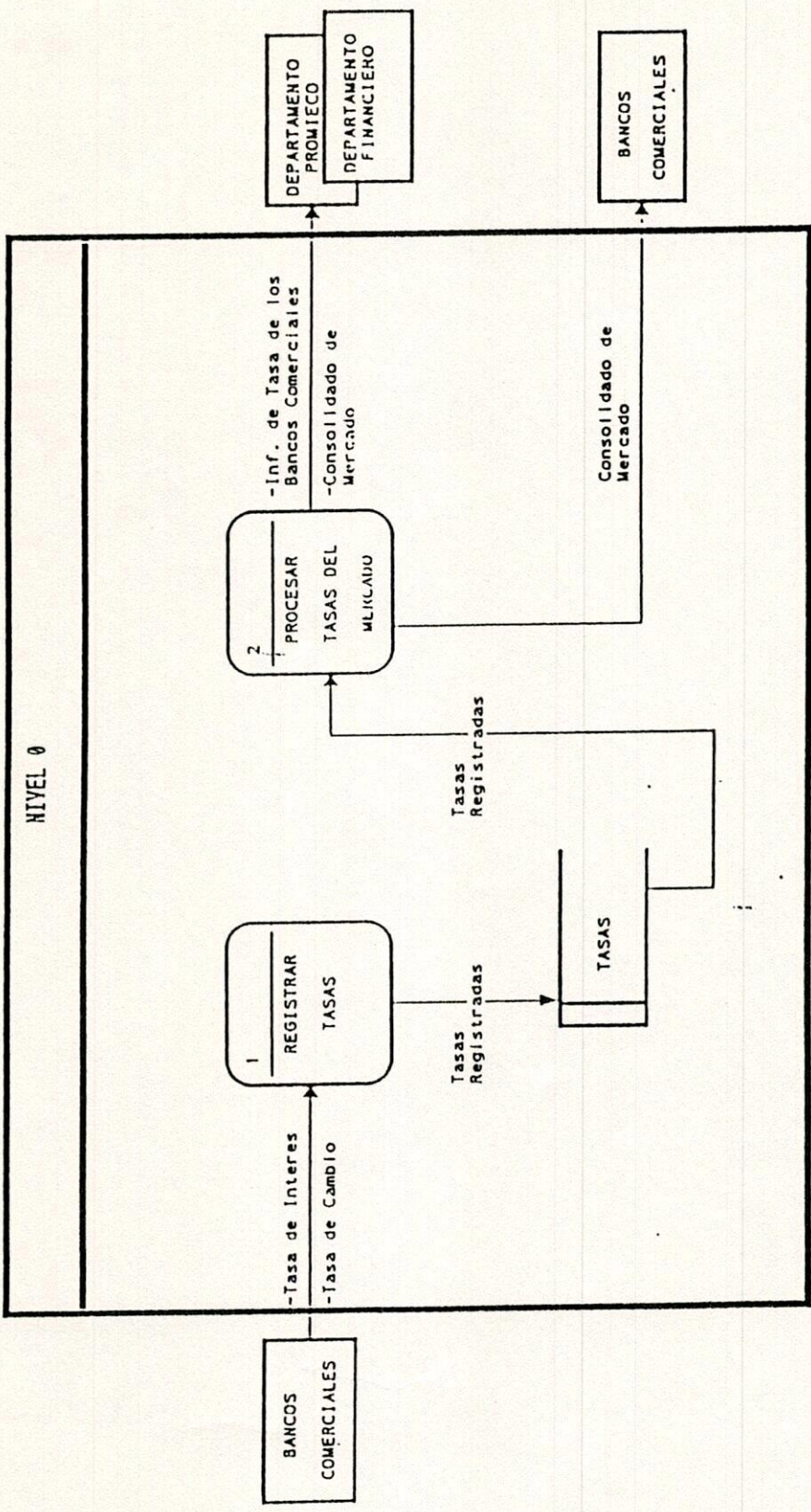
*En la la Sub-Dirección de Encaje Legal, a través de las Divisiones de Banca Comercial, Banca de Fomento y Entidades no Tradicionales y Redescuentos, verifica, valida y procesan las cuentas para el cálculo del Encaje Legal.*

## ***II.2 Diagrama de Flujo de Datos (DFD)***

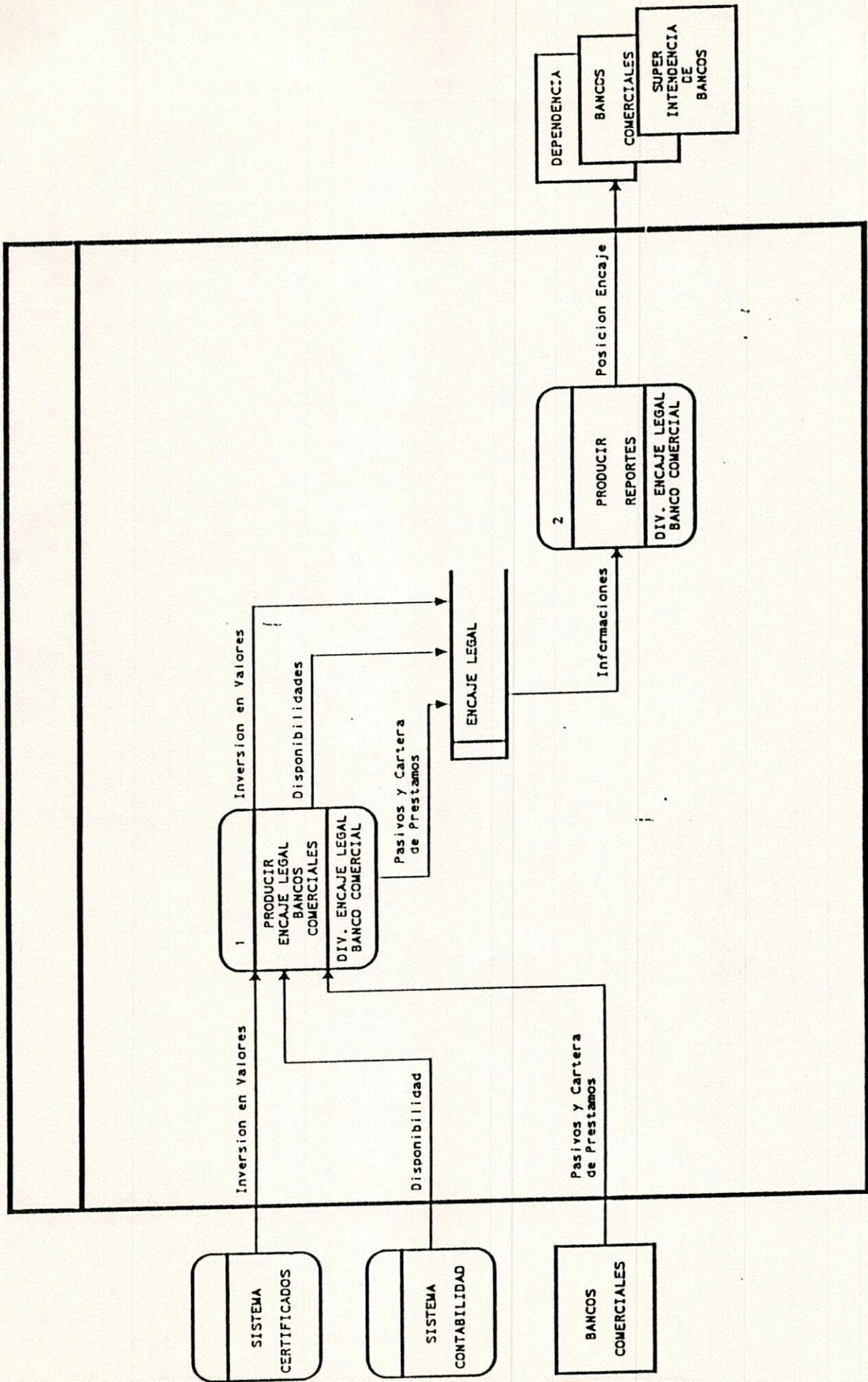
*En la actualidad el Proyecto Bancario en Línea recibe, desde los bancos comerciales y de servicios múltiples, las informaciones sobre las tasas de interés de operaciones activas y pasivas, así como las tasas de compra y venta de divisas (tasa de cambio). Este proceso se realiza en línea mediante la integración de una serie de aplicaciones diseñadas para estos fines y un software de comunicación.*

*Los usuarios finales de los resultados de este sistema de información son: el Departamento de Programación Monetaria e Investigación Económica (PROMIECO), el Departamento Financiero, principal usuario de las informaciones sobre tasas de interés; y el Departamento Internacional, en lo que respecta a la tasa de cambio.*

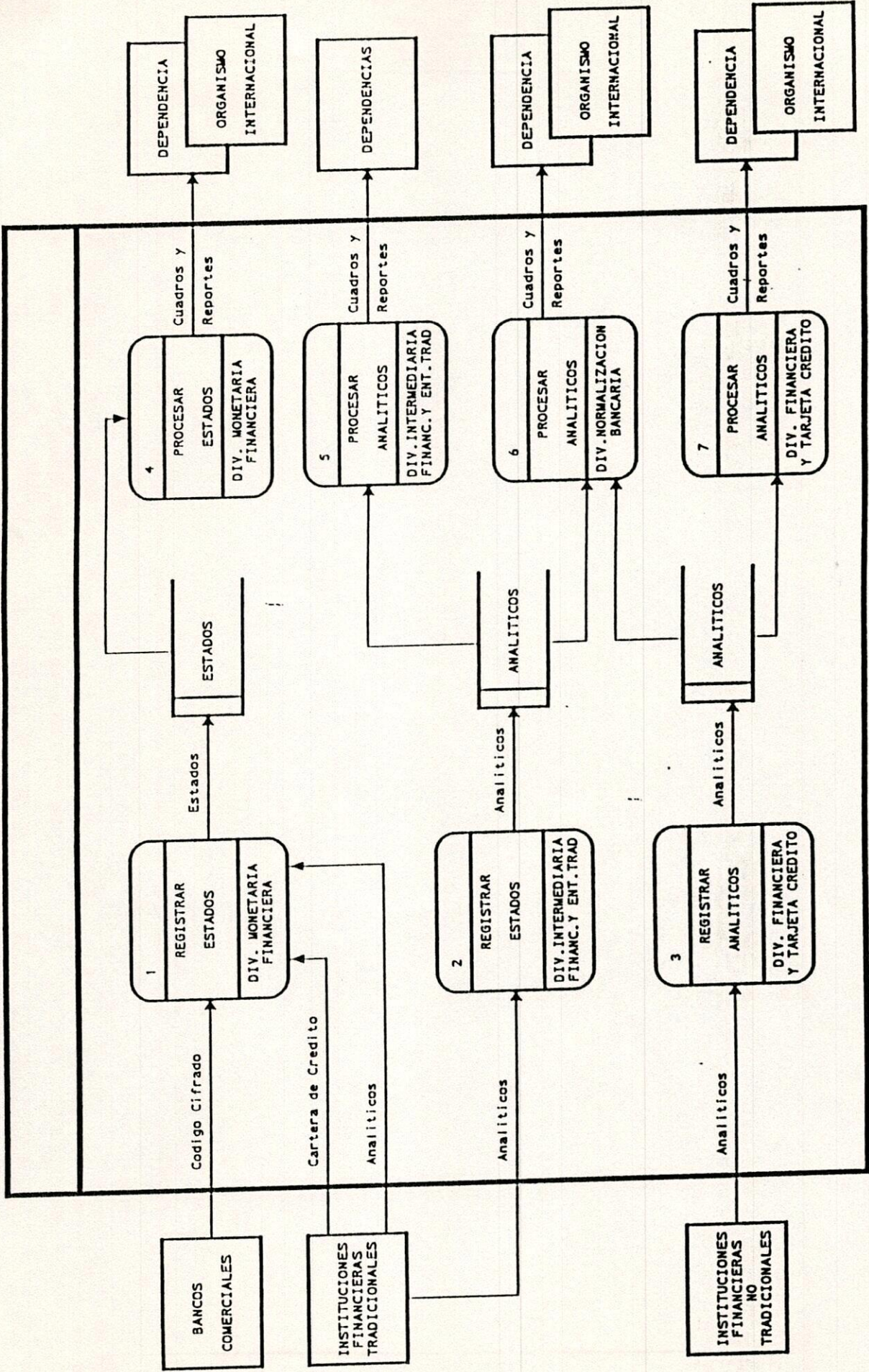
PROYECTO BANCARIO EN LINEA  
DFD (ACTUAL)



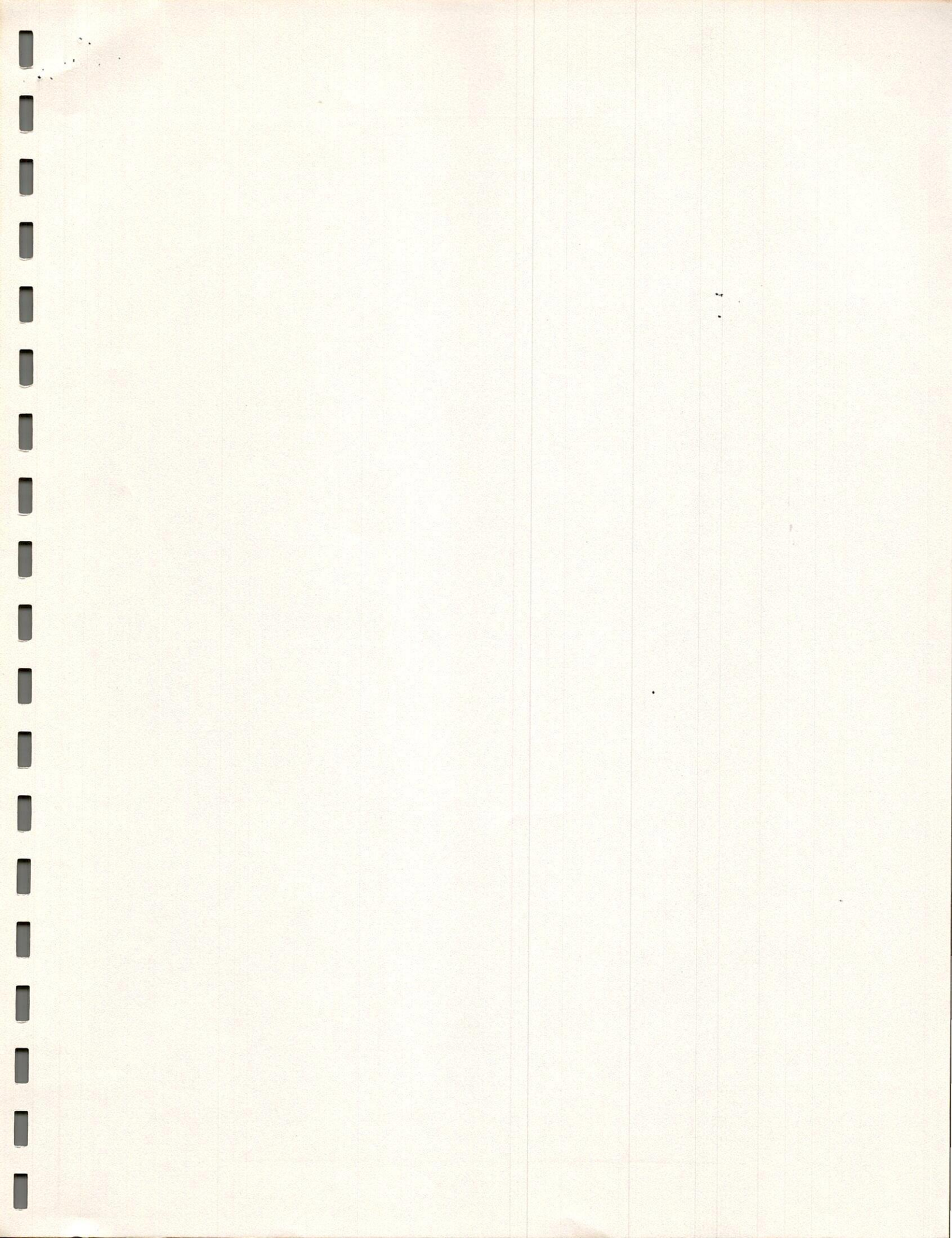
# DFD SISTEMA DE ENCAJE LEGAL (ACTUAL)



# DFD SISTEMA DE ESTADISTICAS INSTITUCIONES FINANCIERAS (ACTUAL)







***ANEXOS***

### ***II.3 Diagramas de Procesos Operacionales***

*El flujo operativo de los datos que actualmente maneja el proyecto es el siguiente:*

#### ***Tasas de Interés***

- ◆ Recibe de los bancos comerciales mediante una aplicación de captura de datos, las informaciones sobre las operaciones de las tasas de interés agrupadas por plazo y tasa. Estas informaciones son transmitidas vía modem y un software de comunicación al centro de procesamiento del proyecto.*
- ◆ Estas informaciones se van consolidando por institución.*
- ◆ Se generan los reportes sobre tasas promedio ponderadas por banco, por plazo, y un promedio ponderado del mercado. Además se obtiene un promedio referencial donde solo intervienen algunas instituciones específicas.*
- ◆ Se transfieren los datos recibidos hacia un área específica del servidor del Departamento de Sistemas y Tecnología, para que puedan ser accedidos oportunamente*
- ◆ Se obtienen promedios ponderados del mercado para retroalimentar los bancos comerciales.*



### ***III.- Sistema Propuesto***

#### ***III.1 Organización***

*La cobertura del sistema propuesto, contempla en una primera etapa los bancos comerciales y de servicios múltiples, los cuales transmitirán las informaciones al Sistema en Línea vía modem.*

*La Junta Monetaria y la Superintendencia de Bancos conservan las atribuciones definidas en el sistema actual.*

#### ***Banca Comercial y de Servicios Múltiples***

- ◆ Transmitirá en forma automatizada, al Proyecto Sistema Bancario en Línea, las informaciones del Analítico, Códigō Cifrado, Cartera de Créditos y Encaje Legal.*
- ◆ En estas entidades se realizarán los procesos de verificación y validación previo a la transmisión, conforme al formato diseñado para estos fines por el Banco Central.*

#### ***Proyecto Sistema Bancario en Línea***

- ◆ Receptor de las informaciones verificadas y validadas de la banca formal, la cual transmitirá en línea a los usuarios internos del Banco Central.*

***Departamento Programación Monetaria e Investigación Económica***

- ◆ *Recibe las informaciones del Analítico, Código Cifrado y Cartera, verificados y validados, para el procesamiento en el Sistema de las Estadísticas de las Instituciones Financieras.*

***Departamento Financiero***

- ◆ *Recibe las cuentas del Encaje Legal, verificadas y validadas, para fines de procesamiento del Sistema de Encaje Legal.*
- ◆ *Recibe las cuentas del Analítico verificadas y validadas para fines de procesamiento en el Sistema de Estadísticas de las Instituciones Financieras.*

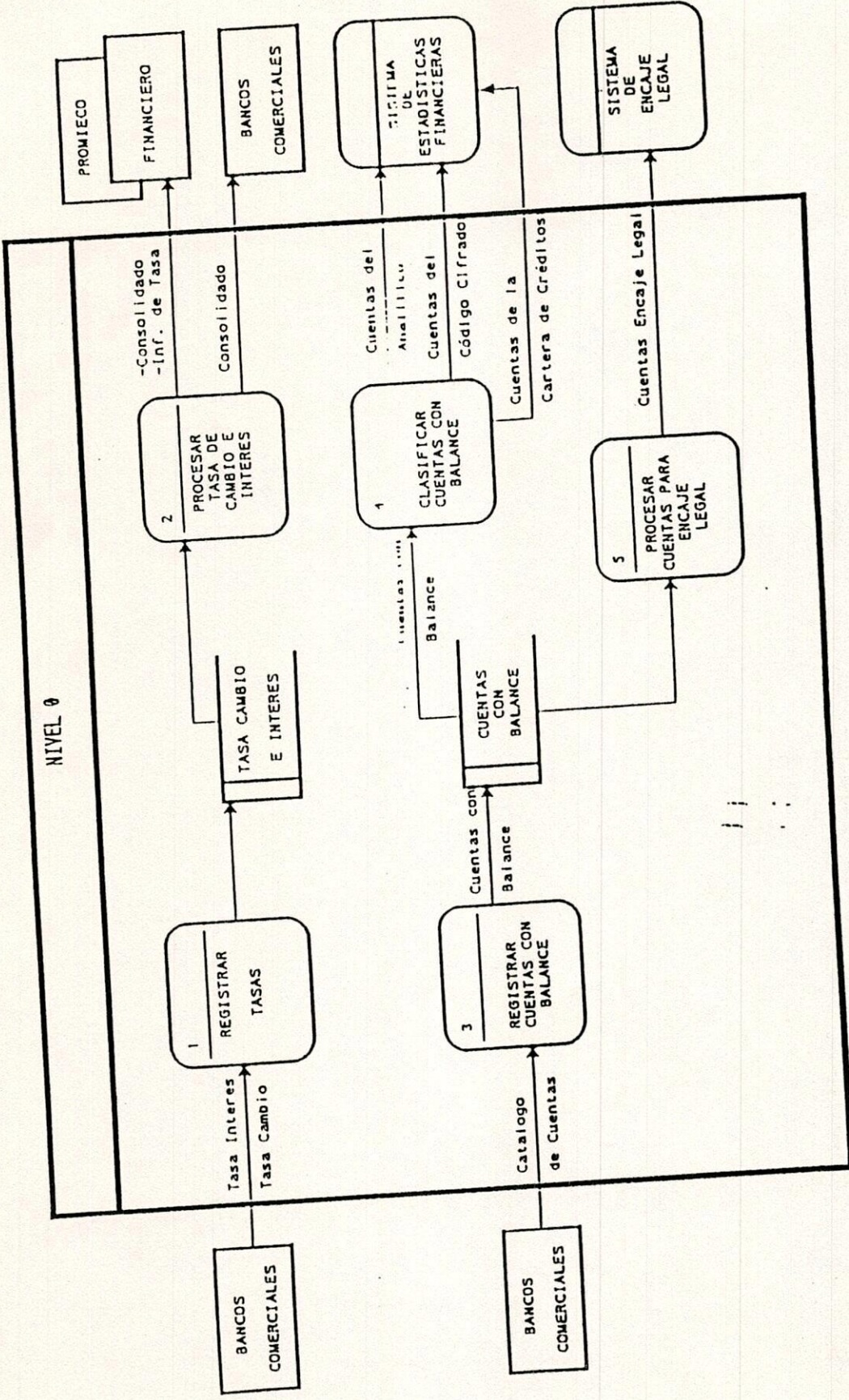
*El Departamento de Programación Monetaria e Investigación Económica, a través de la División Monetaria y Financiera, recibirá directamente por pantalla los datos del Analítico, Código Cifrado y Cartera de Crédito, a partir de los cuales se elaborarán reportes que serán consultados para los fines de lugar por las divisiones Financiera y Tarjetas de Crédito, y de Normalización Bancaria, del Departamento Financiero.*

*El Departamento Financiero, a través de sus Divisiones Comerciales; Banca de Fomento y Desarrollo; y Financieras, recibirá directamente por pantalla, con una frecuencia diaria y semanal, las cuentas correspondientes al Encaje Legal.*

### *III.2 Diagramas de Flujos de Datos (DFD)*

*Dentro del sistema propuesto, en la primera etapa, se pretende establecer una nueva plataforma de comunicación para incorporar las informaciones sobre el Balance de Comprobación Analítico, Cartera de Créditos, Código Cifrado y Encaje Legal, con el objetivo de alimentar a sus usuarios finales, a través de la plataforma de procesamiento diseñada para estos fines por el Departamento de Sistemas y Tecnología.*

PROYECTO BANCARIO EN [REDACTED] (PROPUESTO)

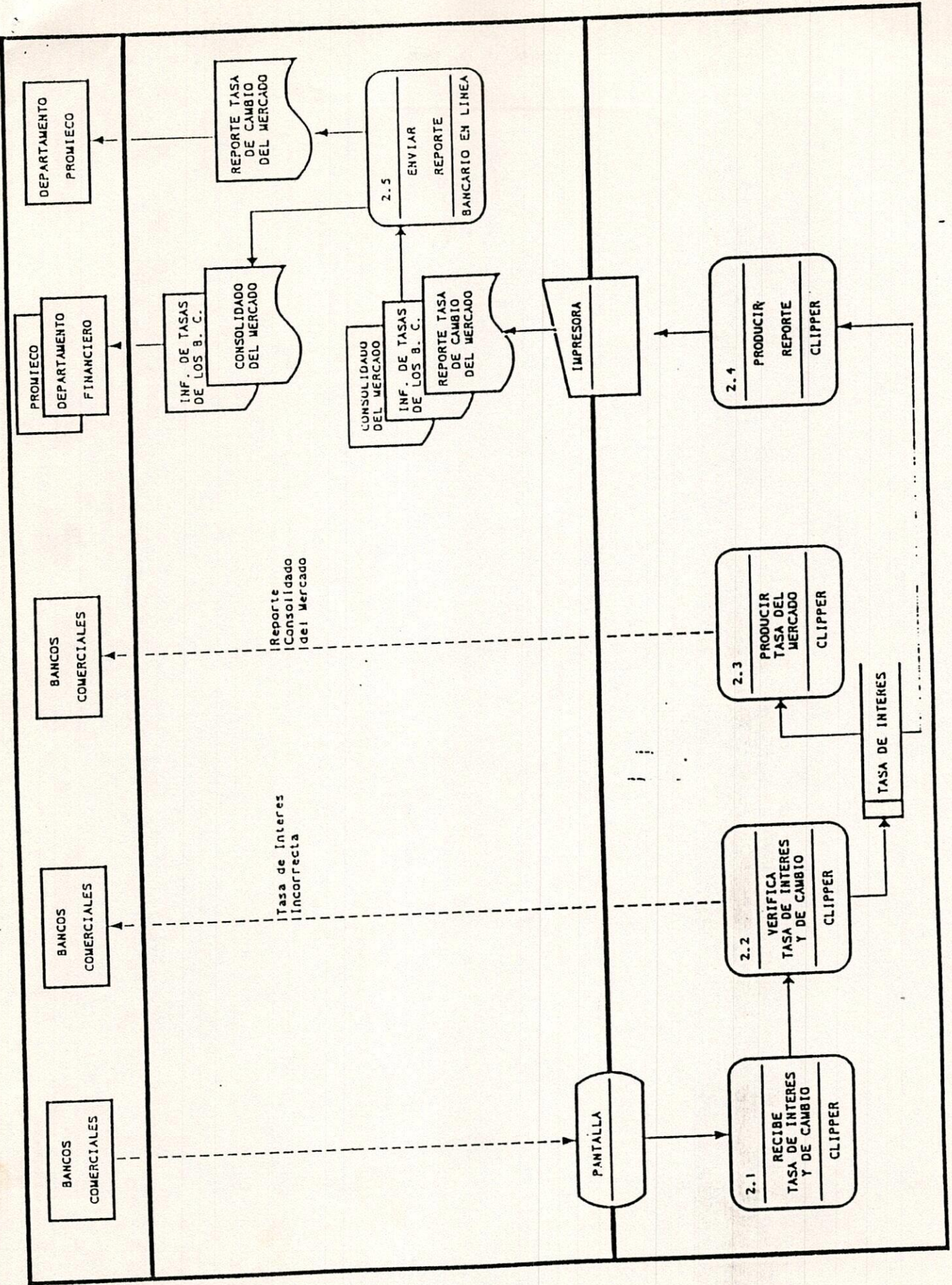


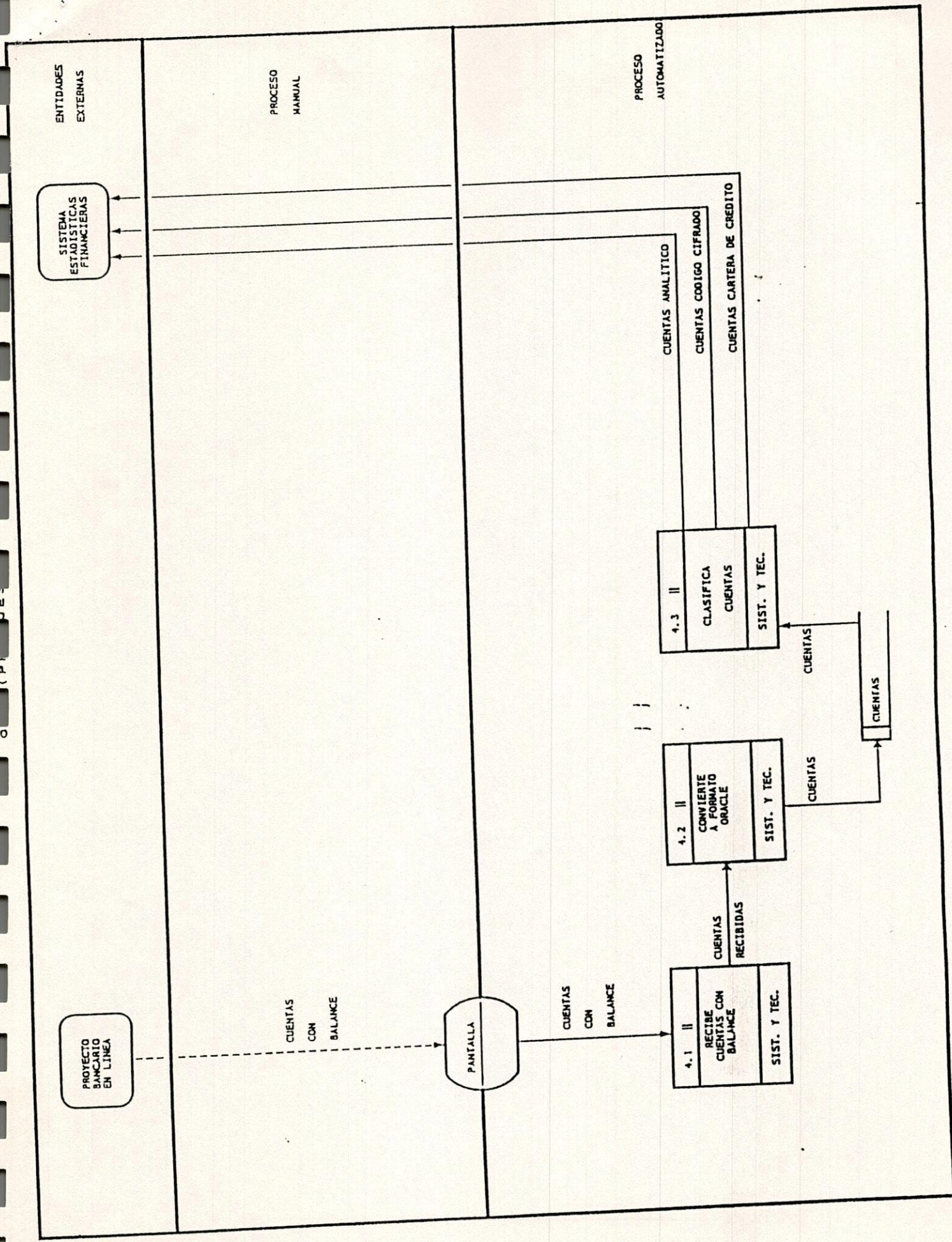


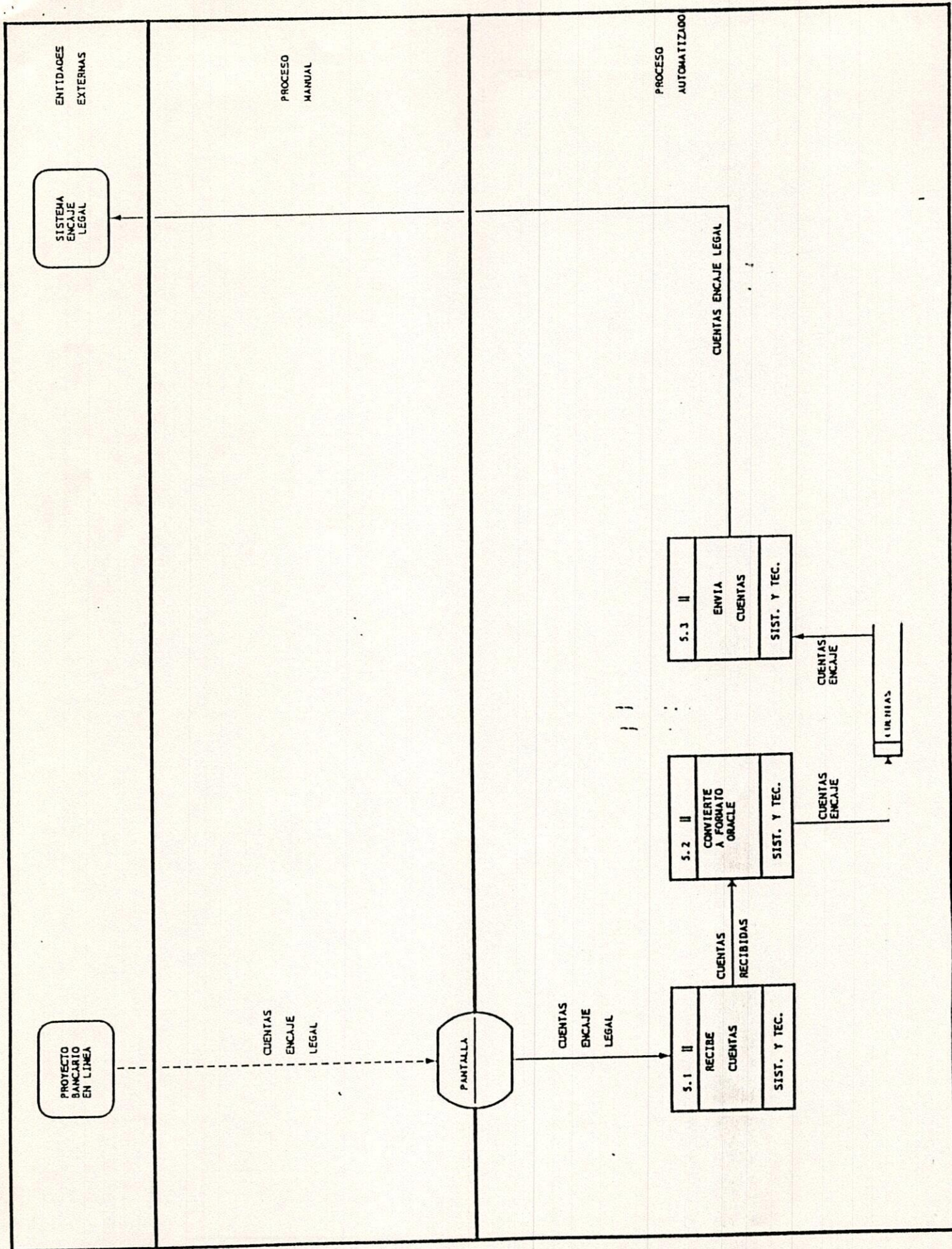
### ***III.3 Diagramas Operacionales de Datos ( OPD)***

*Con el sistema propuesto se espera recibir en líneas las cuentas con balance del catalogo de cuentas en las diferentes frecuencias identificadas en el análisis. Estas informaciones serán estructuradas en un formato común a todas las instituciones, y serán validadas en la misma institución financiera previo a la transmisión de los datos . Una vez recibido el archivo, pasará por un proceso de conversión a formato ORACLE para que las informaciones puedan ser incorporadas a las tablas de los sistemas de Estadísticas Financieras y Encaje Legal.*

*Cuando estas informaciones se hayan incorporado a los sistemas correspondientes, éstos generarán una serie de reportes, pantallas y análisis previamente diseñados.*







### ***III.4 Características del Sistema Propuesto***

*El Sistema Bancario en Línea, en su Primera Etapa, está concebido como dos módulos distintos.*

*El primero de éstos deberá ser instalado en los Bancos Comerciales y de Servicios Múltiples y el otro en un servidor en las oficinas del Proyecto Sistema Bancario en Línea en el Banco Central.*

*El módulo instalado en los bancos comerciales tendrá la función de capturar las informaciones financieras. Este módulo permitirá la entrada de datos de una de dos formas:*

- ◆ Importando la información desde los sistemas financieros existentes en los Bancos Comerciales y de Servicios Múltiples. Para esta función se definirá un formato de archivo estándar, y será responsabilidad de las instituciones desarrollar los programas para llevar la información de sus sistemas actuales a éste formato acordado.*
- ◆ Digitación.*
- ◆ Este procedimiento se ejecutará en los casos en que no sea posible la transmisión electrónica o por otra vía (diskette), en razón de situación de contingencia.*

*Una vez capturada la información, ésta será validada por el sistema y se producirá un reporte explicativo de los errores, para que puedan efectuarse las correcciones de lugar.. El sistema no permitirá la transmisión de los datos hasta que todos los errores sean corregidos.*

*El sistema validará las siguientes condiciones:*

- ◆ Verificar que todas las cuentas contables estén definidas en el catálogo.*
- ◆ Verificar que las sumatorias de las subcuentas coincidan con los balances de las cuentas controles, entre otras. En el caso de Encaje Legal el cuadro contable, se realizará conforme a un formato especial.*

*Una vez la información esté depurada, el sistema permitirá conectarse con el Banco Central y transmitir la información. Esta transmisión se efectuará a través de una línea conmutada y utilizando modems.*

*Las instituciones Financieras sólo estarán en línea con el Banco Central durante el tiempo necesario para transmitir la información, y el acceso estará restringido sólo a depositar la información (en esta primera etapa). En ningún momento podrán establecer una sesión de trabajo, ni ganar acceso a los sistemas del Banco Central.*

*La transmisión de los datos se realizará en forma encriptada. De esta forma, aunque alguien pueda intervenir la línea telefónica y obtener una copia del mensaje, no podrá hacer uso de la información.*

*El segundo módulo del sistema estará instalado en el Banco Central y tendrá como función recibir la información proveniente de las instituciones. Una vez recibida, ésta se convertirá al formato de la base de datos ORACLE y pasará a alimentar los sistemas de Encaje Legal y Estadísticas de las Instituciones Financieras.*

### ***III.5 Interfases del Sistema***

#### ***◆ Banca Comercial y de Servicios Múltiples***

*El Sistema estará en Línea con los bancos comerciales y de servicios múltiples en la captura de información de los Analíticos, Cartera de Créditos, Código Cifrado, y las informaciones de Encaje Legal.*

#### ***◆ Sistema Estadísticas de las Instituciones Financieras***

*Suministrar las informaciones de Analíticos, Cartera de Créditos y Código Cifrado semanal y mensual, los cuales serán utilizados en la elaboración de los reportes para las autoridades correspondientes.*

### **1. Sistema Encaje Legal**

*Suministrar las informaciones diaria, semanal y mensual, con el objetivo de procesar la Posición de Encaje, para la toma de decisiones de las autoridades monetarias.*

#### **III.4 Normas y Políticas Operativas**

*1. La transmisión en línea solo incluirá los bancos comerciales y de servicios múltiples para esta primera fase. Las demás instituciones continuarán enviando las informaciones vía papel.*

*2. La periodicidad en la recepción de las informaciones será:*

*Diario - Cuentas requeridas para el Cálculo preliminar del Encaje Legal*

*Semanal - Código Cifrado (preliminar), Encaje Legal (definitivo)*

*Mensual - Analítico y Cartera de Créditos*

*3. Las cuentas diarias para el encaje legal, deberán ser recibidas antes de las 1:00 P.M. del día siguiente.*

*4. La transmisión de las informaciones del Analítico y Cartera de Créditos deberá ser realizada por parte de los Bancos Comerciales y de Servicios Múltiples a más tardar el día 10 del mes siguiente, conforme las disposiciones de la Junta Monetaria, vigentes en esta materia.*



5. *Las cuentas objeto de transmisión deberán estar definidas en el Catálogo de Cuentas, las cuales estarán cuadradas y desglosadas al detalle.*
6. *En el caso de que un Banco Comercial presente inconvenientes para la transmisión de las informaciones, deberá enviarlas vía diskette, en el formato y período acordado,*
7. *El Banco Central constituirá el ente regulador y fiscalizador de las actividades que integran el desarrollo del Proyecto Bancario en Línea.*

### *Controles*

1. *Se dispondrá de un servidor que recibirá las informaciones de las instituciones financieras, via modem, el cual funcionará de manera independiente de la red local de informática que posee este Banco Central.*
2. *A cada institución financiera le será asignada una cuenta, a través del cual podrán transmitir las informaciones financieras.*

3. *Los resguardos (backups) de las informaciones recibidas, serán realizadas diariamente por la División de Administración de Sistemas del Departamento de Sistemas y Tecnología.*
4. *Como plan de contingencia, se establecerá un procedimiento para el envío de las informaciones financieras a través de un diskette. Dentro de este proceso se incluirán los pasos necesarios para la verificación previa de dicho diskette mediante un programa anti-virus, evitando la posibilidad de que el sistema pueda ser infectado. Este plan de contingencia será desarrollado en la etapa de diseño y elaboración de los programas.*

### ***III. 7 Configuración Hardware y Software del Sistema***

*Para la implementación del sistema bancario en línea, el departamento de Sistemas y Tecnología propone construir una red que enlace los bancos comerciales y demás instituciones financieras con el Banco Central. Esta red estará compuesta por un computador haciendo la función de servidor de datos instalado en el Banco Central, al cual se conectarán los computadores (estaciones cliente) instalados en los bancos comerciales.*

*Estas conexiones serán punto a punto, de los bancos al Banco Central, usando líneas telefónicas conmutadas y modems de alta velocidad en ambos extremos. Las conexiones serán temporales, esto es, los bancos comerciales se conectarán solo cuando tengan datos que transmitir, y la*

*duración de la conexión sera solo por el tiempo necesario para hacer la transmisión.*

*El protocolo de comunicación que se usará en esta red sera el Transmission Control Protocol/Internet Protocol, mejor conocido por sus siglas TCP/IP, el cual es un estándar para el Banco Central. Para utilizar TCP/IP sobre líneas seriales se usarán los protocolos point-to-point protocol (PPP) o Serial Line Internet Protocol (SLIP).*

*Para realizar la transferencia de archivos se empleará el File Transfer Protocol (FTP) de TCP/IP. Este protocolo es el estándar de INTERNET para transferencia de archivos y fué diseñado específicamente para esos fines.*

*En las estaciones cliente habrá un software de aplicación que será suministrado por el Banco Central. Este software trabajará bajo el sistema operativo Windows y recomendamos que se desarrolle en Visual Basic. Esta recomendación se fundamenta en las siguientes razones :*

- ◆ Visual Basic es el producto estándar de Microsoft para desarrollo bajo Windows.*
- ◆ Permite distribuir la aplicación desarrollada sin que los usuarios tengan que comprar licencia de Run-Time.*
- ◆ Permite interactuar con otros productos de software bajo Windows a través de OLE y DDE.*
- ◆ Permite un desarrollo rápido de aplicaciones.*

- ◆ *No tiene grandes requerimientos de Hardware. Esto permite que la aplicación pueda operar en una máquina con solo 8 MB de memoria.*

*Las estaciones cliente tendrán las siguientes especificaciones técnicas:*

- ◆ *Procesador Intel 386 mínimo;*
- ◆ *8 MB de memoria RAM mínimo;*
- ◆ *30 MB de espacio en disco disponibles;*
- ◆ *Un puerto serial;*
- ◆ *Un Modem de 28 Kbps;*
- ◆ *Una línea telefónica;*
- ◆ *Una impresora;*
- ◆ *Una tarjeta para conexión con Mainframe;*
- ◆ *Sistema operativo windows 3.1 o Windows for Workgroups 3.11;*
- ◆ *Software de comunicación Trumpet;*
- ◆ *Software de transferencia de archivos (FTP);*
- ◆ *Software de Aplicación suplido por el Banco Central.*

*Esta configuración corresponde a un PC sencillo, por lo que no implica una gran inversión por parte de los bancos comerciales.*

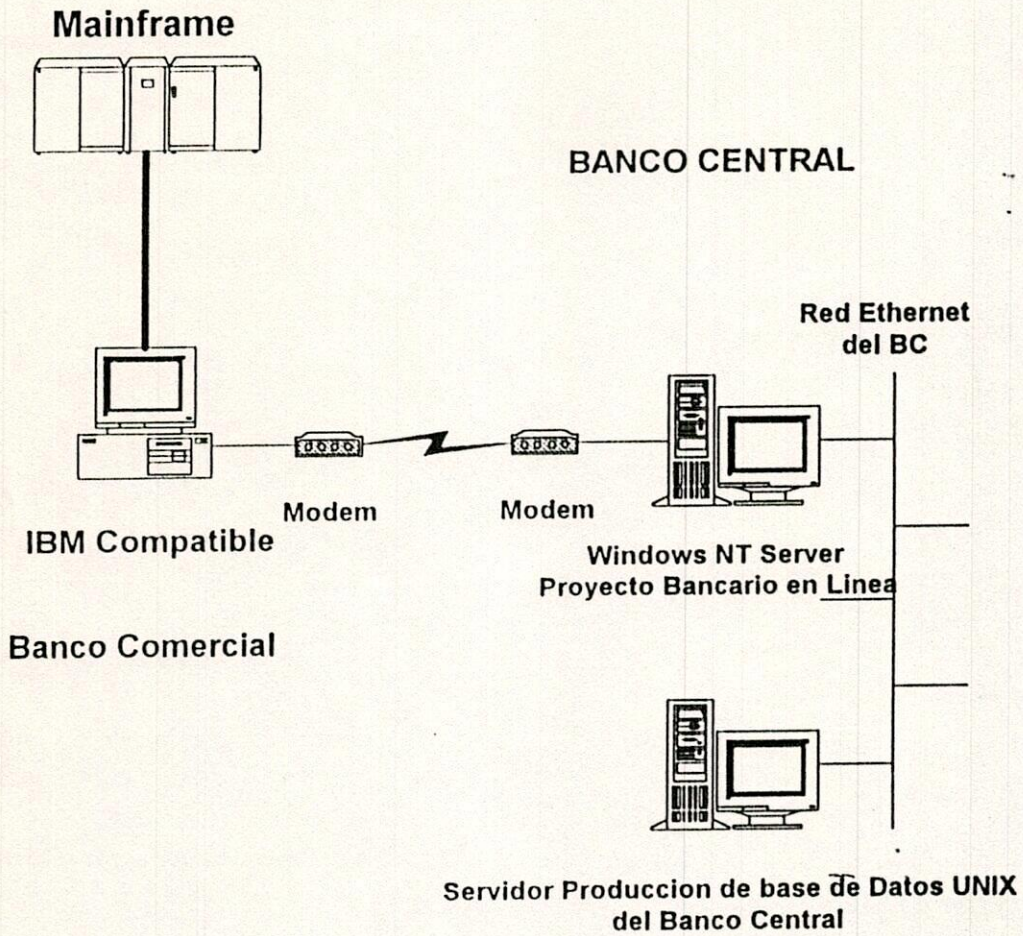
*Será responsabilidad de los bancos comerciales establecer la conexión entre su Mainframe y la PC a utilizarse en el Proyecto, así como establecer el procedimiento de transferencia de archivos entre ambos*

*El servidor tendrá la siguiente configuración :*

- ◆ *Procesador Intel Pentium;*
- ◆ *64MB memoria RAM;*
- ◆ *GB de disco duro;*
- ◆ *Puertos seriales;*
- ◆ *Modems de 28 KBPS;*
- ◆ *líneas telefónicas con salto automático;*
- ◆ *Una impresora;*
- ◆ *Sistema operativo Windows NT;*
- ◆ *Remote Access Server;*
- ◆ *Software FTP Server;*
- ◆ *Conexión a la red del Banco Central;*
- ◆ *Una Cuenta (Userid, password) definida para cada Banco Comercial.*

*El sistema operativo Windows NT es el estándar del Banco Central para aplicaciones de oficina. En el futuro podría cambiarse la plataforma al sistema operativo UNIX, sin necesidad de hacer cambios en la aplicación.*

### CONFIGURACION RED SISTEMA BANCARIO EN LINEA



## REQUERIMIENTOS DE HARDWARE/SOFTWARE Y COSTOS PARA EL BANCO CENTRAL

*Cuadro No. 1*

<b>EQUIPO O CARACTERISTICA</b>	<b>SISTEMA BANCARIO EN LINEA</b>	<b>COSTOS RDS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SERVIDOR NT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador <i>INTEL (Pentium)</i></li> <li>Megahertz <i>120</i></li> <li>Memoria RAM <i>64Mb</i></li> <li>Controladora de Disco <i>SCSI</i></li> <li>Almacenamiento en Disco <i>2 Gb</i></li> </ul> </li> </ul>		<i>100,000.00</i>
• Controladora de Red	<i>Ethernet</i>	<i>3,000.00</i>
• Modem	<i>(1/4) 28 Kbps</i>	<i>20,000.00<sup>o</sup></i>
• Sistema Operativo con RAS (Remote Access Server), TCP / IP	<i>Windows NT</i>	<i>12,000.00</i>
• Líneas telefónicas	<i>3 (adicionales)</i>	<i>4,950.00<sup>a</sup></i>
• Impresora	<i>LaserJet III</i>	<i>•</i>
	<b>Total RD\$</b>	<b><i>139,950.00</i></b>

<sup>o</sup> Cuatro (4) modems, RD\$5,000.00 cada uno.

<sup>a</sup> A razón de RD\$1,650.00 cada una.

<sup>b</sup> Disponible en el Banco Central. Por lo tanto no se estima como un costo.

## REQUERIMIENTOS DE HARDWARE/SOFTWARE Y COSTOS PARA LA BANCA COMERCIAL

Cuadro No.2

EQUIPO O CARACTERISTICA	INSTITUCION FINANCIERA (requerimientos mínimos)	COSTOS RDS PARA 1 BANCO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• COMPUTADORA                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Procesador 386/486</li> <li>Megahertz 33 ó 50 Mhz</li> <li>Memoria RAM 8 Mb</li> <li>Controladora de Disco IDE o SCSI</li> <li>Almacenamiento en Disco 30 Mb</li> </ul> </li> </ul>		40,000.00 <sup>o</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modem</li> </ul>	(1) 28 Kbps	5,000.00 <sup>o</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Operativo con                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Dialog Adapter</li> <li>TCP/IP</li> <li>FTP</li> <li>Trumpet</li> </ul> </li> </ul>	Windows 3.11	2,000.00 <sup>o</sup> *
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas telefónicas</li> </ul>	1	1,650.00 <sup>o</sup> *
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impresora</li> </ul>	matricial/laser <sup>l</sup>	•
	<b>Total RD\$</b>	<b>50,150.00</b>

\* Es posible encontrar un equipo con estas características en el banco comercial.

<sup>o</sup> Costo estimado.

\* La parte de FTP y Trumpet es adquirible gratis a través de Shareware. Si se compra, el costo estimado es menos de US\$150.00, incluyendo el TCP/IP.

<sup>o</sup> A razón de RD\$1,650.00 cada uno (si no hay disponible en el banco comercial).

<sup>l</sup> Puede existir en el banco comercial.



#### ***IV.- Conclusiones y Recomendaciones***

*En el desarrollo del presente estudio se han analizado las alternativas técnicas que permiten el cumplimiento de los objetivos del Proyecto Sistema Bancario en Línea en su primera etapa y una proyección de las siguientes. En este marco, se estudiaron las características de la plataforma de comunicación y procesamiento, disponibles a través de Windows NT / Windows 3.11.*

*Esta opción, de acuerdo a requerimientos de la organización, es compatible con la plataforma de procesamiento y comunicación que actualmente utiliza el Banco Central para el desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información computarizados, así como también tiene la particularidad de ser flexible a futuros cambios.*

*En adición, esta opción es barata, en términos de costos de adquisición de hardware/software, y por sus características ofrece facilidades de implantación, operación, manejo y eficiencia.*

*Es preciso destacar que es necesario la adquisición o desarrollo de un software para encriptar la data que estaría viajando desde la banca comercial hacia el Banco Central y viceversa. Este proceso garantiza una mayor confidencialidad a la información del sistema financiero.*

*El cambio organizacional producido con la implantación de este sistema será de la siguiente manera:*

- ◆ *La recepción en línea evitará la duplicidad en la verificación y validación de las informaciones, ya que estos procesos se realizarán en la banca comercial y se servicios múltiples, previa a la transmisión de los datos.*
  
- ◆ *Eliminación de los servicios de mensajería para el trámite de las informaciones, via papel, que envían los bancos comerciales y de servicios múltiples.*
  
- ◆ *Eficientización en los sistemas, en razón de que al eliminarse las etapas de verificación, validación y digitación de las informaciones, se producirá un importante ahorro de tiempo que se traducirá en agilización del proceso de elaboración de las estadísticas financieras, y la posición de Encaje Legal en la Bancacomercial, y por consiguiente una mejora en el proceso de toma de decisiones en las políticas financieras y monetarias.*

*Finalmente, el grupo técnico recomienda que la puesta en marcha, de la plataforma de comunicación y procesamiento que cubre la primera etapa del proyecto, se realice mediante un plan piloto con las siguientes características:*

***Cobertura:***

- ◆ *Que incluya 3 bancos comerciales*

***Criterio de Selección:***

- ◆ *Que represente los tres niveles de volúmenes de operaciones (Grande, Mediano y Pequeño); y*

- ◆ *Que uno de ellos, se haya convertido a banca de servicios múltiple.*

*El propósito de este plan piloto es permitir hacer los ajustes técnicos que fueran necesarios a fin de garantizar la viabilidad y eficiencia de este sistema de información. El período de prueba programado cubriría un mes, que corresponde a la mayor frecuencia identificado en los instrumentos a manejar en el sistema.*