

45
Lij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

MATEMATICAS APLICADAS Y COMPUTACION

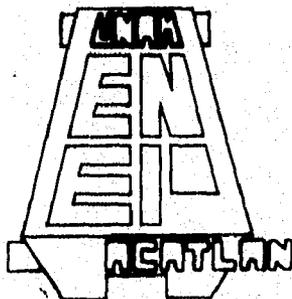
"SISTEMAS DE INFORMACION COMO
APOYO A LA TOMA DE DECISIONES"

MEMORIA DE DESEMPEÑO
PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN MATEMATICAS
APLICADAS Y COMPUTACION

P R E S E N T A
GUSTAVO TAPIA RAMIREZ

A S E S O R
ING. MA. ANDREA SUAREZ GARCIA



ACATLAN, EDO. DE MEXICO

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.

INTRODUCCIÓN.....	1
-------------------	---

CAPITULO I ENTORNO.

I.1	Banco Nacional de México.....	3
I.2	Información Gerencial.....	5
I.3	Equipo y Herramientas.....	12
I.3.1	Base de Datos Relacional.....	12
I.3.2	Hardware.....	14
I.3.3	Software.....	14
a)	Sistema Operativo.....	14
b)	Manejador de Base de Datos.....	16
c)	Reportadores.....	18

CAPITULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1	Identificación del Problema.....	22
II.1.1	Análisis de requerimientos de usuario.....	22
II.2	Calendarización del Proyecto.....	33
II.2.1	Definición de Objetivos.....	35
II.3	Necesidades de Información.....	36
II.3.1	Identificación de Fuentes de Información.....	36
a)	Plataforma en que se encuentra.....	37
II.3.2	Negociación para la entrega de datos.....	38
a)	Negociación con Areas Encargadas.....	38
b)	Definición de Archivos y Periodicidad de entrega.....	38
c)	Comunicaciones y Flujo de Datos.....	40
II.3.3	Compromisos de entrega.....	40

CAPITULO III PROCESOS.

III.1	Definición de Estándares.....	42
III.2	Preprocesos.....	48
III.2.1	Programación cobol.....	48
III.2.2	Programación de automatización de preproceso.....	52
III.2.3	Pruebas.....	53
III.3	Diseño de la Base de datos.....	54
III.3.1	Definición del Modelo Relacional de Datos.....	54
	a) Entidades.....	54
	b) Atributos.....	55
	c) Relaciones.....	57
III.3.2	Diagrama Entidad-Relación.....	58
III.3.3	Códigos D.D.L.....	58
III.3.4	Implementación en Base de Datos de Ambiente de Prueba.....	59
III.3.5	Implementación en producción.....	61
	a) Pruebas de funcionalidad.....	61
	b) Pruebas de Performance.....	63
III.4	Generación de Producto Final.....	64
III.4.1	Reportes e impresión.....	64
III.4.2	Archivos y envío.....	67
III.4.3	Pruebas y Validación de Datos.....	69
III.5	Liberación de procesos.....	70

CAPITULO IV SOPORTE PERMANENTE A USUARIOS.

IV.1	La Visión de Autoservicio.....	71
IV.2	Capacitación a Usuarios.....	72
IV.3	Asesoría y actualización Permanentes.....	74
CONCLUSIONES.....		75
BIBLIOGRAFIA.....		76
GLOSARIO.....		77

INTRODUCCIÓN.

El Centro de Información Gerencial (C.I.G.), es para Banamex el centralizador de información institucional, al cual puede tener acceso cualquier persona cuyas necesidades así lo justifiquen.

En los últimos años se han desarrollado varios esfuerzos para ofrecer información integral por entidad (Banco, Área, Subarea, División, Sucursal, Ejecutivo), es decir, tratando de unir los diversos conceptos que se manejan por producto o servicio que se proporciona a los clientes.

Debemos mencionar que, los diferentes productos y servicios que el Banco Nacional de México ofrece a sus clientes están administrados independientemente, cada uno por un sistema que maneja las especificaciones de ellos y es un esfuerzo extraordinario trabajar en la estandarización de sus conceptos.

El tener estandarizada la información representa que, mediante algunos cálculos sencillos podremos llegar a conocer la contribución o rentabilidad con que cada entidad participa en la institución.

La estandarización se lleva a cabo desde hace tiempo por un grupo de trabajo ajeno al C.I.G., denominado precisamente 'Modelo de Gestión' y operativamente hablando, está liberada aún cuando no se ha finalizado el proyecto.

En este sentido, la Dirección del Banco no puede esperar a que esté terminado dicho proyecto para iniciar el que le proporcionará información poderosa en la que pueda soportar su toma de decisiones.

Ese proyecto es el motivo del presente trabajo. Se pretende reportar acerca de la implementación en una base de datos de la información estandarizada de los productos y servicios que ofrece el banco a sus clientes y que, proporcionará los datos suficientes para medir el trabajo de las entidades (ejecutivos, sucursales, direcciones, etc.) y así efficientar la toma de decisiones tanto táctica como estratégica.

El proceso que estandariza la información es previo a lo que se realiza en el C.I.G.

Con cifras a fin de mes, se cuenta como entrada con un archivo integrado de todos los productos y servicios que el banco ofrece, además de información de planta y gasto de personal.

A este archivo se le aplican procesos codificados en lenguaje cobol, que dejan respaldo, suman, asignan claves estándar, efectúan algunos cálculos y generan historia, después de los cuales se le deja listo para poderse cargar a la base de datos. El procedimiento de carga se desarrollará, probará e implementará por nuestra parte.

En el C.I.G. mantenemos una base de datos con el manejador SQL/DS de IBM. La administración del manejador corre por nuestra cuenta. La asignación de espacio está dada por el personal de soporte técnico que nos apoya en cualquier momento.

La explotación de los datos, se llevará a cabo en dos vertientes: una que realizará el usuario para consultas no planeadas y otra que realizaremos en el C.I.G. de reportes básicos. el desarrollo de esta parte también correrá totalmente por nuestra cuenta.

Para explotar los datos se podrían emplear dos herramientas:

- **QMF (Query Management Facility)**. Reporteador de IBM que usa lenguaje SQL para acceder la base de datos, es muy eficiente pero limitado para algunas funciones financieras como las que se quieren aplicar o para una presentación demasiado sofisticada. Este será usado directamente por el usuario para resolver sus requerimientos de consultas no planeadas, previa capacitación por nuestra parte y con asesoría permanente.
- **FOCUS**. Es un reporteador que usamos para tener mayor flexibilidad al generar reportes básicos. Este producto no está disponible para el usuario porque la elaboración del código es más sofisticada que SQL.

Cuando podamos tener el producto terminado, el usuario lo validará. Al obtener el visto bueno, iniciaremos la ejecución mensual del mismo, y la entrega de los reportes y archivos a las áreas correspondientes.

Este proyecto no se detendrá con lo que en el presente trabajo se reporta. Se buscará eficientar procesos, afinar herramientas, añadir los nuevos productos que diariamente se están ofreciendo al cliente y lograr mayor satisfacción en los usuarios, para que la toma de decisiones tenga bases sólidas, oportunas y se obtengan resultados positivos para la institución y para nosotros mismos.

1.1.- BANCO NACIONAL DE MÉXICO.

El Banco Nacional de México fue fundado el 2 de junio de 1884 como producto de la fusión de los Bancos Nacional Mexicano y Mercantil Mexicano. En estos años hizo las veces de Banco Central, ya que, además de operar comercialmente, emitió billetes, participó en el manejo de la deuda externa, e hizo servicios de Tesorería al Gobierno de México. A consecuencia del movimiento revolucionario de principios de siglo y luego de 25 años, dejó de prestar ayuda al Gobierno.

A partir de 1934 efectúa toda clase de operaciones bancarias, tanto de depósito como de ahorro.

Durante y después de la Segunda Guerra Mundial, participó en dotar al país de una infraestructura industrial, brindando apoyo directo a empresas, durante su proceso de creación como en el de consolidación; asimismo brindó apoyo a los sectores agrícola, ganadero y comercial.

Uno de los acontecimientos más importantes que se dio en el Banco ocurrió en 1976, cuando cambió su imagen corporativa y presentó un nuevo emblema, que significó comprometerse a lograr la completa satisfacción de los clientes de las cinco empresas que pasaron a formar parte de BANAMEX: Seguros América, Financiera Banamex, Financiadora de Ventas, Hipotecaria Banamex y Banco Nacional de México.

Para febrero de 1977, se convirtió en una Institución de Banca Múltiple, capaz de proporcionar servicios especializados de depósito, ahorro, financieros, fiduciarios e hipotecarios.

En 1982, se transforma en Sociedad Nacional de Crédito, luego de darse el anuncio por parte del Presidente de la República, que la banca en su totalidad pasaba a manos del Gobierno. Esto debido a la tremenda crisis económica por la que atravesaba el país.

En 1990, tres causas principales motivaron al Gobierno en turno a decretar la re-privatización bancaria:

1. La necesidad de cubrir las demandas sociales de la población.
2. El cambio de las circunstancias sociales, económicas y financieras que dieron lugar a la estatización bancaria.
3. Ampliar y mejorar la calidad de los servicios bancarios.

Desde 1991 y a consecuencia de la privatización, el Banco Nacional de México vuelve a ser Sociedad Anónima y mantiene sus metas orientadas a la excelencia.

Actualmente, cuenta con un gran número de oficinas integradas para ofrecer la totalidad de los productos de la institución, así como diversas empresas subsidiarias para complementar su actividad internacional e intermediación financiera.

A partir de la privatización, forma parte del Grupo Banamex-Accival, al lado de la Casa de Bolsa Acciones y Valores, cuyos accionistas principales Roberto Hernández Ramírez y Alfredo Harp Helú actualmente Presidentes del Consejo de Administración y del Comité de Dirección del Grupo respectivamente.

Las operaciones del corretaje, mercado de dinero y finanzas corporativas, son eje principal de las actividades que realiza la Casa de Bolsa con gran éxito desde su creación en el año de 1971.

La incorporación al mercado del Grupo Financiero Banamex-Accival el 6 de septiembre de 1991, quedó marcado como el nacimiento del conglomerado financiero más importante de América Latina.

La magnitud de este hecho, ha creado la necesidad de mantener al personal del Banco en una constante actualización, para estar siempre en primer plano de competencia y buscar permanentemente las herramientas tecnológicas que permitan la máxima explotación de esos conocimientos y de los recursos con que cuenta la institución.

Banamex es reconocido porque mantiene el liderazgo financiero y tecnológico del país, está a la vanguardia en cuanto a la conservación de edificios históricos, ya que cuenta con un total de ocho palacios coloniales de su propiedad. Igual reconocimiento merece su preocupación por el resguardo de obras de arte, ya que actualmente cuenta con un patrimonio de más de 2500 obras, entre pinturas, esculturas, muebles y objetos ornamentales.

También otorga diversos premios a lo sobresaliente de la cultura mexicana, entre los que destaca el Premio Anual Banamex de Economía.

En fin, que a lo largo de más de 100 años el Banco Nacional de México, ahora como núcleo del Grupo Financiero Banamex-Accival, ha dado ejemplo de dinamismo y gran capacidad de adaptación, que le han permitido mantenerse como la institución financiera líder que siempre ha sido, con recursos, experiencia y personal altamente capacitado que le permiten cubrir todo el campo de servicios financieros en una sociedad actualmente abierta a la competencia internacional, a raíz del Tratado Trilateral de Libre Comercio en marcha a partir del 1° de enero de 1994.

I.2.- INFORMACIÓN GERENCIAL.

La modelación de datos históricos producidos por la operación diaria de las empresas, como apoyo a la toma de decisiones se vuelve más importante día a día.

Como resultado de una investigación llevada a cabo sobre el tema en empresas estadounidenses, a principios de los años 70's, fue presentado como trabajo de tesis en el Massachusetts Institute of Technology el planteamiento de la necesidad de contar en una organización donde se manejan grandes volúmenes de datos con un área especializada en el suministro de información histórica, a través de la explotación de una base de datos institucional con herramientas eficientes, capaces de moldearla de manera confiable y oportuna, sobre todo para satisfacer necesidades no planeadas al menor costo posible.

La filosofía planteada, ha sido puesta en práctica en diversas empresas a nivel internacional, para las que la generación de informes de tipo táctico y estratégico en tiempos y equipos de operación, representa costos elevadísimos, además de que generalmente no cuenta con información histórica adecuada en línea por falta de planeación o recursos.

No contar con una base de datos que satisfaga la mayoría de los requerimientos de información para la toma de decisiones o tenerla y no manipularla eficientemente, representa un serio peligro para la óptima marcha de la empresa.

Según el Information Systems Management Institute de IBM en New York, un Centro de Información se define como 'una organización dentro o fuera de un departamento tradicional en una empresa, en la que laboran consultores que hacen contacto con usuarios finales, guiándolos en el uso de herramientas interactivas y técnicas para resolver sus propios problemas, usando información institucional centralizada en una base de datos histórica'.

La definición anterior no involucra el tratamiento de los datos, ya que deja ver que los consultores no son los administradores de los datos, sino que la información seguirá siendo mantenida por un área específica de sistemas.

Los objetivos de un Centro de Información son:

- Incrementar la productividad del usuario.
- Optimizar el proceso de toma de decisiones.

Tratando de lograr dichos objetivos, nos podemos encontrar también ciertos obstáculos, que son frecuentes y sencillos de resolver si se les identifica rápidamente:

- Falta de comunicación.
- Falta de entendimiento por las diversas especialidades.
- No hay actitud de servicio.
- Alto costo para el acceso de todos los usuarios a la información.
- Control de acceso a usuarios.
- Dificultad para practicar el concepto por falta de entendimiento de las partes involucradas.

Una ventaja mayúscula para el desarrollo de estos centros es que, a principios de los 90's (según el mismo organismo de IBM) el 65% de los trabajadores cuenta con una computadora personal en su oficina. Además parece más sencillo que los ejecutivos se familiaricen con herramientas amigables de computación que en el pasado y puedan resolver sus propios requerimientos, a que los encargados de sistemas se especialicen en el negocio (como sucede con frecuencia actualmente).

Podemos entonces decir que lo necesario en una empresa, para trabajar bajo este concepto es:

- Conocimiento básico tanto del negocio como de computación dentro de la empresa.
- Darse la oportunidad de aprender algo nuevo y obtener un cambio.
- Ofrecer la oportunidad de desarrollo a colaboradores.
- Deseo de incrementar la productividad.
- Mentalidad para ofrecer asesoría y permitir acceso a la información.

La organización de un Centro de Información debe conducirse siempre hacia la satisfacción del usuario. Tiene como principal característica ayudar a la correcta interpretación de sus necesidades, para lo cual en el proceso de generación de un producto se requiere:

- Definir perfectamente la necesidad de información del usuario.
- Localizar la información fuente y negociar su obtención.
- Definir archivos fuente de acuerdo a la necesidad del usuario.
- Usar un medio de entrega accesible para generador y destinatario.
- Validar datos entregados, basándose en cifras de control estrictas.
- Desarrollar procesos para carga de la información en una base de datos.
- Probar con prototipos en base de datos de desarrollo.
- Implementar la base de datos de producción.
- Probar funcionalidad, concurrencia, rendimiento, etc. en ambiente de producción.
- Establecer procedimientos administrativos para la explotación de la información.
- Promover el uso del nuevo componente de la base de datos mediante la identificación de usuarios.

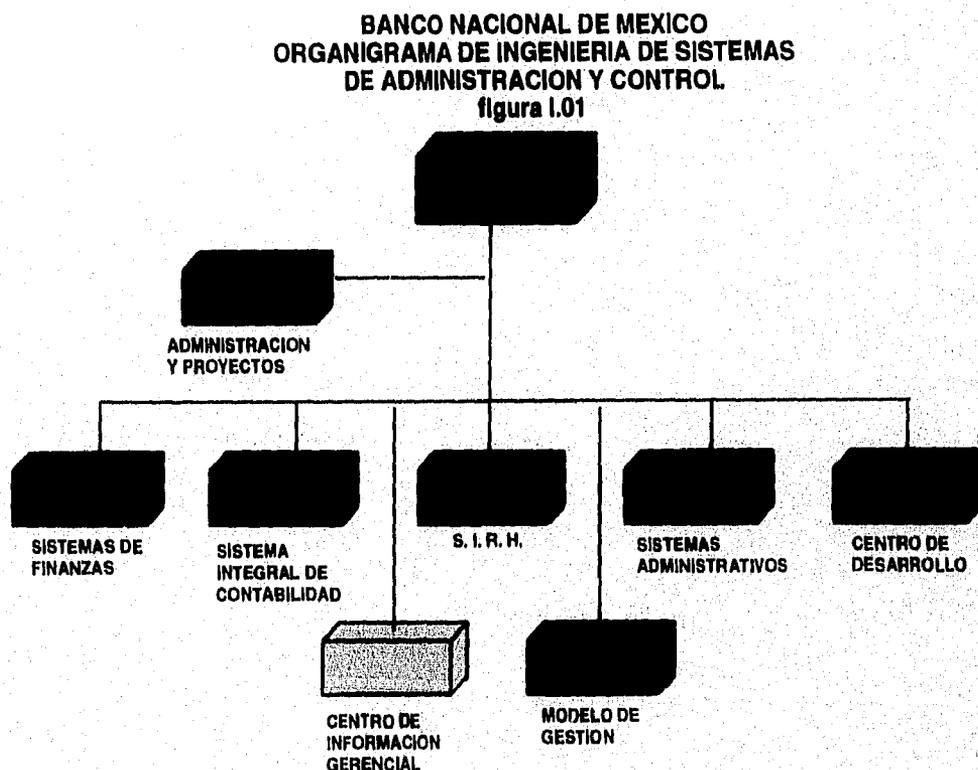
Aunado a esto, se debe contar con un eficiente servicio de soporte técnico, tanto de hardware como de software, pero que se mantendrá al margen de las actividades cotidianas de desarrollo, explotación, asesoría y capacitación. Esto beneficia la atención a usuarios porque sólo tienen un asesor que les debe resolver todo tipo de problemática, incluso la referente a soporte técnico, con quién el mismo asesor debe tener comunicación abierta.

Para llevar a cabo una función de provisión de información, es recomendable trabajar con usuarios piloto que tengan experiencia en sistemas y negocio, con la finalidad de tener toda la capacidad para validar los datos. Luego de la validación, podremos introducir al resto de los usuarios para medir el comportamiento de la aplicación con una fuerte carga de trabajo. A partir de este momento debe trabajarse para lograr que el usuario final comprenda y acepte la responsabilidad y filosofía del autoservicio.

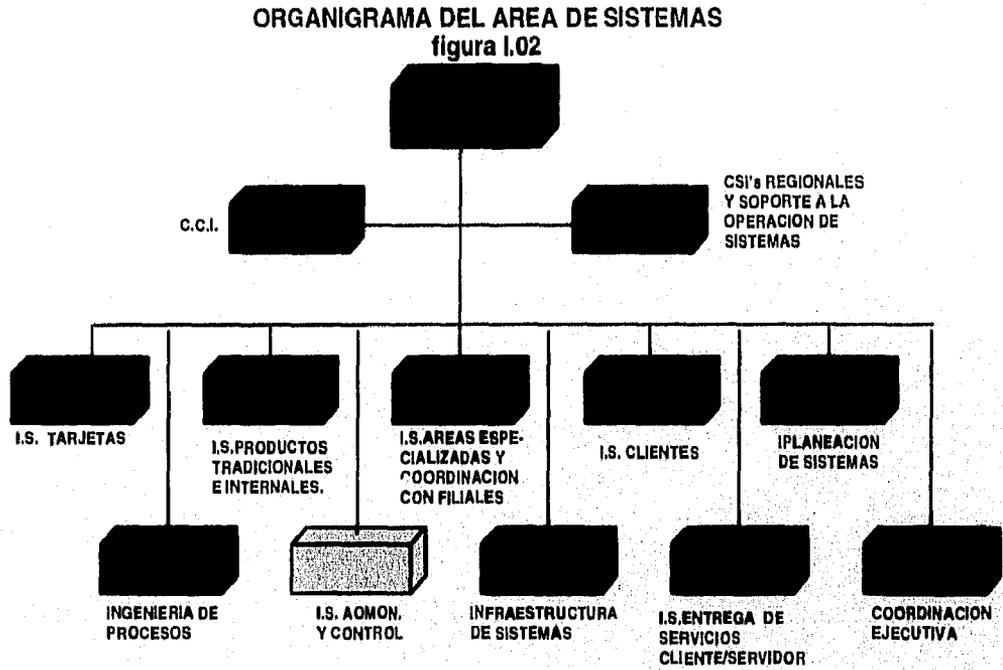
Es recomendable que el personal asignado al Centro de Información (de acuerdo al Information Systems Management) se administre de la siguiente manera:

- Un gerente por cada 6 a 12 personas.
- Un consultor especializado por cada 50 a 70 usuarios.
- Un grupo de 5 personas para soporte técnico
- De 1 a 2 consultores generales (coordinadores por grupos de información).
- Un administrativo y una secretaria.

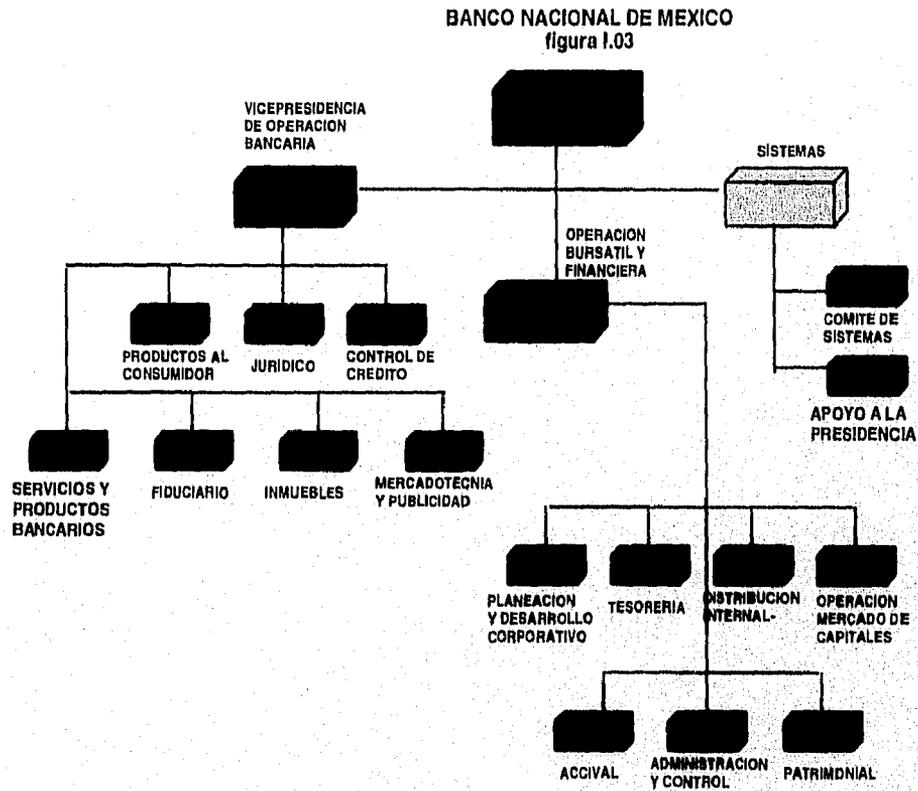
Este tipo de razonamiento contagi6 al Banco Nacional de M6xico, que dio vida al Centro de Informaci6n Gerencial (C.I.G.) a mediados de la d6cada de los 80's, como un departamento dentro de la Subdivisi6n de 'Ingenieria de Sistemas de Administraci6n y Control' (ISAC) cuya estructura se puede observar en la figura I.01. Este departamento, de acuerdo con los principios antes mencionados, mantiene una base de datos institucional e hist6rica, que adem6s es sencilla de acceder por un usuario final. Dichos puntos han contribuido a que el C.I.G. se convierta en un proveedor necesario de informaci6n t6ctica y estrat6gica como soporte a la toma de decisiones.



En la figura I.02 se puede identificar a ISAC ubicada dentro del área de 'Ingeniería de Sistemas'



En la figura 1.03 se puede observar el papel que juega el área de 'Ingeniería de Sistemas' en el contexto del Banco Nacional de México.



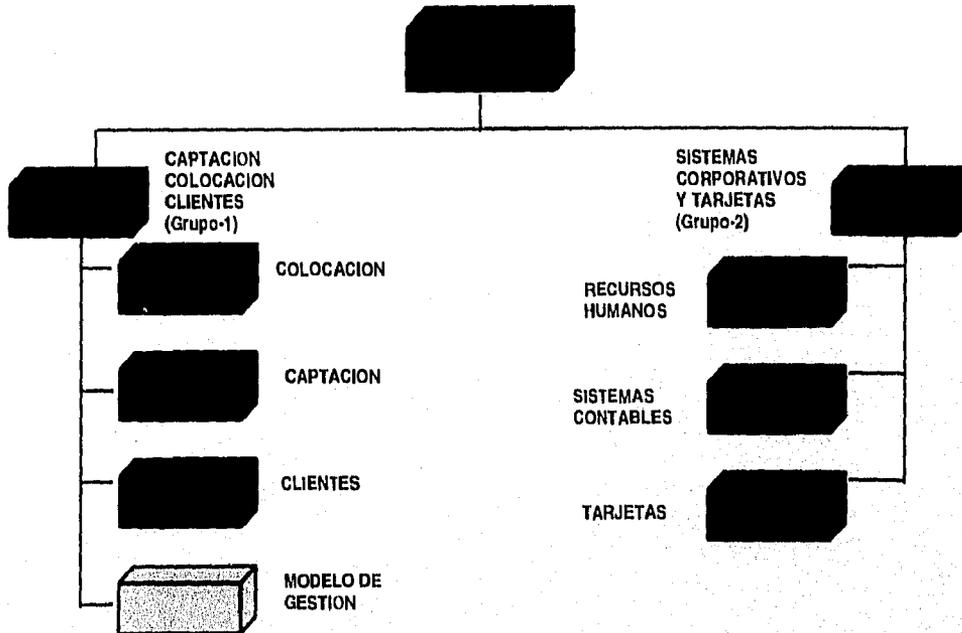
El Centro de Información Gerencial se divide en dos coordinaciones:

La primera se encarga de la información Institucional (Recursos Humanos, Contabilidad, etc.) y Tarjetas de Crédito.

La segunda se encarga de mantener la base de datos de Productos, Servicios y Clientes.

En la figura I.04 se puede apreciar cómo están distribuidas las funciones del departamento

ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE INFORMACION GERENCIAL
figura I.04



En el Grupo-1, recae la responsabilidad de manejar el S/275 sistema denominado 'Modelo de Gestión', motivo del presente trabajo. Trabajamos dos personas en el proyecto, además de un asesor externo que auxilia en la explotación de la base de datos y presentación de los reportes.

Por su función, el Centro de Información Gerencial cubre los siguientes aspectos:

- Recibe requerimientos, los cuales son analizados para determinar si se cuenta con la información solicitada. Cuando no sucede así, se inicia el contacto con el departamento de ingeniería de sistemas que es encargada de la aplicación operativa, procediéndose a negociar la entrega de un archivo para que se implemente en la base de datos del C.I.G.. Se solicita el espacio requerido en la base a soporte técnico (específicamente al DBA). Se desarrolla un proceso sencillo en cobol que da un valor agregado al archivo. Se ejecutan pruebas y validaciones, tanto de datos como de funcionalidad con la herramienta, además de comportamiento de la aplicación. Cuando las pruebas resultan positivas se libera el proceso a producción. Es entonces cuando el producto se puede poner a disposición de los usuarios.
- En caso de contar con la información, se analiza si la necesidad es de única vez o si se puede convertir al requisitor en usuario permanente de nuestra base de datos. En ambos casos se satisface el requerimiento además de que en el segundo, se le presenta al usuario la posibilidad de autosatisfacer sus necesidades de información. Para ello se le muestra el potencial de lo contenido en la base de datos, mediante el uso de la herramienta, que es amigable y a través de la cual puede cubrir sus requerimientos fácilmente.

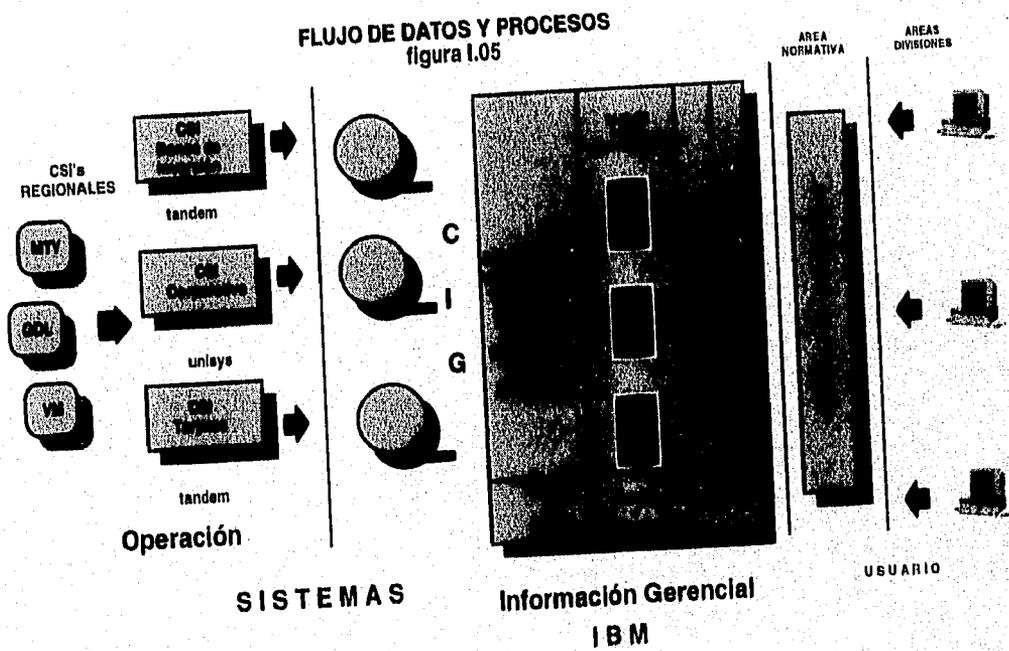
- Cuando se obtiene una respuesta positiva, solicita oficialmente convertirse en usuario del C.I.G., misma que debe considerar clave de usuario, información que desea acceder, y capacitación para el número de personas suficientes y cubrir sus requerimientos de información. Situado ya como usuario, se le ofrece asesoría constante, tanto del reporteador (herramienta) como de los datos mismos.

Cabe mencionar que siempre se está buscando incrementar el acervo de información, además de actualizar herramientas y buscar algunas nuevas que mejoren el potencial de explotación.

La política de atención del Centro de Información Gerencial, limita el nivel estructural mínimo de cobertura a Dirección. Niveles inferiores no podrán ser atendidos.

En la figura I.05 podemos apreciar el flujo de datos y proceso cotidiano en el C.I.G.

Este es un panorama general de las funciones del C.I.G., mismas que serán analizadas con mayor profundidad durante el desarrollo del presente trabajo acerca del Modelo de Gestión.



I.3.- EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

I.3.1 Base de Datos Relacional

Un Modelo de Datos es el marco de referencia usado para describir las relaciones lógicas entre ciertos datos que están integrados en un repositorio susceptible de ser accedido para consulta.

Un modelo de datos no se refiere a los valores específicos que un elemento de los datos debe tomar, sino que, los trata dentro de grupos genéricos que pueden tomar un valor en un conjunto de valores o dominio.

Podemos estudiar actualmente 3 modelos de datos:

- a) Relacional
- b) Jerárquico
- c) De Red.

Los tres componentes principales de un Modelo de Datos son:

1. Entidad. Que es todo objeto de datos que es diferenciable de otros objetos, puede ser abstracto o concreto.
2. Atributo. Permite describir la entidad. Describen propiedades o características de una entidad.
3. Relación. Describe la conexión lógica entre dos entidades.

Por otro lado tenemos, que un Sistema Manejador de Base de Datos (SMBD) nos permite manipular información con mayor flexibilidad que si se tratara de un archivo secuencial. Permite crear estructuras, en las que se cargarán los datos, además de explotar la información (altas, bajas, cambios) a través de comandos sencillos.

Un SMBD soporta normalmente un modelo de datos. No importa cual modelo soporte el software, éste es usado para describir el esquema de la base de datos a utilizar.

La mayoría de los SMBD están basados actualmente en el Modelo Relacional de Base de Datos.

Modelo Relacional.

En el desarrollo del presente proyecto aplicaremos un Modelo relacional para obtener el concepto lógico del modelo de datos.

El Modelo Relacional obtiene su nombre del concepto de Relación Matemática, dónde:

Cada entidad es representada por medio de una Relación matemática.

La Relación Matemática puede verse como un conjunto de valores diferentes de una entidad dada (a estos valores se les denomina ocurrencias).

El Modelo Relacional fue propuesto por E.F.Codd a principios de la década de los 70's. En esa propuesta se explica que una Base de Datos relacional ve a los datos como si estuvieran almacenados en tablas bidimensionales, compuestas de renglones y columnas.

La tabla por sí misma es a lo que se llama Relación, mientras que a los datos almacenados en ella se les conoce como ocurrencias de la Relación.

Una Base de Datos Relacional está formada de una colección de relaciones ya que, hablando lógicamente cada tabla es una Relación diferente.

Cada Relación posee un nombre arbitrario que refleja lo que está almacenado en ella y además, posee un conjunto de características que las distinguen, a las que denominamos atributos. Por lo tanto, una relación está formada por una colección de atributos.

Un atributo es un elemento de los datos que describe a una entidad. Cada atributo está integrado a la relación como una columna y se le designa con un nombre que sugiere el tipo de datos que almacena. El conjunto de valores que son permitidos en un atributo o columna es conocido como dominio, que a su vez funciona como restricción sobre la relación. Esta restricción es una regla que gobierna los datos que pueden ser almacenados en un atributo específico de la relación.

Cada renglón de la relación es llamado tupla u ocurrencia. No se permitirán tuplas duplicadas, es decir que tengan la misma llave. En cada renglón se almacena la información (atributos) de una ocurrencia a la vez.

Una llave es el conjunto mínimo de atributos que identifican de manera única cada tupla en la relación. Una llave puede estar formada por uno o varios atributos. De este concepto podría concluirse que una llave debe ser única. Además podemos mencionar que cada relación en una Base de Datos Relacional puede tener una o varias llaves, es decir una o varias combinaciones de atributos que identifiquen una sola tupla u ocurrencia.

Para poder definir una llave es necesario conocer las reglas bajo las cuales operan los datos en la relación.

En caso de que una relación contenga varias llaves, se le denomina al conjunto de ellas, llaves candidatas. De entre las mismas, la llave primaria es la que se elige para trabajar en la relación, el resto de las llaves, por su parte, reciben el nombre de secundarias.

Una llave primaria se elige de entre las candidatas buscando que posea el mayor número de atributos y que no exista la posibilidad de contener valores nulos en alguno de ellos. Esto tomando en cuenta, que nulo es un valor desconocido, no es lo mismo que blanco o cero, lo que nos garantiza además, que la posibilidad de tener llaves duplicadas disminuye.

La conclusión es: ningún atributo que forme parte de la llave puede contener valores nulos. A esto se le denomina Regla de Entidad.

Otro concepto que se maneja en cuanto a llaves se refiere es el de foránea, que es un atributo simple o compuesto en una relación que está definida en el mismo dominio lógico que la llave primaria de otra relación. Lo que significa que las columnas en las tablas no necesitan tener los mismos nombres, pero sí, contener valores lógicos equivalentes.

Las llaves primarias y foráneas forman las uniones lógicas entre las relaciones de la base de datos.

En una base de datos completamente relacional no existen uniones físicas entre relaciones (lo que se conoce como apuntadores), sólo existen las conexiones lógicas establecidas por el dominio de un atributo que se encuentra en dos relaciones a la vez.

Debido a que las llaves foráneas referencian llaves primarias, es esencial que el valor de una de estas llaves exista en algún lugar de la base de datos para cada valor de la llave foránea. A esto se le conoce como regla de Integridad Referencial.

I.3.2.- Hardware.

En el Centro de Información Gerencial tenemos un equipo IBM 9021 modelo 660, que es de los más grandes en Latinoamérica. Cuenta con un sistema de enfriamiento por medio de conductos de agua, así que la implementación de su infraestructura resulta un poco más complicada de lo normal.

Contamos con unidades de cintas 3420 y unidades de cartucho 3480 y 3490, estando algunas 3480 administradas por un robot (silo).

Para impresión, contamos con equipos Laser IBM 3820, además de los que cada usuario disponga en su lugar físico de trabajo.

Usamos PC's Hewlett Packard 386/16N como emuladoras de terminal IBM-3270. Cabe aclarar que, tanto las PC's emuladoras como las impresoras que usan los usuarios no son provistas por el C.I.G., sino cada uno de ellos debe solicitarlas al área encargada de provisión de equipo.

Como dispositivo de almacenamiento de acceso directo, contamos con discos 3380 y 3390. Los últimos tienen capacidad aproximada de 1.8 GB, de los cuales se asigna a cada usuario aproximadamente 5 MB de memoria primaria.

I.3.3.- Software.

a) Sistema Operativo.

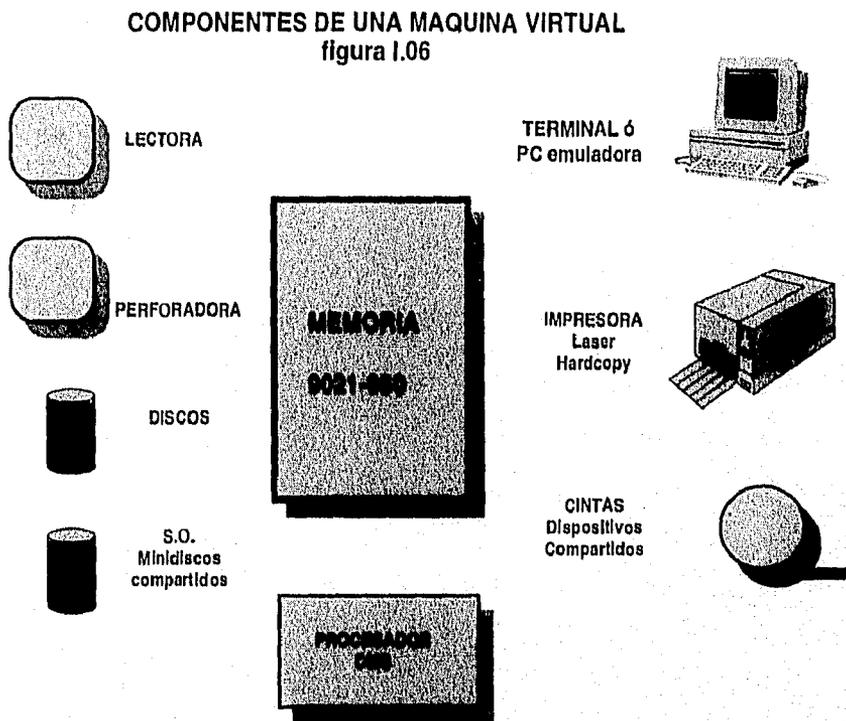
El Sistema Operativo que se maneja en el C.I.G. es VM (Virtual Machine) en su versión ESA (Enterprise Systems Architecture).

Se cuenta en esta versión de VM con un programa de control estratégico que consta de los siguientes elementos:

- Control Program (CP).
- Group Control System (GCS).
- Dump Viewing Facility.
- Conversational Monitor System (CMS).
- Lenguajes Procedurales (VM/REXX).

Podemos decir que VM nos provee de un ambiente parecido en recursos al de una máquina IBM modelo 3370 es decir, nos da la facilidad de usar toda clase de periféricos y memoria suficiente para desarrollar nuestro trabajo con eficiencia.

Un esquema que nos explica gráficamente el concepto de Virtual Machine se presenta en la figura 1.06.



V M / Virtual Machine

El Sistema Operativo VM/ESA satisface todos los requerimientos, tanto de flexibilidad como de capacidad de una empresa y un trabajo como el del C.I.G., ya que permite una gran número de usuarios concurrentes bajo CMS en un ambiente tradicionalmente interactivo que resulta bastante amigable e ideal para programadores de aplicaciones y para usuarios finales.

En este sistema operativo se cuenta con el Editor XEDIT, que nos permite manejar un gran número de archivos al mismo tiempo y de tamaño considerable, en una memoria de volumen flexible, misma que en el C.I.G. se restringe a 6MB para desarrolladores y 4MB para usuarios finales.

Se usa lenguaje Cobol (3GL) para manipular archivos y REXX como lenguaje de ejecución de aplicaciones. En esta versión, la capacidad de los ejecutables llega hasta 16MB en línea.

Por otra parte, contamos con CMS (Conversational Monitor System) que es una parte del sistema operativo que corre solamente bajo VM. Como lo explica su nombre, nos provee de un ambiente interactivo de comunicación entre el usuario y el sistema.

CMS permite que cada usuario pueda realizar desarrollos, explotación, creación o edición de archivos, procesos y comunicarse con otros usuarios.

En cuanto a hardware, el mínimo requerimiento de VM/ESA para funcionar es:

- Un procesador ESA/390 con:
 - Mínimo 4MB de almacenamiento real
 - Una unidad de procesamiento
 - Un soporte al procesador
 - Un canal de comunicación.
- Una consola del sistema.
- Una impresora.
- Dos medios de almacenamiento de acceso directo (discos 3370).
- Una unidad de cartucho o cinta magnética.
- Una consola de operación.

b) Manejador de Base de Datos.

Un SMDB Relacional (en el C.I.G. tenemos implementado SQL/DS) debe estar integrado por dos lenguajes:

1.- Un lenguaje de definición de datos DDL. Que está formado por uno o más lenguajes interactivos o tipo Batch los cuales nos permiten:

- Definir el esquema y subesquemas iniciales.
- Definir el modelo interno.
- Modificar en cualquier momento el esquema y/o subesquema.
- Modificar, si es necesario el modelo interno.
- En general, realizar cualquier modificación relacionada con la creación y/o adecuación de la definición de la Base de Datos a alcanzar.

2.- Un lenguaje de manipulación de datos LMD. Que consta de:

- Lenguajes de consulta (Queries).
- Generación de pantallas.
- Generación de reportes.
- Generadores de código para diferentes funciones específicas.
- Una serie de instrucciones que completan un lenguaje propio de desarrollo de aplicaciones. En el pasado estas instrucciones se incrustaban a los lenguajes Host para el desarrollo de aplicaciones.

Un DDL y un DML que cumplen con todas las facilidades que se acaban de listar pueden ser considerados como lenguajes de cuarta generación (4GL).

Un lenguaje de cuarta generación (4GL) se caracteriza por estar orientado al usuario, es decir, no se necesita ser un experto en computación para poder manejarlo.

En teoría, el concepto de Sistema Manejador de Base de Datos Completamente Relacional (SMBDCR) fue también definido por Codd en 1985. Esta definición considera que un SMBDCR debe cumplir con los siguientes postulados:

1. Toda información en una Base de Datos debe estar almacenada en tablas.
2. Toda la información en la Base de Datos debe poderse consultar con sólo utilizar un nombre de tabla, un nombre de columna y un valor de llave primaria.

3. Los valores nulos deben manejarse de manera sistemática.
4. El SMBD debe soportar un catálogo (término relacional con el que se designa a un diccionario de datos) en línea y dinámico.
5. El SMBD debe tener un lenguaje ó lenguajes que manejen la definición de datos y vistas, la manipulación de datos, las reglas de integridad y las transacciones.
6. El SMBD debe ser capaz de actualizar cualquier vista de datos teóricamente actualizable.
7. Los comandos Insert, Update y Delete deben trabajar en tablas completas.
8. Los cambios en métodos de almacenamiento físico no deben afectar la ejecución de las aplicaciones, lo que tiene que ver con la independencia de datos.
9. Los cambios lógicos al esquema no deben afectar el funcionamiento de las aplicaciones que no usen la porción de la base de datos que fue modificada.
10. El SMBD debe soportar la definición de reglas de integridad y las consecuencias provocadas cuando éstas son violadas. Las reglas deben estar definidas en el catálogo. El SMBD debe chequear automáticamente que las reglas se vean cumplidas.
11. Si la base de datos es distribuida, ésta debe aparecer ante los ojos de los usuarios como si estuviera centralizada.
12. No debe haber forma de violar las reglas de integridad especificadas en el catálogo.

Asimismo, existen ciertos parámetros con los que se evalúa que un SMBD sea relacional. Independientemente del SMBD Relacional que sea seleccionado para trabajar, debemos esperar que se cumpla con las siguientes características:

1. La seguridad de poder crear tablas relacionales y alimentar datos en ellas.
2. La posibilidad de hacer ordenamientos lógicos (indexar) u ordenamientos físicos (sort) sobre los datos de las tablas relacionales.
3. Un lenguaje de consulta interactivo.
4. La habilidad para responder a consultas que requieran datos almacenados en más de una tabla.
5. Facilidad para crear aplicaciones de usuario con requerimientos de información comunes o que requieran una aplicación sofisticada.
6. Un editor de textos para ser usado en la codificación de programas de aplicación.
7. Un generador de aplicaciones para codificar algunas clases particulares de programas de aplicación.
8. Un área de pruebas para correr programas de aplicación mientras están en fase de desarrollo.
9. Un compilador para programas de aplicación terminados para liberarlos a producción (se reducen tiempos de respuesta y se restringe el programa fuente al usuario).
10. Generador de pantallas para crear aplicaciones a la medida.

Este software que se ha ido desarrollando desde que surgió el concepto de Base de Datos, habilita al usuario para consultar registros almacenados en la misma, ya sea por pantalla o en reportes impresos presentándolos en un formato definido previamente.

Los SMBD más actualizados permiten la formulación de consultas (queries) mucho más complejas, permitiendo relacionar múltiples registros.

Existen actualmente muchos lenguajes poderosos de consulta dirigidos a usuarios finales.

Sólo los SMBD más poderosos permiten ofrecer facilidades para formular consultas complejas, información en línea y concurrentes con las de otros usuarios. Las formas de estas consultas son muy diversas, dependiendo de la distribuidora de software que las ofrezca.

Para el caso de una Base de Datos Relacional, se ha generado una propuesta de lenguaje basado completamente en SQL. Es por esta razón que en el Centro de Información Gerencial utilizamos SQL/DS de IBM desde 1988.

c) Reportadores.

Un generador de reportes provee la facilidad para extraer datos de un archivo o base de datos y presentarlos en forma de reportes.

Un buen generador de reportes debe permitir aplicar operaciones lógicas y/o aritméticas sobre los datos, antes que éstos sean desplegados o impresos. Algunos generadores de reportes son independientes de la base de datos o dan facilidad de consultas particulares, mientras que otros son extensión de los lenguajes de consulta a la base de datos.

Idealmente el usuario final debe ser capaz de aprender a construir consultas sencillas a la base de datos, para después extender su capacidad para la manipulación de datos y generación de reportes impresos.

Bajo esta visión fueron seleccionados para el C.I.G. los reportadores QMF y FOCUS, para lograr de esta manera cubrir la mayor parte de los requerimientos de información que plantean los usuarios finales, tanto al explotar ellos mismos la base de datos como para que reciban reportes en archivo o impresos.

QMF Query Management Facility.

QMF es el principal reporteador que se usa en el C.I.G. para explotar la base de datos que contiene la información institucional a través del DML de SQL, propio del SMBD SQL/DS. Está integrado por herramienta de consulta, formateador, editor y soporte de aplicaciones.

Es propuesto al usuario por considerarse el medio de acceso más sencillo disponible en el mercado para mainframe y con posibilidad de tener cualesquiera de las siguientes facilidades:

- Obtener un reporte impreso.
- Obtener datos que puedan ser transferidos a una PC para obtener presentación con mayor calidad.
- Manejar combinación de datos a fin de obtener información más completa.

QMF Permite interactivamente el acceso a los datos aún cuando el usuario final, a quién va encaminada la información no tenga experiencia para manejar una base de datos relacional.

A través de este reporteador se puede llegar a los datos contenidos en una base de datos relacional ubicada en un equipo IBM, bajo manejadores como SQL/DS, DB2 o CICS. Además es compatible en comandos, exportación de datos, manejo de variables y procedimientos con el Sistema Operativo OS/2 de IBM.

Asimismo la programación en lenguajes como C, Cobol, PL/I, Fortran, RPG, y REXX puede usar facilidades de QMF para acceder la base de datos a través de la interfase SAA (Systems Application Architecture).

El usuario final, que no es un experto en el manejo de aplicaciones de computadora, puede iniciar la explotación de una base de datos mediante QMF, descubriendo que:

Puede crear una consulta sin tener gran conocimiento del lenguaje de consulta.

Familiarizarse con los comandos es sencillo.

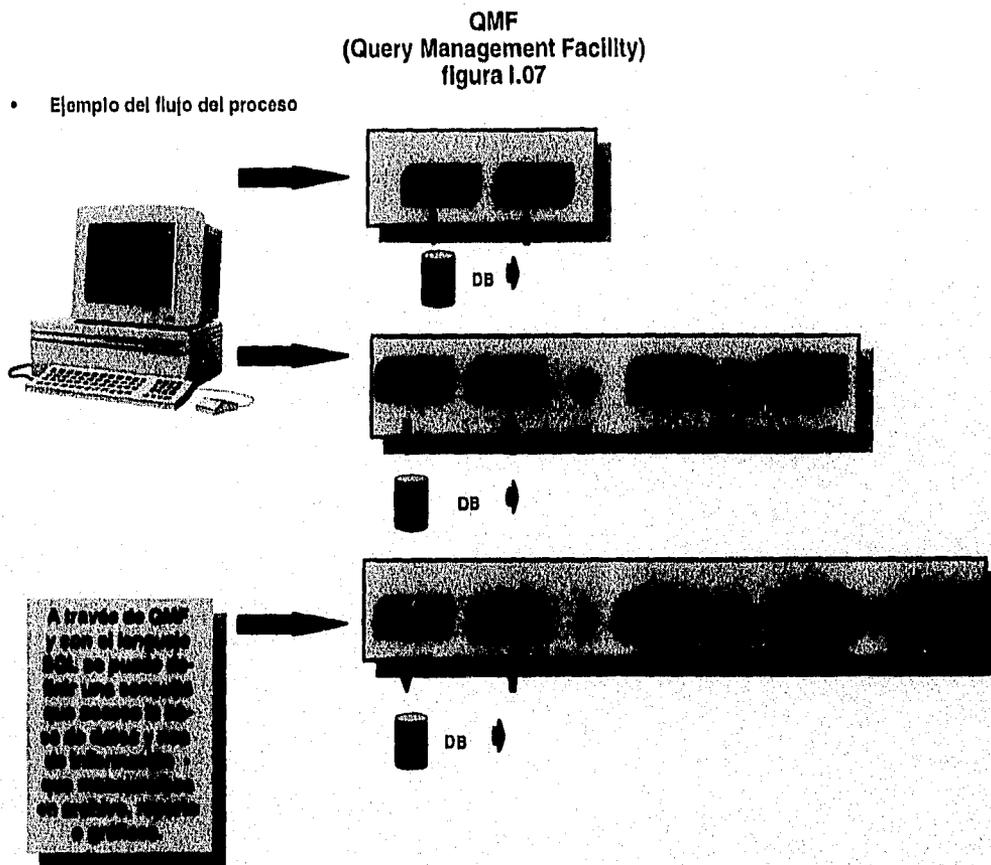
Se pueden ejecutar comandos con abreviaturas.

Se navega a través de los paneles para manejar comandos.

Se puede pedir ayuda con una tecla.

Se tiene gran flexibilidad para el formateo de datos y lograr un reporte con información de calidad.

Podemos observar gráficamente el funcionamiento de QMF en la figura I.07.



Los comandos básicos para obtener información de la base de datos por medio de SQL a través de QMF son:

SELECT

Especifica qué campos deseamos que aparezcan en nuestro reporte, cada uno de ellos separado por coma del siguiente.

FROM

Menciona en esta cláusula el nombre de la tabla o tablas de las cuales obtendremos la información que describimos en el select.

WHERE Aquí especifica las condiciones que tendrán que cumplir los datos para que estén en el reporte final. Se puede manejar más de una condición. También se define aquí la liga entre tablas cuando se usa más de una.

ORDER BY Para obtener un orden determinado en la presentación del reporte se mencionan en este comando los campos por los que se hará la ordenación.

Se pueden usar opciones aritméticas para operaciones entre columnas, tanto en el select como en el where (para condicionar). Se cuenta con conectores para condiciones (AND y OR), así como comandos como IN, LIKE, BETWEEN, etc. y la posibilidad de consolidar a través del GROUP BY.

QMF también ayuda a formatear reportes por medio de paneles de ayuda que permiten:

- Desplegar datos en forma tabular.
- Añadir títulos y pies de página.
- Modificar encabezados de columna.
- Agrupar datos por categorías.
- Efectuar cálculos con los datos y desplegar los resultados obtenidos.
- Combinar datos tabulares con textos libres.
- Desplegar datos como texto.

En general, esta es la información acerca del reporteador QMF, mismo que usa la generalidad de los usuarios del C.I.G. para obtener su información de la base de datos.

FOCUS.

El objetivo de un producto como FOCUS SQL, es servir como interfase que permite comunicarnos, acceder tablas y vistas definidas en SQL/DS. Es adaptable al manejador, pues soporta perfectamente el modelo relacional de datos.

La consulta y el análisis de datos a partir de Focus está pensado en función de usuarios desde un nivel de experiencia básico, hasta profesionales de procesamiento de información. La facilidad de manipulación interactiva o en batch, nos permite el uso de herramientas tan poderosas como cualquier otro lenguaje de consulta con una sintaxis que satisface casi cualquier requerimiento.

Para las necesidades de los usuarios del C.I.G., sólo utilizaremos Focus como reporteador, aunque también cuenta con una interfase de procesamiento de transacciones y actualización en línea. A través de Focus podemos acceder la base de datos con el mismo lenguaje SQL a todo nivel de autoridad (Create, Grant, etc.). Asimismo permite manejar niveles de seguridad para el acceso a los datos.

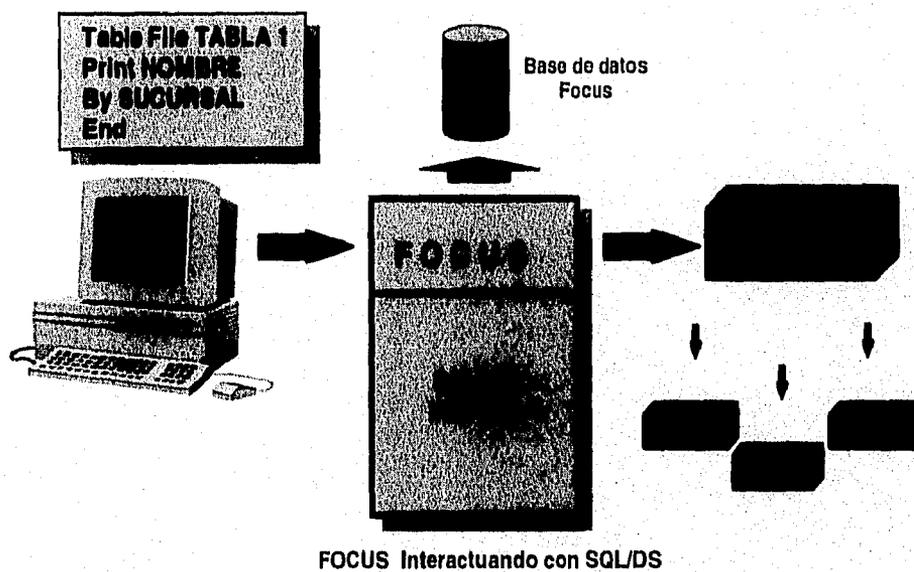
Focus es responsable de interpretar los requerimientos de usuario en su propio lenguaje, traducirlo a instrucciones SQL y así obtener la información deseada. Está capacitado para manejar códigos de error de tal manera que sabemos si éste fue detectado por Focus, por SQL, etc.

Podemos concluir que las características que hacen de Focus un producto confiable son:

- Medio ambiente que no requiere de gran inversión en recursos para funcionar.
- Manejo sencillo a la vista de usuarios finales.
- Eficiencia en el aprovechamiento de recursos propios y externos para satisfacer requerimientos a mayor velocidad.
- Seguridad a toda prueba en el manejo de la información.

En la figura I.08 podemos apreciar el funcionamiento de Focus en ambiente VM.

Flujo del Proceso para Obtener Información a través de **FOCUS** figura I.08



II.1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

II.1.1 Análisis de requerimiento de usuario.

Cuando se hizo el compromiso con este proyecto, debimos cubrir varios tópicos esenciales y así lograr una visión general de la problemática, entre otros, recursos con que contábamos (materiales y/o humanos), factibilidad de solución, etc. para medir la probabilidad de éxito y el tiempo de respuesta compromiso que daríamos al usuario.

Asimismo, se analizó la necesidad del usuario sobre la aplicación a desarrollar y medir lo que de su requerimiento iba a ser totalmente satisfecho y a qué plazos, es decir, medir el esfuerzo-tiempo-satisfacción.

En el Banco Nacional de México, siempre ha existido la preocupación por medir la rentabilidad de cada una de las entidades que lo componen y, por consiguiente, la del banco en su conjunto.

Hasta ahora, se han manejado los productos en forma independiente, es decir, (cheques, espacios, cuenta maestra, tarjeta, etc.) que por sus características específicas han tenido una operación separada de los demás. Por lo tanto existe un sistema que administra la operación por producto. Es hasta 1992 que se piensa en la posibilidad de englobar a los productos. Un ejemplo sería hacer un grupo de colocación (crédito) y otro de captación (inversión).

Si en sistemas no se ha definido una política que pueda seguir ciertos estándares de programación para obtener información de diversos productos y se consolide fácilmente, se podría pensar que en el área de negocio resulta mucho más complicado llevar a cabo tremendo esfuerzo.

El área de Planeación Financiera, ha dedicado gran parte del tiempo a obtener este tipo de información, misma que nos permitirá evaluar en forma precisa, a cada entidad del banco, tanto en ingresos como egresos, para con ello, medir la rentabilidad que representan para la institución.

Estos esfuerzos se remontan a la década de los 70's, en que el Director del área, inició con el proyecto denominado Modelo de Rentabilidad. Desde entonces, la tarea ha pasado por diversas manos, ha cambiado de nombre varias veces, pero no se ha modificado su objetivo final, que es el de contribuir para que la toma de decisiones en el banco sea oportuna y eficiente.

En el año de 1992, ingresó como Director del área el Sr. Guillermo Yañez, renombró el proyecto como "Modelo de Gestión" logrando un gran apoyo institucional. El fin sigue siendo el mismo, medir la rentabilidad por entidad dentro del Banco Nacional de México (ya sean Áreas, Subáreas, Divisiones, Direcciones, Sucursales ó Ejecutivos). Se pretende igualmente, en la medida de lo posible, evaluar lo que para el banco representa un cliente integralmente, es decir, considerando la cantidad de dinero que maneja en todos y cada uno de los productos que tiene contratados con Banamex.

Se partirá entonces, de que el área de Planeación Financiera, está definida como el usuario, para la que el C.I.G. desarrollará este proyecto.

En el análisis del requerimiento se observa lo siguiente:

1. Es necesario contar con un catálogo de productos, que asigne a cada producto o servicio que el banco ofrece a sus clientes, una clave única que lo identifique, ya que cada sistema califica a sus productos de forma diferente y para este proyecto se debe estandarizar dicha calificación. Este fue previamente definido por la gente de Planeación Financiera (el usuario), quienes también le darían mantenimiento cuando fuese necesario.

Se necesita un catálogo que contenga la estructura organizacional del banco, misma que nos servirá para establecer la distribución que por sucursal tienen ejecutivos, productos, etc., y cómo se agrupan en entidades de mayor nivel (plaza, dirección, división, área).

La implementación de estas entidades en la base de datos, fue realizada por un departamento del área de sistemas, que dentro del banco se encarga de mantener catálogos institucionales.

Este departamento va a proveer los catálogos mencionados al C.I.G. cada mes por, medio magnético, bajo condiciones previamente negociadas, en las que no tenemos participación.

En el C.I.G. hay una persona encargada del mantenimiento de esta información. Está disponible para nosotros en la base de datos bajo las siguientes especificaciones:

a) Estructura: EE1E80

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO DE DATOS	LONGITUD
FECHA	CHAR	6
SUCDEPTO	SMALLINT	
NOMSUCDEP	CHAR	40
MACROAREA	SMALLINT	
NOMMACROA	CHAR	40
AREA	SMALLINT	
NOMAREA	CHAR	40
SUBAREA	SMALLINT	
NOMSUBAREA	CHAR	40
DIVISION	SMALLINT	
NOMDIV	CHAR	40
DIRECCIÓN	SMALLINT	
NOMDIR	CHAR	40
PZAREGDIST	SMALLINT	
NOMPZADIST	CHAR	40
BANCA	CHAR	8
OFICINA	SMALLINT	
CTOLOGRO	CHAR	8
REGGEO	SMALLINT	
ZONAGEO	SMALLINT	
LOCALIDAD	CHAR	8
NIVAUTOM	SMALLINT	
CSI	SMALLINT	
ZONASAL	SMALLINT	
ZONAECO	CHAR	4

ESTADO	SMALLINT	
NOMEDO	CHAR	40
CIUDAD	SMALLINT	
NOMCD	CHAR	40
FECBAJA	CHAR	6
BAJA	SMALLINT	

b) Catálogo: AAICATALOGO

NOMBRE DE COLUMNA	TIPO DE DATOS	LONGITUD
FECHA	CHAR	6
TIPCON	CHAR	1
D	CHAR	9
DLD	CHAR	40
S	CHAR	9
RES	SMALLINT	
DL	CHAR	40
G1	CHAR	9
REG1	SMALLINT	
DLG1	CHAR	40
G2	CHAR	9
REG2	SMALLINT	
DLG2	CHAR	40
G3	CHAR	9
REG3	SMALLINT	
DLG3	CHAR	40
G4	CHAR	9
REG4	SMALLINT	
DLG4	CHAR	40
G5	CHAR	9
REG5	SMALLINT	
DLG5	CHAR	40
CVE275	CHAR	12
DPANTA	CHAR	12
CTACON	CHAR	12
PROD	CHAR	4
INST	CHAR	6
OPER	DECIMAL	1,0
FMOV	CHAR	6
TN	CHAR	4
CN	CHAR	4
RN	CHAR	4
TE	CHAR	4
CE	CHAR	4
RE	CHAR	4
ENE	SMALLINT	
FEB	SMALLINT	
MAR	SMALLINT	

ABR	SMAILLINT
MAY	SMALLINT
JUN	SMAILLINT
JUL	SMALLINT
AGO	SMAILLINT
SEP	SMALLINT
OCT	SMAILLINT
NOV	SMALLINT
DIC	SMAILLINT

2.- Se desea resolver consultas planeadas (periódicas) y no planeadas.

Se analiza en primer término las consultas planeadas:

El requerimiento consiste en obtener información mensual de todos los productos que el banco ofrece al público; de recursos humanos, para saber la planta con la que se labora, así como los gastos que por concepto de nómina genera el personal. Se deben integrar éstas y presentar un reporte, que establezca el volumen en pesos manejado por producto, así como el cálculo de una serie de indicadores financieros que fácilmente nos den una idea del comportamiento y beneficio que representa para la institución el ofrecerlos al público. Se trata de un reporte impreso que contempla conceptos, cortes por familias de conceptos y por grupos de familias en colocación y captación, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera. En total se manejaron 6 formatos del reporte con sus respectivas columnas:

- Captación M.N, Captación M.E.

- Saldo fin de mes.
- Volumen promedio.
- Intereses pagados.
- Tasa bruta *
- Ingreso por coeficiente de liquidez *
- Ingreso financiero *
- Margen financiero *
- Tasa financiera *
- Otros ingresos *
- Ingreso neto *
- Margen neto *

- Colocación Vigente M.N, Colocación Vigente M.E.

- Saldo fin de mes.
- Volumen promedio.
- Intereses devengados.
- Tasa bruta *
- Comisión teórica.
- Tasa bruta global *
- Costo financiero *
- Margen financiero *
- Tasa financiera *
- Otros ingresos *
- Ingreso neto *
- Margen neto *

- Colocación Vencida M.N, Colocación Vencida M.E.
- Saldo fin de mes.
- Volumen promedio.
- Costo financiero *
- Margen financiero *
- Tasa financiera *
- Otros ingresos *
- Bonificaciones.
- Ingreso neto *
- Margen neto *

La columna que presenta (*) se obtiene de un cálculo, mismo que se encuentra en la tabla de la fig.II.01.

figura II.01	
En este anexo se presentan las fórmulas que tienen que ver con los cálculos que entre columnas se realizan para la generación de información de un reporte y que son de manejo general:	
Ingreso por Encaje	(promedio) (% de encaje) (rendim.encaje) (dfas del mes) / 360
Ingreso Financiero	(promedio) (1 - % de encaje) (tasa de transferencia) (dfas del mes) / 360
Tasa Bruta	((intereses / promedio) / dfas del mes) (360)
Tasa Bruta Global	((intereses + comisión teórica) / promedio / dfas del mes) (360)
En este anexo se presentan las fórmulas que tienen que ver con los cálculos que entre columnas se realizan para la generación de información de un reporte y que se manejan por productos:	
Margen Financiero	
Captación	coef.liq. + ing.financ - intereses
Col. Vigente	intereses - costo financiero
Col. Vencida	- costo financiero
Tasa Financiera	
Captación	(margen financ. / promedio / dfas del mes) (360)
Col. Vigente	(margen financ. / promedio / dfas del mes) (360)
Col. Vencida	(margen financ. / promedio / dfas del mes) (360)
Ingreso Neto	
Captación	margen financ. + otros ingresos
Col. Vigente	margen financ. + otros ingresos - bonificaciones
Col. Vencida	margen financ. + otros ingresos - bonificaciones
Margen Neto Antes Margen Financiero.	
Captación	(ingreso neto / promedio / dfas del mes) (360)
Col. Vigente	(ingreso neto / promedio / dfas del mes) (360)
Col. Vencida	(ingreso neto / promedio / dfas del mes) (360)

Se presentan los seis formatos en dos niveles estructurales:

- Nivel Banco.
- Nivel Área Organizacional.

A este reporte, que está representado en la fig.II.02, en adelante le llamaré estándar.

figura II.02											
BANCO NACIONAL DE MÉXICO, S.A.											
MODELO DE GESTIÓN DESEMPEÑO FINANCIERO MILLARES DE NUEVOS PESOS											
ENERO-1995											
CAPTACION M.N.											
CONCEPTO	SALDO FM	VOL. PROM.	INTS. PAGADOS	TASA BRUTA	ING. COEF/LIQ	INGRESO FIN.	MARGEN FIN.	TASA FIN.	OTRS. ING.	ING. NETO	MARG. NETO
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.											
MODELO DE GESTION DESEMPEÑO FINANCIERO MILLARES DE NUEVOS PESOS											
ENERO-1995											
CAPTACION M.E.											
CONCEPTO	SALDO FM	VOL. PROM.	INTS. PAGADOS	TASA BRUTA	ING. COEF/LIQ	INGRESO FIN.	MARGEN FIN.	TASA FIN.	OTRS. ING.	ING. NETO	MARG. NETO
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.											
MODELO DE GESTION DESEMPEÑO FINANCIERO MILLARES DE NUEVOS PESOS											
ENERO-1995											
COLOCACION VIGENTE M.N.											
CONCEPTO	SALDO FM	VOL. PROM.	INTS. DEVENG.	TASA BRUTA	COMIS. TEORICA	TASA BRT. GLOBAL	COSTO FIN.	MARGEN FIN.	TASA FIN.	ING. NETO	MARG. NETO
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.											
MODELO DE GESTION DESEMPEÑO FINANCIERO MILLARES DE NUEVOS PESOS											
ENERO-1995											
COLOCACION VIGENTE M.E.											
CONCEPTO	SALDO FM	VOL. PROM.	INTS. DEVENG.	TASA BRUTA	COMIS. TEORICA	TASA BRT. GLOBAL	COSTO FIN.	MARGEN FIN.	TASA FIN.	ING. NETO	MARG. NETO
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.											
MODELO DE GESTION											

DESEMPEÑO FINANCIERO MILLARES DE NUEVOS PESOS									
ENERO-1995									
COLOCACION VENCIDA M.N.									
CONCEPTO	SALDO FM	VOL. PROM.	COSTO FIN.	MARGEN FIN.	TASA FIN.	OTROS ING.	BONIF.	ING. NETO	MARG. NETO
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.									
MODELO DE GESTION DESEMPEÑO FINANCIERO MILLARES DE NUEVOS PESOS									
ENERO-1995									
COLOCACION VENCIDA M.E.									
CONCEPTO	SALDO FM	VOL. PROM.	COSTO FIN.	MARGEN FIN.	TASA FIN.	OTROS ING.	BONIF.	ING. NETO	MARG. NETO

Por otra parte, se definió un reporte que analiza por separado a cada entidad del banco en sus diferentes niveles (Ejecutivo, Sucursal, Gerencia de Plaza, Dirección y División) para hacerlos llegar hasta su ubicación física y que pueda encaminar sus esfuerzos a mejorar su situación. Este reporte representa cinco formatos para cada entidad organizacional, con el siguiente detalle:

RESUMEN.- Presenta una visión global de los cuatro formatos restantes, con el fin de analizar integralmente cada una de las entidades del banco.

CAPTACIÓN (Negocio Propio).- En este formato se observa el comportamiento, tanto en importe, como en número de cuentas, que en el presente mes, acumulado durante el año y en comparación con diciembre anterior, han tenido por entidad los productos mediante los cuales el banco capta recursos. Es decir, la inversión que el cliente está haciendo con la institución. Cabe mencionar que el área encargada de la administración de los productos es la misma que lo hace con las sucursales, por eso se denomina a esta parte 'negocio propio'.

CAPTACIÓN (Otras Áreas).- En el banco existen productos que son administrados por un área diferente de la que administra las sucursales. Por lo que el ofrecer dichos productos a los clientes a través de la sucursal, se está haciendo un servicio a otras áreas. En este formato se presenta la información bajo la misma filosofía del anterior, acerca de las inversiones que están adjudicadas a un área diferente del banco.

COLOCACIÓN.- Esas inversiones que son captadas, requieren ser canalizadas de tal forma que dejen beneficios al mismo banco y a los inversionistas. Se denomina "colocación" al hecho de ofrecer dinero en forma de crédito a personas físicas y morales para la satisfacción de sus necesidades. En este formato, se presenta a detalle por entidad, los diferentes productos que representan créditos, con importes y número de cuentas en el presente mes, acumulado hasta el mes actual y en comparación con diciembre del año anterior.

VENTAS DE CRÉDITOS PARAMÉTRICOS Y GASTOS.- Se desea tener información, también por separado, de productos de colocación que siguen ciertos parámetros de autorización al otorgarse. En este formato se presentan créditos personales e hipotecarios en una primera parte. En la segunda parte del formato se presentan los gastos que por concepto de nómina se cargan a cada entidad, así como la planta de personal que tiene asignada. De este reporte se presenta un ejemplar en la fig.II.03. En adelante lo manejaríamos como reporte por Niveles.

BANCO NACIONAL DE MÉXICO, S.A.											
<u>MODELO DE GESTIÓN</u>											
REID MEDIOS DE ENTREGA MILLARES DE NUEVOS PESOS											
RESUMEN											
		ENERO 1995				HASTA ENERO 1995				DIF. VS DIC '94	
		VOL. PROMEDIO		ING. FINANCIERO		VOL. PROMEDIO		ING. FINANCIERO		%MARGEN FIN.	
		NEGOCIO PROPIO	OTRAS AREAS	NEGOCIO PROPIO	OTRAS AREAS	NEGOCIO PROPIO	OTRAS AREAS	NEGOCIO PROPIO	OTRAS AREAS	NEGOCIO PROPIO	OTRAS AREAS
CAPTACION M.N.											
CAPTACION M.E.											
COLOCACION M.N.											
COLOCACION M.E.											
COLOCACION VENCIDA M.N.											
COLOCACION VENCIDA M.E.											
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.											
<u>MODELO DE GESTION</u>											
RED MEDIOS DE ENTREGA MILLARES DE NUEVOS PESOS											
NEGOCIO PROPIO											
TIPO DE INF. (*)		HASTA ENERO 1995				% CRECIMIENTO VS DIC '94				DIFERENCIA	
MARGEN		NUMERO	SALDO	VOL.		INT.	% TASA	% MARG.	COMIS.	NUMERO	VOL.
		CUENTAS	FIN	PROM.	PAG.	BRUTA	FIN	CUENTA		PROM.	FIN
(*) : Tipo de inf = Captación y Colocación											
BANCO NACIONAL DE MEXICO, S.A.											
<u>MODELO DE GESTION</u>											
RED MEDIOS DE ENTREGA MILLARES DE NUEVOS PESOS											
VENTAS DE CREDITOS PARAMETRICOS											
CONCEPTO	NUMERO	SALDO	VOL.	COMISION							
	CUENTAS	FIN	PROM.	DE APERTURA							
GASTO											
IMPORTE											
SUELDOS											
GRATIFICACIONES											
OTROS GASTOS DE PERSONAL											
TOTAL GASTOS DE PERSONAL											
TOTAL PLANTA DE PERSONAL											

Se presentó la información a los miembros del Consejo de Administración del Banco y ésta no podía ser en papel. Para esto se utilizó la herramienta denominada Express, con la cual se hace llegar el resultado de este trabajo por medio de una microcomputadora, de manera amigable.

La tarea fue, enviar con oportunidad al departamento de sistemas encargado de esta parte del proyecto, los archivos necesarios para su operación.

La solicitud de la información fue hecha directamente por esta área y entregada en un archivo ASCII, que es enviado vía TCP/IP a un servidor. La instalación de este procedimiento de entrega corrió a cargo en su totalidad de este departamento. La descripción de cada archivo requerido se presenta a continuación:

Smmmaa.ASC. Información de colocación y captación (negocio propio y otras áreas). Se hace la diferencia entre ambas poniendo una F para lo propio y una M para otras áreas en la sexta posición producto.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Sucepto	5	Numérico.
Cve.del producto	9	Caracter.
Moneda	2	Caracter.
Saldo fin de mes	12	Numérico.
Cuentas	10	Numérico.
Saldo Promedio	12	Numérico.
Intereses	12	Numérico.
Otros Ingresos	12	Numérico.
Bonificaciones	12	Numérico.
Otros Ingresos 01	12	Numérico.
Otros Ingresos 02	12	Numérico.
Otros Ingresos 03	12	Numérico.
Otros Ingresos 04	12	Numérico.

Ammmaa.ASC. Información de ventas paramétricas. También se cambia la sexta posición en el producto a V.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Sucepto	5	Numérico.
Cve.del producto	9	Caracter.
Moneda	2	Caracter.
Saldo fin de mes	12	Numérico.
Cuentas	10	Numérico.
Saldo Promedio	12	Numérico.
Intereses	12	Numérico.
Comisión por apertura	12	Numérico.
Bonificaciones	12	Numérico.
Otros Ingresos 01	12	Numérico.
Otros Ingresos 02	12	Numérico.
Otros Ingresos 03	12	Numérico.
Otros Ingresos 04	12	Numérico.

Pmmmaa.ASC. Archivo que da los parámetros de tasa usados por producto.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Fecha	6	caracter.
Cve.del producto	9	Caracter.

Tasa de transferencia MN	4	Numérico.
Depósito mínimo MN	4	Numérico.
Tasa MN	4	Numérico.
Tasa de transferencia ME	4	Numérico.
Depósito mínimo ME	4	Numérico.
Tasa de tasas ME	4	Numérico.

Cmmmaa.ASC. Archivo que proporciona el número de clientes por sucursal.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Sucepto	5	Numérico.
Clientes	10	Numérico.

Tmmmaa.ASC. Archivo que da los valores de tasa usados por parámetro.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Fecha	6	Caracter.
Cve.de tasa	4	Numérico.
Fecha de clave	6	Caracter.
Valor de la tasa	12	Numérico.
Fecha de tasa	5	Caracter.

Emmmaa.ASC. Descriptivo de tabla de estructura organizacional de Banamex.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Fecha	6	Caracter.
Sucepto	5	Numérico.
Nombre de sucepto	40	Caracter.
Nombre corto	20	Caracter.
Padre de entidad	5	Numérico.
Estado	2	Caracter.
Nombre de Edo	21	Caracter.
Código postal	6	Caracter.

Dias.ASC. Número de días por mes..

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Cve.de producto	9	Caracter.
Días enero	2	Numérico.
Días febrero	2	Numérico.
Días marzo	2	Numérico.
Días abril	2	Numérico.
Días mayo	2	Numérico.
Días junio	2	Numérico.
Días julio	2	Numérico.
Días agosto	2	Numérico.
Días septiembre	2	Numérico.
Días octubre	2	Numérico.

Días noviembre	2	Numérico.
Días diciembre	2	Numérico.

Por último se definió el envío de información a una pequeña área de sistemas que existe en Planeación Financiera para validar cifras. La definición de los archivos es la siguiente:

Archivo con Información Ventas, Gasto y Planta.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Cve.de producto	9	Caracter.
Sucursal	4	Numérico.
Sucursal Modificada	5	Caracter.
Ejecutivo	8	Caracter.
Moneda	2	Caracter.
Cve.de Asignación	2	Caracter.
Saldo Fin	16	Numérico.
Saldo Promedio	16	Numérico.
Comisiones	16	Numérico.
Número de Cuentas	16	Numérico.
Fecha de la Información	6	Caracter.

Archivo con Información Estándar.

NOMBRE DE CAMPO	LONGITUD	TIPO
Cve.de producto	9	Caracter.
Sucursal	4	Numérico.
Sucursal Modificada	5	Caracter.
Ejecutivo	8	Caracter.
Moneda	2	Caracter.
Cve.de Asignación	2	Caracter.
Saldo Fin	16	Numérico.
Saldo Promedio	16	Numérico.
Intereses	16	Numérico.
Comisión Teórica	16	Numérico.
Comisiones	11	Numérico.
Bonificaciones	16	Numérico.
Situaciones	16	Numérico.
Otros Ingresos	16	Numérico.
Comisiones	16	Numérico.
Ingreso Neto	16	Numérico.
Número de Cuentas	16	Numérico.
Fecha de la Información	6	Caracter.

II.2 CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO.

II.2.1 Definición de Objetivos.

La entrega tanto de reportes como de archivos, implicaba un arduo trabajo de recopilación, análisis de información, definición de procesos, estándares, negociación de fechas de recepción de información, compromisos de entrega, programación, diseño, implementación en base de datos y validación de cifras.

Para poder satisfacer el requerimiento del usuario (Planeación Financiera) es necesario, definir tiempos de trabajo, programando cada una de las actividades del proyecto, midiendo el potencial humano y los recursos, tanto de cómputo, como de otra índole requeridos.

Las actividades definidas para el desarrollo del proyecto son las siguientes:

- A001 Análisis de requerimiento de usuario.
- A002 Definición de necesidades de información.
- A003 Negociación para obtener información fuente.
- A004 Recepción de archivos de prueba.
- A005 Definición y Desarrollo de preprocesos.
- A006 Validación de preprocesos. Pruebas.
- A007 Recepción de información consolidada a nivel nacional (primera entrega oficial).
- A008 Validación de datos reales y primera ejecución de preprocesos.
- A009 Diseño de base de datos y Desarrollo de DDL's.
- A010 Petición de espacio para carga en manejador de producción.
- A011 Carga de un prototipo en manejador de pruebas.
- A012 Implementación en producción de la base de datos.
- A013 Validación de datos por parte del usuario.
- A014 Pruebas de funcionalidad, performance y concurrencia con los productos de explotación.
- A015 Desarrollo de código de explotación FOCUS.
- A016 Prueba de extracción de información para ajustes finales.
- A017 Extracción y primera entrega de reportes a usuario final.
- A018 Desarrollo de documentación.
- A019 Liberación del proceso a producción.
- A020 Capacitación a usuarios.
- A021 Asesoría permanente.

En la figura II.04 se muestra gráficamente la calendarización. Aquí se pueden observar actividades críticas, la secuencia del proyecto y fechas de entrega.

figura II.04

Memoria de Desempeño Profesional
Gustavo Tapia Ramírez

CALENDARIZACIÓN DEL PROYECTO MODELO DE GESTIÓN

ACTIVIDADES	Diciembre '93					Enero '94				Febrero '94				Marzo '94					Abril '94			
	s-1	s-2	s-3	s-4	s-5	s-1	s-2	s-3	s-4	s-1	s-2	s-3	s-4	s-1	s-2	s-3	s-4	s-5	s-1	s-2	s-3	s-4
Act-0001	■	■																				
Act-0002																						
Act-0003																						
Act-0004																						
Act-0005																						
Act-0006																						
Act-0007																						
Act-0008																						
Act-0009																						
Act-0010																						
Act-0011																						
Act-0012																						
Act-0013																						
Act-0014																						
Act-0015																						
Act-0016																						
Act-0017																						
Act-0018																						
Act-0019																						
Act-0020																						

Se puede observar que el proyecto se concluyó en el mes de febrero de 1994, habiendo iniciado el mismo en noviembre de 1993.

De las actividades antes mencionadas, cabe hacer notar que algunas de ellas no dependían del Centro de Información Gerencial, por ello, fueron tomadas como actividades críticas las siguientes:

A007, A012, A013.

II.2.1 Definición de Objetivos.

Para la consecución de cualquier proyecto, es necesario fijar la meta final, es decir, el objetivo u objetivos que se desea alcanzar. Las actividades descritas nos llevan, sin lugar a dudas a lograr lo que se requiere para satisfacer al usuario.

Así que, los objetivos a alcanzar por parte de Información Gerencial fueron los siguientes:

1. Ofrecer a la Dirección del Banco Nacional de México información oportuna, veraz y confiable, acerca de la rentabilidad de la institución como un apoyo a la toma de decisiones estratégicas.
2. Ampliar la visión de los diferentes titulares de entidad (cubriendo la totalidad del banco), presentándoles reportes de su colocación, captación y recursos humanos como apoyo a la toma de decisiones tácticas en el manejo de su línea de trabajo.
3. Entregar información a otros departamentos para que evalúen y presenten a su vez, información oportuna y confiable.
4. Diseñar los procesos y bases de datos de tal forma que sean susceptibles de cambios, mejoras y crecimiento.

El saber hacia dónde nos dirigimos, en dónde estamos ubicados, con qué información contamos y que actividades debemos desarrollar, nos dará la posibilidad de cumplir con las fechas establecidas, logrando así que el proyecto avance hasta su término.

II.3.- NECESIDADES DE INFORMACIÓN.

II.3.1 Identificación de Fuentes de Información.

La identificación de estas fuentes fue un trabajo sencillo, pues existe un área encargada del proyecto que recopila en el Sistema 275 toda la información del banco, inclusive hasta el nivel cliente (que es el más bajo).

El avance que muestra este proyecto hace que la tarea de recopilación se reduzca sólo a los productos que aún no maneja el S/275.

Por lo tanto, a través de este sistema se obtiene información de:

Colocación.

- Cartera Comercial.
- Créditos al Consumo.
- Créditos en Agencias del Banco en el extranjero
- Créditos Hipotecarios (Espacios).

Captación.

- Cheques.
- Ahorros.
- Instrumentos de Plazo Fijo.
- Cuenta Maestra.
- Fondos.
- Banca de inversión
- Captación en Agencias del Banco en el extranjero

Sobre el resto de la información, se puede mencionar que el C.I.G., por ser una base de datos institucional, contaba con la información necesaria para complementar los requerimientos de este proyecto.

Así que, del Centro de Información Gerencial se tomó la siguiente información:

Colocación.

- Créditos Hipotecarios (Tradicional).
- Tarjetas de Crédito.

Servicios.

- Banca Electrónica.

Recursos Humanos.

- Planta.
- Gasto por concepto de nómina.

La información de Pagaré Bursátil, Bono Bancario y Marcas Privadas, sería capturada por el usuario y enviada electrónicamente vía un archivo estándar con el resto de la información.

El resto de la información, se encuentra ya en IBM. Para su uso sería respaldada en medios magnéticos de almacenamiento (cartuchos), y en el momento necesario, es tomada por los responsables de ejecutar los procesos.

II.3.2 Negociación para la entrega de datos.

a) Negociación con Áreas encargadas.

La negociación no fue sencilla. Estuvo plagada de contratiempos, sobre todo por la incompatibilidad de equipos (cuando nos referimos a UNISYS) ya que debieron definirse canales especiales de comunicación, como el ya mencionado TCP/IP.

Es claro que no se pudo contar con esa facilidad desde el arranque del proyecto, así que las primeras 3 entregas, se hicieron a través de cartucho, luego de hacer varios intentos fallidos de TCP/IP.

Para el caso de la información que ya residía en IBM, se tuvo que negociar en base a carga de trabajo, lo que complicó la oportunidad de entrega.

Finalmente, se salvaron los escollos existentes y se acordó la entrega.

b) Definición de archivo y periodicidad de entrega.

La información debía ser entregada, no importando su fuente, en una descripción de archivo estándar, que no permitiera la posibilidad de incompatibilidad de los datos.

El formato de registro negociado fue el siguiente:

- HEADER:

Tipo de archivo	x(04)	'GTOS' Archivo de gasto. 'PLTA' Archivo de planta. 'EJTO' Archivo de gastos-ejecutivo. 'MGES' Sistema 275. 'HIPO' Hipotecario. 'TARJ' Tarjetas. 'BCAE' Banca electrónica.
Número de archivo	9(01)	I.
Fecha de información	9(06)	aammdd.
Sistema origen	x(04)	'S150'. 'S275'. 'S600'. 'S111'. 'S015'.
Filler	x(XX).	

- TRAILER:

Total de registros en el archivo 9(15).

Importe total de los registros s9(15)v99.
Filler x(XX).

- REGISTRO:

Tipo 1	Gasto por nómina.	
	Número de sucursal	9(04).
	Número de sucursal mod.	9(05).
	Número de nómina	9(08).
	Concepto	x(09).
	Clave de segmento	x(05).
	Clave de familia	x(05).
	Clave de moneda	x(02).
	Clave de asignación	x(02).
	Importe	s9(15)v99.
	Fecha	x(06).
Tipo 2	Planta de personal.	
	Número de sucursal	9(04).
	Número de sucursal mod.	9(05).
	Número de nómina	9(08).
	Concepto	x(09).
	Clave de segmento	x(05).
	Clave de familia	x(05).
	Clave de moneda	x(02).
	Clave de asignación	x(02).
	Cantidad de empleados	s9(17).
	Fecha	x(06).
Tipo 3	Para el resto de los archivos.	
	Número de sucursal	9(04).
	Número de nómina	9(08).
	Concepto	x(09).
	Clave de moneda	x(02).
	Clave de asignación	x(02).
	Importe	s9(15)v99.

La diferencia en los formatos que se reciben del S/150 Recursos Humanos con el resto, se debe a que ésta constituye información que no es compatible en concepto, con los productos o servicios que ofrece el banco. La diferencia se podrá identificar objetivamente más adelante.

La información de parámetros, que será entregada por el usuario, será capturada en IBM bajo un formato preestablecido.

La periodicidad en que debe ser generada la información es mensual, con corte al último día hábil de cada mes.

c) Comunicaciones y flujo de datos.

En cuanto a la comunicación podemos decir que el archivo que contiene la información que llega desde UNISYS, es enviado a través del protocolo TCP/IP. En IBM se reservó un espacio en disco lo suficientemente grande para soportar hasta 5 archivos, ya que se dejará un respaldo de la última versión de hasta dos meses anteriores. Además de la posibilidad de manejar hasta tres versiones del mes actual.

Existe el compromiso de entrega de estos datos a más tardar el quinto día hábil del mes, bajo el formato establecido. Las pruebas que se realizaron tuvieron éxito, así que no es probable tener fallas de comunicación o de flujo de datos en oportunidad o espacio.

El resto de información, es decir, la que provee el personal del C.I.G. tiene las siguientes consideraciones:

El S/111 es generado en IBM y bajo las características del archivo anterior es respaldado en cartucho (según estándar), mismo que debe estar disponible a más tardar el quinto día hábil del mes.

La información del S/600 es generada también en IBM. Por su tamaño, el archivo residirá siempre en disco. Este es enviado al user-id encargado de respaldar esta información hasta su uso en el proceso mensual. Su oportunidad debe ser similar a los dos casos anteriores, es decir, a más tardar el quinto día hábil del mes.

Por otra parte, los archivos que son entregados por el C.I.G. luego del proceso mensual y que se refieren a información que ya está validada se entregarán como sigue:

Los diferentes archivos para el proceso en express son enviados mediante un protocolo TCP/IP, conectado a un server cautivo para el propósito. La instalación de este mecanismo, corrió a cargo en su totalidad, por personal del departamento encargado de esta parte del proyecto. Así que no representa problema para el C.I.G. En caso de falla del protocolo, la entrega se llevará a cabo en diskette. El archivo para Planeación Financiera se envía también vía TCP/IP.

II.3.3 Compromisos de Entrega.

Cuando la información de UNISYS es entregada hasta el quinto día hábil del mes, el compromiso del C.I.G. es entregar el reporte estándar terminado a más tardar el décimo día hábil del mes. Si la recepción del archivo fuente se difiere, la entrega del reporte tardará un día por cada dos de retraso de UNISYS.

Se habla que para obtener el reporte, es necesario contar con ciertos parámetros que son proporcionados por el mismo usuario. Es imposible iniciar el proceso sin éstos, por lo que es un compromiso por parte del usuario poner a nuestra disposición los parámetros a más tardar el cuarto día hábil del mes.

La información de catálogo y estructura, que está bajo la responsabilidad del personal del C.I.G., debe estar disponible a más tardar el segundo día hábil del mes.

Cuando el usuario da el visto bueno para las cifras que son presentadas en el reporte estándar, es posible proveer el resto de la información.

El reporte por Niveles se entrega hasta cinco días hábiles después de este visto bueno, ya que representa un gasto considerable en cuanto a recursos.

Los archivos que servirán de fuente al proceso en express, se enviarán al día siguiente del visto bueno. El archivo para planeación financiera será generado y enviado el mismo día de la aprobación del reporte estándar.

III.1.- DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES.

En el Centro de Información Gerencial se tiene la misión de crear, a partir de datos generados por sistemas operativos e información externa, una base de datos corporativa que permita cumplir con los siguientes objetivos:

1. Implementar la infraestructura de cómputo, comunicaciones, datos, sistemas y aplicaciones necesarias, a fin de proporcionar a la Institución, la Información Gerencial necesaria para la oportuna toma de decisiones.
2. Ser una fuente única de Información Gerencial confiable y oportuna.
3. Permitir el acceso a la Base de Datos con herramientas tecnológicas ágiles, flexibles y seguras.
4. Establecer una normatividad clara en el uso y manejo de la Información Gerencial.

En congruencia con lo anterior, planteé la necesidad de crear también una Arquitectura de Datos que hiciera posible organizar la información en un medio ambiente que contemplara todos los sistemas y a toda la organización.

Se definió un Esquema Conceptual de datos, que desde un punto de vista global estuviera de acuerdo con la naturaleza de la función bancaria, para dar una categoría a los diversos datos que maneja la institución, tanto de procedencia interna como externa.

Para esto, formé conjuntos y sub-conjuntos de datos que tienen características comunes y que corresponden a las diversas funciones o servicios que se ofrecen a los clientes.

A esto le denominé grupos y sub-grupos de datos, los cuales corresponden con la taxonomía definida para la Base de Datos.

Por otra parte, la información fuente, tanto la externa como la proporcionada por los distintos sistemas operacionales, presenta características propias que no concuerdan con la información en la Base de Datos y por ello se hizo necesario agruparlos de manera similar.

Para distinguir este agrupamiento de datos fuente, a los conjuntos y sub-conjuntos les llamé sistemas y sub-sistemas respectivamente.

Existe una correspondencia uno a uno entre grupos y sistemas, además una correspondencia de varios a uno entre sub-sistemas y grupos. El diagrama de Arquitectura de Sistemas (fig. III.01) muestra de una manera más clara la correspondencia existente entre estos componentes.

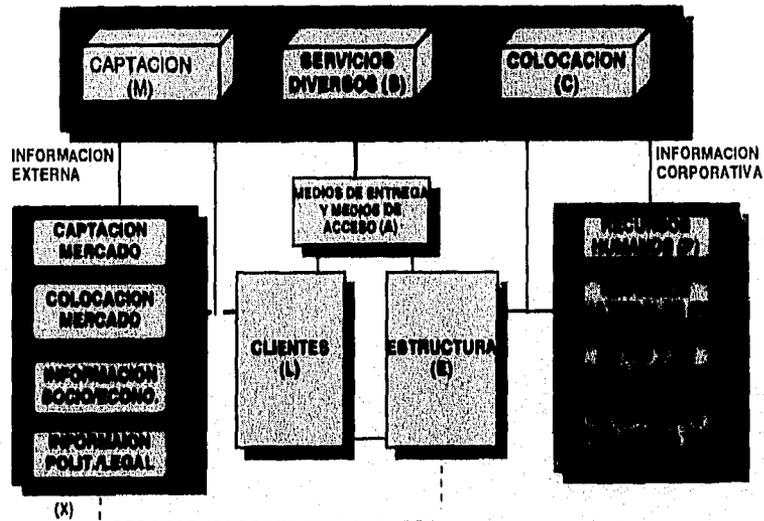
En un segundo nivel, asociamos bajo los mismos principios, a todos aquellos procedimientos y elementos de cómputo requeridos para la implementación de los conceptos antes mencionados.

Así, se identificaron programas, archivos, cintas magnéticas, etc.

En seguida se observa bajo la óptica mencionada, los estándares que corresponden al "Modelo de Gestión".

ARQUITECTURA DE SISTEMAS

figura III.01



CLAVE DEL SISTEMA	CLAVE DEL SUBSISTEMA	CLAVE DE SUBGRUPO	FRECUENCIA	DESCRIPCIÓN
B	A	A	Mensual	Colocación
	B	A	Mensual	Captación
	C	A	Mensual	Otros
	D	B	Mensual	Planta
	M	A	Mensual	Integración

Se puede observar que la clave de subsistema diferencia dos grandes grupos, Colocación y Captación de un tercer grupo denominado Otros, en el que incluiremos Créditos Hipotecarios, Tarjetas de Crédito, Banca Electrónica, Pagaré Bursátil, Bono Bancario y Marcus Privadas. Estos tres grupos se unen en un sólo archivo en el subsistema M (Integración), como se detalla en la descripción del proceso. Por último, el subsistema D incluye Planta, que se refiere tanto al número de personas que laboran en la institución, como a los gastos que este personal representa para el banco.

En el caso del modelo de gestión sólo se procesa información mensualmente.

En cuanto a claves de subgrupo, que determinan la arquitectura de la base de datos, puede observarse que todos los archivos forman parte de una sola tabla, excepto Planta, que se ubicó en una tabla distinta.

A la clave del subgrupo A se le denomina Productos y sus tablas siguen el siguiente estándar:

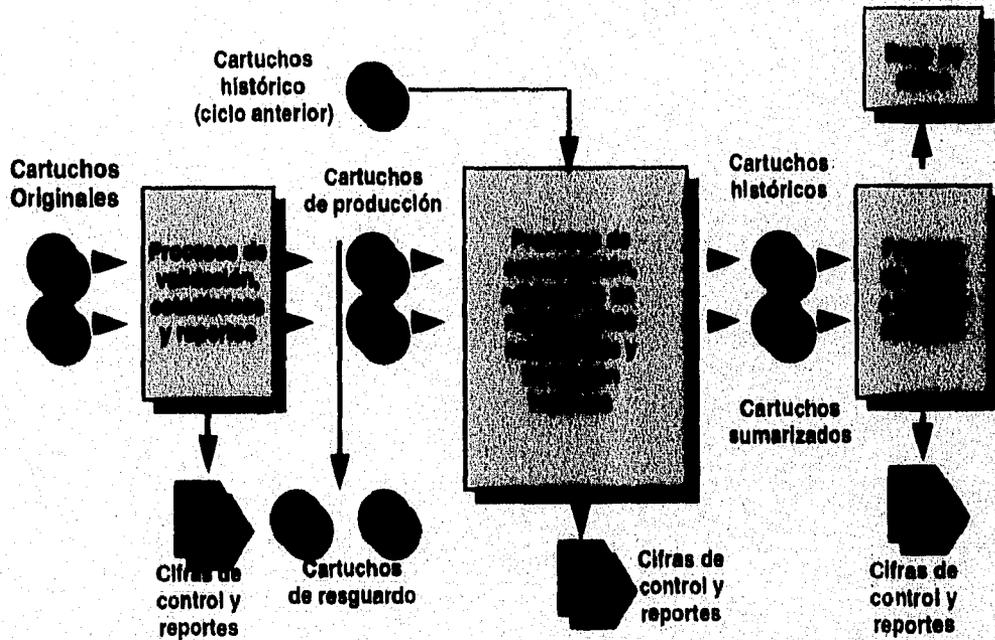
BA1Dt...	Datos	(tt=No.de tabla)
BA1Dtmm	Índices de Datos	(nn=No.de índice)
BA1Ct...	Catálogos	(tt=No.de tabla)
BA1Ctmm	Índices de Catálogos	(nn=No.de índice)
BA1...	Vistas	

A la clave de subgrupo B se le denominó Planta y sus tablas serán:

BB1Dt...	Datos	(tt=No.de tabla)
BB1Dtmm	Índices de Datos	(nn=No.de índice)
BB1Ct...	Catálogos	(tt=No.de tabla)
BB1Ctmm	Índices de Catálogos	(nn=No.de índice)
BB1...	Vistas	

En cuanto a los estándares para nomenclatura de cintas, lo primero es revisar el diagrama general de procesos del C.I.G., que observamos en la figura III.02.

DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS C.I.G.
figura III.02



Este diagrama muestra esquemáticamente una serie de pasos preparatorios que se aplican a la información previo a su carga a la base de datos. Las características propias de la información, los distintos procesos que se realizan, la frecuencia con que se reciben los datos y la necesidad de mantener cierta información por períodos determinados de tiempo, así como la necesidad de asociar de una manera estos atributos a las cintas que contienen la información de los distintos sistemas y subsistemas, nos obligó a considerar cinco clases genéricas de cintas:

1. Clase (P) Producción. Son copias de las cintas originales, se respeta el formato fuente, agregándosele un campo de fecha, y en caso necesario se pueden agregar también algunos campos de calificación de datos o de clasificación distinta de la original. Su propósito es servir como cinta FUENTE para los procesos de sumarización.
2. Clase (B) Resguardo. Son copias de las cintas originales, se respeta el formato fuente, agregándosele un campo de fecha y dependiendo de las necesidades de información, se pueden agregar algunos campos de calificación de datos y clasificación de manera distinta al original. Su propósito es servir como cinta de RESPALDO y acervo de información fuente. Deben conservarse en bóveda por un período de 5 a 10 años según la información.
3. Clase (S) Sumarizadas. Son producto de distintos criterios de sumarización de la información fuente. Su propósito es servir como un elemento auxiliar en la construcción de información histórica.
4. Clase (H) Históricas. Contienen información resumida e histórica por períodos de 5 semanas en el caso de los procesos semanales y de 13 meses en el caso de los procesos mensuales. Su propósito es servir como ENTRADA a los procesos de carga a la base de datos.
5. Clase (N) Nombres. Contiene información con datos de clientes y por lo mismo, sólo son usados por los subsistemas que manejan este tipo de información. Su propósito es conservar información histórica y servir como ENTRADA a los procesos de carga a la base de datos.

Algunas políticas de uso para este sistema son:

- El número de serie de cada carrete está limitado a 6 caracteres, es validado por el proceso.
- Estos cartuchos sólo sirven actualmente como entrada a los procesos, ya que, cualquier cartucho generado por el C.I.G. esta ya manejado automáticamente por un silo.

Las características de los cartuchos que se encuentran en el silo son:

- El Data Set Name (DSN) asociado a un cartucho está formado de 3 identificadores, donde:

El primer calificador es nuestra clave de usuario.

El segundo calificador de siete posiciones se compone de:

SIG	Esta parte es fija	Para el modelo:
X	Clave del Sistema	B
X	Clave del Subgrupo	A o B
X	Clave del Subsistema	A, B, C, D o M
X	Tipo de uso de archivo	P, B, S, V, K, R

El tercer calificador está formado de 8 posiciones repartidas como sigue:

XXX Libre
 N Consecutivo
 D Día de la información
 M Mes de la información
 AA Año de la información

Para el mes y día de la información podemos observar la siguiente tabla de equivalencias:

MES	EQUIVALENCIA	MES	EQUIVALENCIA
ENERO	1	FEBRERO	2
MARZO	3	ABRIL	4
MAYO	5	JUNIO	6
JULIO	7	AGOSTO	8
SEPTIEMBRE	9	OCTUBRE	A
NOVIEMBRE	B	DICIEMBRE	C

DÍA	EQUIVALENCIA	DÍA	EQUIVALENCIA
1	1	2	2
3	3	4	4
5	5	6	6
7	7	8	8
9	9	10	A
11	B	12	C
13	D	14	E
15	F	16	G
17	H	18	I
19	J	20	K
21	L	22	M
23	N	24	O
25	P	26	Q
27	R	28	S
29	T	30	U
31	V		

Los estándares que manejamos en el "Modelo de Gestión", difieren un poco de los que se manejan para el resto de los sistemas, sobre todo para mantener la seguridad de los datos y por los pasos adicionales que definimos. El hecho de definir pasos adicionales se debe, por un lado, a lo complejo de la información y por otro, a que el proceso pueda ser ejecutado o reiniciado desde cualquier punto habiendo terminado bien el anterior paso.

Se puede observar en los estándares de cintas que agregamos un tipo K que fue requerido para respaldos trimestrales de la información, un tipo V que sirve para dejar las salidas de cada tipo de archivo cuando ya se le efectuaron cálculos y un tipo R que se usa para respaldar el archivo que contiene el reporte por Niveles, el cual mencionamos en los requerimientos. En seguida podemos observar el total de los cartuchos que usamos para el proceso de Modelo de Gestión.

Sub-sistema	Archivo de Producción	Archivo de Resguardo	Archivo de Sumarización	Archivo de Cálculos	Archivo de Reportes
Captación/Colocación (mensual)	SIGBAAP	SIGBAAB SIGBAAB SIGBAAK	SIGBAAS	SIGBAAV	
Otras Areas (mensual)	SIGBABP	SIGBABB SIGBABB SIGBABK	SIGBABS	SIGBABV	
Otros (mensual)	SIGBACP	SIGBACB SIGBACK	SIGBACS	SIGBACV	
Planta (mensual)		SIGBBDB SIGBBDK	SIGBBDS		
Integración (mensual)		SIGBAMB	SIGBAMS		SIGBAMR

Cabe señalar que este es un dataset-name, no una etiqueta de cartucho, por lo que cada archivo puede estar respaldado en uno a más cartuchos, cuya secuencia es administrada por el silo.

Finalmente, en lo que a estándares se refiere, mencionamos los que sirven para identificar los programas y archivos no respaldados en cartucho que intervienen en el proceso.

La simbología es la siguiente, en un nombre de hasta 8 posiciones:

- X Clave del sistema
- X Tipo de archivo, que puede ser:
 - P Programa
 - A Archivo
 - T Tabla
- X Clave de función, que puede ser:
 - C Copia
 - S Sumarización
 - H Histórico
 - R Reporteador
 - V Validación
 - P Preproceso
 - F Formateador
- X Clave del subsistema
- X Clave de frecuencia del proceso, que puede ser:
 - D Diario
 - S Semanal
 - Q Quincenal
 - M Mensual
 - A Anual
 - V Variable
- XXX Código de identificación libre

III.2.- PREPROCESOS.

En el C.I.G. denominamos preprocesos a todo tratamiento que se da a la información recibida previo a su carga a la base de datos. Ninguna tabla es cargada sin que al menos haya pasado por un proceso de validación. Existen preprocesos variados, pero en general se puede hablar de los siguientes:

1. Copia. En este paso se obtienen los archivos de Producción y Bóveda, que representan una copia fiel del original, sólo añadiendo la fecha de la información como campo adicional.
2. Sumarización. Se usa de entrada el archivo de Producción y se obtiene de salida un sumarizado que contiene campos derivados, calculados, y diferentes sumarizaciones. Este paso no necesariamente involucra sólo un programa, sino que puede estar formado por varios de ellos, cada uno con una función específica que cubrir.
3. Historia. Usando como entrada la historia del período anterior y el archivo de sumarización, se arma la historia para el período actual, que es generalmente el archivo que se carga en la base de datos.

III.2.1 Programación Cobol.

En el C.I.G. usamos como estándar el lenguaje cobol para codificar los programas que ejecutarán los preprocesos. La decisión se basa en la sencilla y eficiente manipulación de archivos que permite este lenguaje, además de poder realizar cualquier validación, cálculo o adecuación de tipo de campo.

Para el proceso de Modelo de Gestión varía un poco el estándar de preprocesos. Esto se debe al fin que perseguimos con esta información, además de la diversidad de fuentes que debemos integrar. Definimos el preproceso de la siguiente forma:

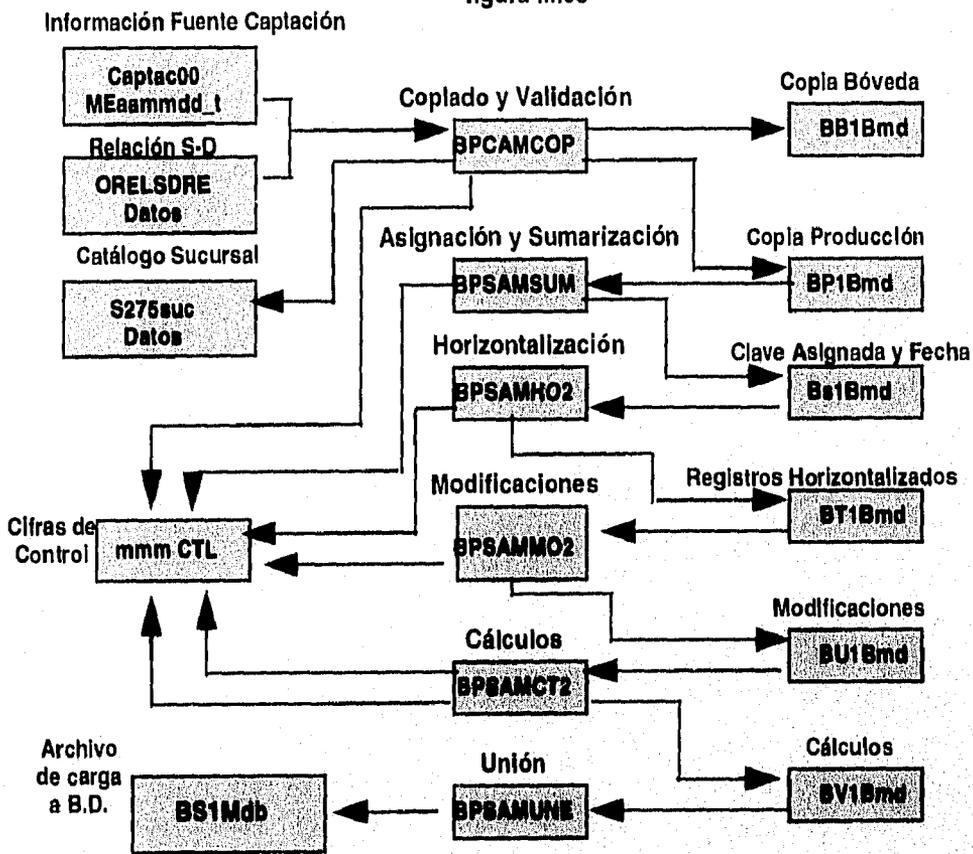
1. Copia. Se toma como entrada el archivo original, mediante el programa BPCAMCOP, se valida que las claves de concepto existan, si no es así, se reportan. Se generan las copias de Producción y Bóveda añadiendo la fecha de información. Además se produce un reporte de cifras de control. Se ejecuta este paso para todos los archivos originales. Cabe mencionar que todo lo que no recibimos a través del S/275, se consolida en un archivo que se denomina Otros, en seguida se realiza todo el proceso para este archivo. Se requiere de entrada, el archivo que contiene el catálogo de conceptos, mediante el cual valida la existencia de las claves. Por último, se obtiene como salida, un archivo con las diferentes sucursales que intervienen en el proceso.
2. Sumarización. En este paso sirve de entrada la copia de Producción, de donde se toman las claves de detalle por concepto y a través del catálogo de relación se asigna la clave S correspondiente (S0000Fnnn) al archivo de datos. El programa en cobol que ejecuta este proceso es BPSAMSUM, mismo que genera cifras de control. Este proceso se ejecuta para todos los archivos de copia generando un archivo sumarizado por cada uno.
3. Horizontalización. Cuando ya se tiene el archivo sumarizado y ordenado por llave, aplicamos este proceso que deja en un solo registro todos los importes referidos a una misma llave asignándolas a una columna determinada. El programa que horizontaliza es BPSAMH02. Se

ejecuta también este proceso para todos los archivos sumarizados, generando un archivo horizontal por cada uno, y uno de cifras de control.

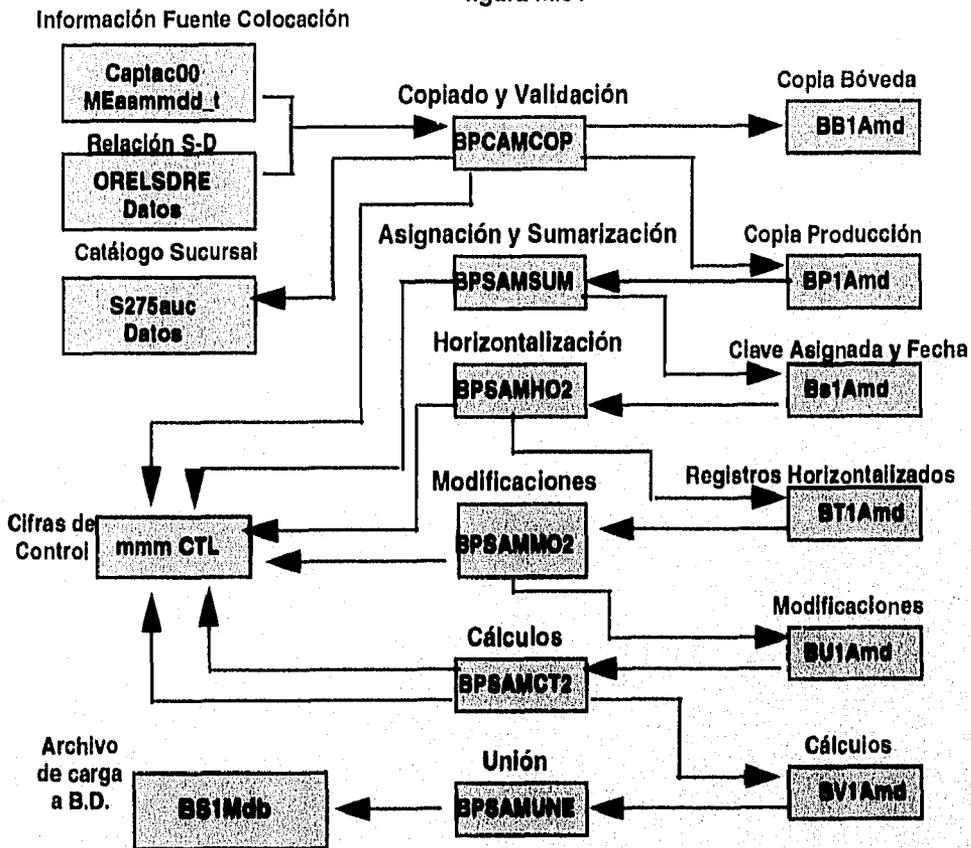
4. Modificaciones. Se definen por parte del usuario, modificaciones a los datos que se consideran permanentes, mismas que se aplican en este paso tomando como entrada el archivo con importes horizontalizados. Algunas modificaciones sólo aplican a un mes en específico. Se cuenta con el apoyo de un archivo de estructura del período para los cambios en la sucursal. Todo lo anterior se efectúa a través del programa BPSAMM02. También se ejecuta para cada archivo horizontalizado y se genera un cartucho de modificaciones, además de un archivo de cifras de control.
5. Cálculos. Como se observa en las descripciones de archivo, existen campos generados a partir de ciertos cálculos financieros, tomando en cuenta las excepciones dadas por el archivo de parámetros y las tasas proporcionadas por el archivo de tasas. Por la facilidad que representa el lenguaje cobol, estas columnas calculadas se crean cuando se ejecuta el programa BPSAMCT2 con el cual dejamos un cartucho por cada archivo modificado y un archivo de cifras de control.
6. Unión. Se tienen hasta este momento, archivos de colocación, captación y otros que se van a consolidar mediante el programa BPSAMUNE sólo de dos en dos, dejando cifras de control y un archivo listo para cargar a la base de datos con la información completa del período correspondiente.

Todo este proceso se observa a detalle, nombres de archivos y cartuchos estándar usados, para cada uno de los archivos originales en las figuras III.03 - captación; III.04 - colocación; III.05 - otros.

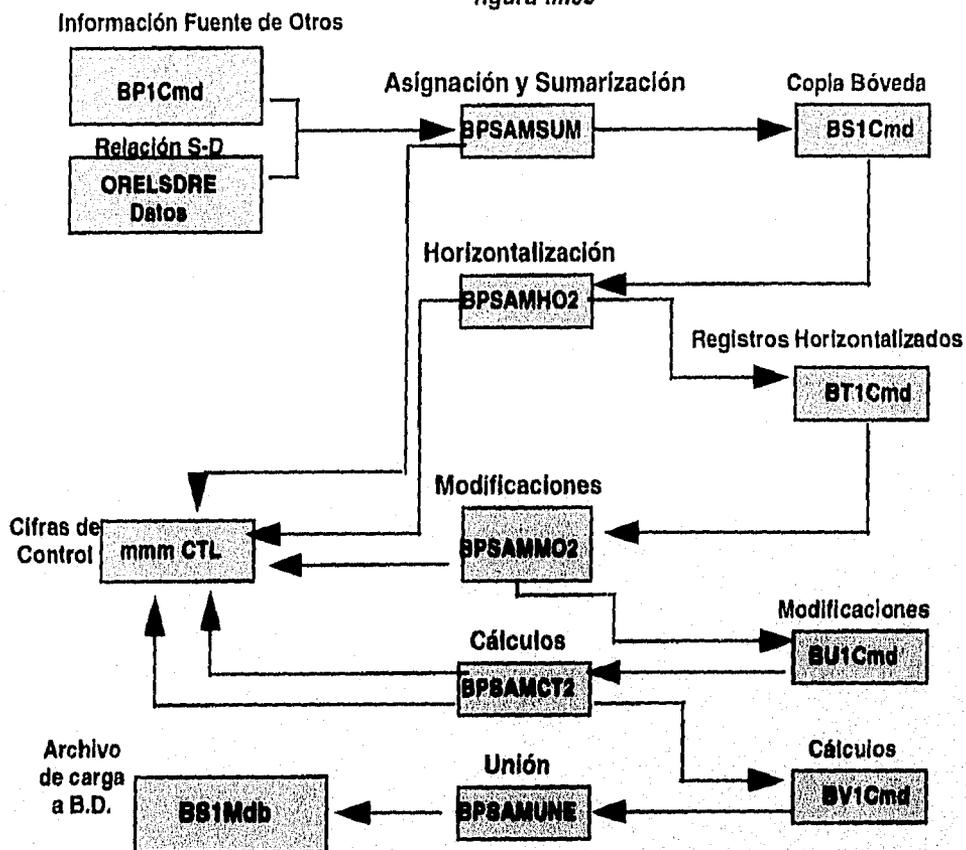
PREPROCESO CAPTACION
figura III.03



PREPROCESO COLOCACION
figura III.04



PREPROCESO DE OTROS
figura III.05



III.2.2 Programación de Automatización de Preproceso.

Para poder ejecutar el proceso para cada archivo en la secuencia mencionada en el punto anterior, se debe codificar un programa en lenguaje REXX.

El programa REXX, denominado BPRAM275, ejecuta el proceso para cada archivo en la secuencia en que mencionamos los programas en COBOL, además tiene las siguientes particularidades:

- Toma los archivos originales (Captación y Colocación) de un espacio en disco específico, para que UNISYS deje información al C.I.G., almacenándolo en un área de trabajo temporal, para que de ahí lo tome el proceso. Los archivos que forman la entrada "Otros", están ya en un disco permanente en el C.I.G.
- La salida de cada uno de los pasos mencionados, deja un cartucho de respaldo por archivo de entrada, mismo que se maneja automáticamente en un Silo, quedando catalogado y con un período de retención de 10 años para todos los casos.

- Genera los archivos de cifras de control que definimos por fecha de información, como el proceso es mensual, tenemos 12 archivos de cifras por año.
- Toma los archivos catálogo para algunos pasos del proceso de un disco permanente, en el que tenemos el respaldo de los últimos tres meses, los ordenamos por clave de producto y los dejamos en área de trabajo.

III.2.3 Pruebas

Las pruebas del proceso incluyen:

- Validación de los archivos que se reciben de Unisys.
- Validación de archivos que provienen de sistemas residentes en el C.I.G.
- Validación de la Comunicación via TCP/IP.
- Ejecución de programas en lenguaje cobol de manera independiente con archivos de trabajo (bajo volumen), valiéndose de un REXX de prueba.
- Ejecución de programas cobol integrados con archivos de trabajo, valiéndose de un REXX de prueba.
- Prueba de ejecución de programas en cobol de manera independiente con archivos de volumen real.
- Prueba de ejecución secuencial de programas en cobol con archivos de volumen real.
- Certificación del programa Rexx integrador con respaldos en cartuchos manejados manualmente por los operadores del equipo de computo.
- Certificación del programa Rexx integrador, que recibe automáticamente archivos originales que llegan vía TCP/IP y catálogos para preproceso.
- Certificación del programa Rexx integrado que ejecuta los respaldos en cartucho manejados por el Silo.

Se concluye que la programación se encuentra lista para la ejecución automática del proceso.

III.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

Se usó el concepto de Modelo Relacional de Base de Datos, por lo que a partir de este momento se describen los componentes que pretenden soportar este diseño.

III.3.1 Definición del Modelo Relacional de Datos.

a) Entidades.

Se define como la entidad más importante a la Clave del Producto, lo que normalmente llamamos Concepto; otras entidades son: Agrupador, Parámetro, Tasa, Dirección_Reporte, Sucursal, Ejecutivo. Se explica en seguida la finalidad de cada una de ellas.

Concepto. Es alrededor de quien gira la información. Se trata de una clave que representa todas las variables financieras, basadas en conceptos contables que intervienen en el cálculo de la rentabilidad del Banco Nacional de México. Es el detalle máximo de información con que se cuenta, en base a esta clave se evaluará desde un ejecutivo (el nivel inferior con que se trabaja), pasando por una sucursal hasta evaluar a la institución en forma global.

Para el reporte estándar se obtiene solamente el nivel institucional. En el reporte por niveles se plasma la evaluación del desempeño para sucursales y peldaños estructurales superiores, sin llegar al nivel banco. Se realiza la observación bajo el mismo archivo que el reporte estándar.

Para evaluar el desempeño de ejecutivos, se usa un archivo de piramidación diferente al de sucursal, esto sucede porque al operar los ejecutivos en las sucursales, se puede decir que participan con la productividad de ellas, pero al mismo tiempo, por estar asignados nominalmente a un departamento se debe analizar su comportamiento individualmente y con respecto a este departamento, no solamente en base a la estructura de sucursales.

Agrupador. Los reportes predefinidos que se tienen que satisfacer, estableciendo que se presentará la información por familias de productos, lo que nos lleva a integrar varios conceptos. La finalidad de esta entidad es contener la relación de cada concepto con el resto de su familia.

Tasa. El carácter financiero con que se maneja esta información, requiere ser meticuloso en el manejo de las variables, por lo tanto se define esta entidad para contener la relación de las claves de tasa por cada concepto con la tasa de interés o rendimiento con que se negoció al público en cada período de la historia.

Dirección Reporte. Por la variedad de reportes solicitados y la necesidad de flexibilidad al momento de la explotación, se definió una entidad en la que se especifica la relación de cada concepto con el reporte en que participa.

Sucursal. Cuando se vuelve necesario presentar la información por este nivel de agregación, generalmente se recurre a una relación que contiene la estructura oficial del banco, misma que contiene piramidados todos los departamentos.

Ejecutivo. Igualmente se cuenta con una relación en que se encuentran los atributos correspondientes a los ejecutivos y su principal función es poder estructurar los conceptos pero en base a la sucursal del mismo.

Parámetro. Cada Concepto tiene asignadas ciertas claves para cálculos, que representan tasas variables de período a período. Esta tabla tiene esas claves de tasas que son constantes para cada concepto.

b) Atributos.

Los atributos se encargan de mostrar las características que describen a las entidades, por lo que se especifica por cada una de ellas:

1.-Concepto.	Fecha de información	Char	6		
	Sucursal	Núm	5		
	Sucursal modificada	Núm	5		
	Nómina del ejecutivo	Núm	8		
	Moneda			Char	2
	Clave de Asignación	Char	2		
	Concepto	Char	9		
	Tipo de reporte	Char	2		
	Saldo fin de mes	Núm	15,0		
	Saldo promedio	Núm	15,0		
	Intereses	Núm	15,0		
	Coefficiente de liquidez	Núm	15,0		
	Ingreso financiero	Núm	15,0		
	Margen financiero	Núm	15,0		
	Ingreso neto	Núm	15,0		
	Bonificaciones	Núm	15,0		
	Situaciones	Núm	15,0		
	Otros	Núm	15,0		
	Otros ingresos	Núm	15,0		
	Comisiones	Núm	15,0		
Número de clientes	Núm	15,0			
Comisión teórica	Núm	15,0			
Número de contratos	Núm	15,0			
2.- Agrupador.	Fecha de la información	Char	6		
	Concepto	Char	9		
	Agrupador	Char	9		
	Tipo de agrupador.	Char	1		
	Producto	Char	6		
3.-Tasa.	Fecha de la información	Char	6		
	Clave de tasa	Char	4		
	Fecha de actualización	Char	6		
	Tasa	Núm	6.2		
	Descripción del mes	Char	15		
	Días naturales del mes	Núm	5		
	Fecha de último movimiento	Char	6		
4.-Dirección_Reporte.	Fecha de la información	Char	6		
	Reporte	Núm	4		

	Agrupador	Char	9	
	Nombre del renglón	Char	45	
	Renglón	Núm	4	
	Moneda	Char		2
	Segmento	Núm	4	
5.-Sucursal	Fecha de la información	Char	6	
	Sucursal	Núm	5	
	Nombre de sucursal	Char	40	
	Área	Núm	4	
	Nombre de área	Char	40	
	Subárea	Núm	4	
	Nombre de subárea	Char	40	
	División	Núm	4	
	Nombre de división	Char	40	
	Dirección	Núm	4	
	Nombre de dirección	Char	40	
	Plaza, región ó distrito	Núm	4	
	Nombre de plaza ó distrito	Char	40	
	Oficina	Núm	4	
	Centro de logro	Char	8	
	Csi	Núm	4	
	Fecha de baja	Char	6	
	Baja	Núm	4	
	Area 2	Núm	4	
	Nombre de área 2	Char	25	
	Domicilio	Char	40	
	Colonia	Char	40	
	Población	Char	40	
	Código postal	Núm	8	
	Zona postal	Núm	4	
6.-Ejecutivo	Fecha de la Información	Char	6	
	Nómina	Núm	8	
	Sucursal	Núm	5	
	Nombre	Char		40
	Banca	Núm	4	
	Baja	Núm	4	
	Domicilio	Char	40	
	Colonia	Char	40	
	Población	Char	40	
	Código postal	Núm	8	
	Zona postal	Núm	4	
7.- Parámetro	Fecha de la información	Char	6	
	Fecha de integración	Char	6	
	Número consecutivo	Núm	4	
	Concepto	Char	9	
	Tasa de transferencia mn	Char	4	
	Coefficiente de liquidez mn	Char	4	

Rendimiento de encaje mn	Char	4	
Tasa de transferencia me	Char	4	
Coefficiente de liquidez me	Char	4	
Rendimiento de encaje me	Char	4	
Fecha de última modificación	Char	6	
Días de Enero	Núm	4	
Días de Febrero	Núm	4	
Días de Marzo	Núm	4	
Días de Abril	Núm	4	
Días de Mayo	Núm	4	
Días de Junio	Núm	4	
Días de Julio	Núm	4	
Días de Agosto	Núm	4	
Días de Septiembre	Núm	4	
Días de Octubre	Núm	4	
Días de Noviembre	Núm	4	
Días de Diciembre	Núm	4	
Excepciones	Núm	4	
Tipo de información	Núm	4	
Excepción en reporte	Núm	4	
Sucursal modificada	Núm	4	
			Núm 4

c) Relaciones

De acuerdo a lo presentado en los puntos anteriores se deducen las Relaciones o Tablas que se implementan en la Base de Datos:

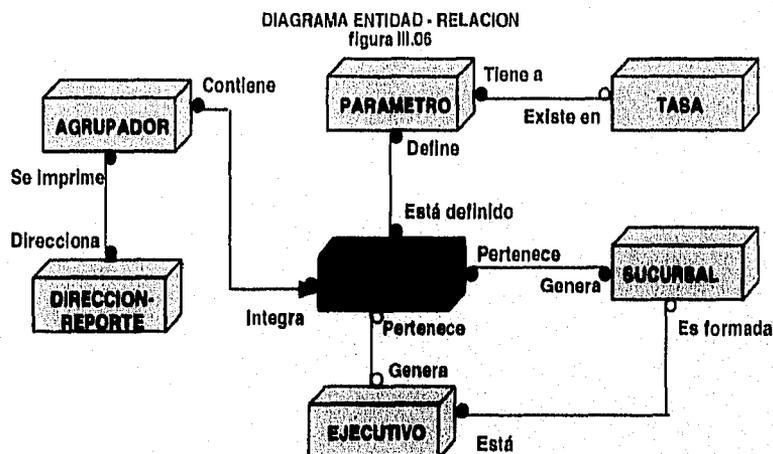
RELACIÓN	ESTÁNDAR BASE DE DATOS	REGISTROS APROXIMADOS
Concepto	BAID01nnn	125,000
Agrupador	AAID12AGRUPADOR	5,000
Tasa	AAID04TASAS	5,000
Dirección_Reporte	AAID13REPORTES	5,000
Sucursal	EEID01ESTRUC80MG	30,000
Ejecutivo	EEID09EJMG	25,000
Parámetro	AAID15PARAMETRO	5,000
Concepto_Histórica	BAID01HISTORICA	1'500,000
Concepto_Acumulado	BAID06ACUM	150,000

Para satisfacer con mayor eficiencia un reporte que requiere de historia, se define una relación que contiene los mismos datos que la relación Concepto, con algunos de sus atributos repetidos 13 veces, mismos que se diferencian por la fecha de la información. Para eso contamos con información en línea del mes actual y doce meses anteriores (BAID01HISTORIA).

En otro caso, se requiere acumular por concepto los importes que se manejan, por lo tanto, también se definió otra relación que cumpla con esas características (BAID06ACUM).

III.3.2 Diagrama Entidad_Relación.

De acuerdo con las entidades definidas, se manejará un Diagrama Entidad_Relación que está representado en la figura III.06.



En este diagrama se puede observar que se tiene información que se recibe del S/275, pero se tienen que crear algunas entidades para auxiliar la explotación de la base de datos, principalmente por la visión financiera que se requería en los reportes y que nuestras herramientas principales QMF y FOCUS no podían satisfacer fácilmente.

III.3.3 Códigos D.D.L.

Una vez que se tiene una definición clara de nuestra base de datos, que los programas cobol que ejecutan preprocesos están funcionando y que los datos están disponibles, se está en condiciones de iniciar la definición lógica de las tablas, a través de los DDL's.

Para cada una de las tablas que queremos implementar en la base de datos es necesario crear un archivo de definición para:

- Creación de la tabla. CREATE TABLE ...
- Carga física de los datos. DATALOAD ...
- Definición de índices. CREATE INDEX ... ON ...
- Generación de vistas. CREATE VIEW ... SELECT
- Definición de autoridad de acceso.

SELECT GRANT ON ... to ...

Con comandos SQL se puede ver para cada una de las tablas, según la siguiente relación:

Concepto	BA1D01mn
Agrupador	AA1D12AGRUPADOR
Tasa	AA1D04TASAS
Dirección_Reporte	AA1D13REPORTES
Sucursal	EE1D01ESTRUC80MG
Ejecutivo	EE1D09EJMG
Parámetro	AA1D15PARAMETRO
Concepto_Histórica	BA1D01HISTORICA
Concepto_Acumulado	BA1D06ACUM

III.3.4 Implementación en Base de Datos de Ambiente de Prueba.

Para verificar que los preprocesos funcionen eficientemente y dejen los datos y cálculos que se necesitan, se implementó un prototipo de la base de datos completa en un ambiente de pruebas. Aquí también se puede evaluar los DDL's.

El volumen de datos cargado en este prototipo es por tablas:

Concepto	BA1D01mn	12,500
Agrupador	AA1D12AGRUPADOR	5,00
Tasa	AA1D04TASAS	5,00
Dirección_Reporte	AA1D13REPORTES	5,00
Sucursal	EE1D01ESTRUC80MG	3,000
Ejecutivo	EE1D09EJMG	2,500
Parámetro	AA1D15PARAMETRO	5,00
Concepto_Histórica	BA1D01HISTORICA	150,000
Concepto_Acumulado	BA1D06ACUM	15,000

Usando la herramienta QMF, se validó la información en cuanto a tipo de campo, congruencia entre tablas, integridad, índices y vistas. Se puso especial énfasis en la forma en que estaban ordenados los archivos, ya que esto iba a tener un alto impacto en el tiempo de respuesta.

En general se ejecutaron las siguientes consultas en esta evaluación:

- Confiablez de los datos.
- Integridad referencial de la base.
- Pruebas de concurrencia.
- Cálculos aritméticos.
- Funcionalidad del SQL.
- Calidad de reporteador.
- Impresión adecuada.

a) Consulta que nos presenta información de Captación Moneda Extranjera.

```
SELECT AREA,MAX(NOMAREA),  
B.REG5,MAX(B.DLG5),B.REG4,MAX(B.DLG4),B.REG3,MAX(B.DLG3),
```

```

B.REG2,MAX(B.DLG2),B.REG1,MAX(B.DLG1),
SUM(SF&P)*1.000/1000, SUM(SP&P)*1.000/1000,
SUM(IT&P)*1.000/1000,
((36.00*SUM(IT&P))/(SUM(SP&P)*&MES)),
SUM(IL&P)*1.000/1000, SUM(IF&P)*1.000/1000,
SUM(MF&P)*1.000/1000,
((36.00*SUM(MF&P))/(SUM(SP&P)*&MES)),
SUM(OI&P)*1.000/1000, SUM(NE&P)*1.000/1000,
((36.00*SUM(NE&P))/(SUM(SP&P)*&MES)), &MES
FROM &TAB A, C.AA1CATALOGOS B , C.EE1E80MG C
WHERE A.CON = B.S AND MON = '05' AND A.SUCM = C.SUCDEPTO
AND B.REG1 > 600 AND C.FECHA = '930530'
AND NOT CON ='S0000F389'
GROUP BY AREA,B.REG5,B.REG4,B.REG3,B.REG2,B.REG1, &MES

```

b) Consulta que nos presenta información de Captación Moneda Nacional.

```

SELECT AREA,MAX(NOMAREA),
B.REG5,MAX(B.DLG5),B.REG4,MAX(B.DLG4),B.REG3,MAX(B.DLG3),
B.REG2,MAX(B.DLG2),B.REG1,MAX(B.DLG1),
(SUM(SF&P)*1.000)/1000, ((SUM(SP&P)*1.000)/1000,
((SUM(IT&P)*1.000)/1000),
((36000.00*SUM(IT&P))/(SUM(SP&P)*&MES)),
(SUM(IL&P)*1.000)/1000, ((SUM(IF&P)*1.000)/1000),
((SUM(MF&P)*1.000)/1000),
((36000.00*SUM(MF&P))/(SUM(SP&P)*&MES)),
(SUM(OI&P)*1.000)/1000, ((SUM(NE&P)*1.000)/1000),
((36000.00*SUM(NE&P))/(SUM(SP&P)*&MES)), &MES
FROM &TAB A, C.AA1CATALOGOS B , C.EE1E80MG C
WHERE A.CON = B.S AND MON = '01' AND A.SUCM = C.SUCDEPTO
AND B.REG1 > 600 AND C.FECHA = '930530' AND
NOT CON ='S0000F389'
GROUP BY AREA,B.REG5,B.REG4,B.REG3,B.REG2,B.REG1, &MES

```

Estas consultas consideran gran parte de la problemática a que nos enfrentaremos, para tratar de resolver el requerimiento del usuario en cuanto a obtención de datos. Se puede afirmar que a partir de estas pruebas, los resultados con el manejador son positivos, es decir, que nuestra base de datos se encuentra lista para implementarse en Producción.

III.3.5 Implementación en Producción.

Ya probado el prototipo se implementa la base de datos del "Modelo de Gestión" en producción.

Como primer paso se dimensiona físicamente el espacio que ocuparían nuestras tablas. Se solicitó al administrador de la base de datos que definiera los espacios necesarios de acuerdo al siguiente requerimiento:

TABLA	ESPACIO
BA1D01	0.05 GB.
AA1D12	0.001 GB.
AA1D04	0.002 GB.
AA1D13	0.001 GB.
EE1D01	0.003 GB.
EE1D09	0.003 GB.
AA1D15	0.001 GB.
BA1D01HISTORICA	0.5 GB.
BA1D06	0.05 GB.

Al recibir la confirmación de que el espacio para la aplicación estaba definido por parte del administrador de la base de datos, estuvimos en condiciones de cargar los datos en producción.

Se inició la implementación en producción de la base de datos a través de un procedimiento en REXX estándar para cada tabla y que hace referencia a los DDL's previamente definidos.

En este sentido cabe aclarar que el ambiente definido para el "Modelo de Gestión" está separado totalmente del ambiente de producción del C.I.G. del resto de las aplicaciones, debido a que esta información sólo va a ser accesada por el usuario de Planeación Financiera, ya que tenerla aislada podría representar ventajas en cuanto a tiempo de respuesta de las consultas, además de la confidencialidad de la misma.

a) Pruebas de funcionalidad.

Cuando la base de datos se encuentre poblada, se pueden iniciar las pruebas de funcionalidad que se refieren a investigar cómo se comporta el manejador ante las consultas definidas y cómo responde a requerimiento de comandos SQL específicos, como los que se mencionan a continuación, y que tienen que ver específicamente con la solución a los reportes de usuario.

Los comandos SQL probados en esta etapa son:

Función:

SUM
COUNT
AVG
MIN
MAX
DECIMAL
DISTINCT
SUBSTR
BETWEEN
LIKE
EXISTS

IN

Funciones con fechas:

YEAR
MONTH
DAYS

Operadores Lógicos:

AND
OR
NOT

SUBQUERIES
UNION / ALL
GROUP BY
HAVING
ORDER BY

Aunado a esto se prueban aspectos como:

- Ejecutar varias consultas consecutivas a través de un procedimiento del reporteador QMF.
- Ejecutar exportación de datos, reportes y consultas hacia disco.
- Ejecutar importación de datos, reportes y consultas desde disco.
- Aplicar formato a nuestros datos para obtener un reporte de calidad a través de las pantallas:

FORM	MAIN	Resumen general del reporteador.
	COLUMNS	Formatea los campos en su longitud, tipo, cortes, etc.
	PAGE	Define la estructura de una página en títulos, pies, etc.
	FINAL	Da mensajes y totales al final del reporte.
	CALC	Define operaciones entre campos resultantes.
	BREAK	Administra los cortes de control predefinidos.
	OPTIONS	Maneja aspectos específicos de manejo del reporte.

Existe por último, la posibilidad de transferir el resultado de nuestras consultas, a través de TCP/IP a una PC con formato ASCII accesible para cualquier hoja de cálculo, manejador de textos y base de datos.

Los resultados de funcionalidad fueron exitosos en todas y cada una de la pruebas que contemplan extracción de datos, pero en lo que se refiere a formateo de los mismos, no fue igual, debido a la flexibilidad que se requiere en el manejo de datos para llegar al reporte final.

La falta de flexibilidad del reporteador QMF nos obligó a buscar una segunda opción en la generación de los reportes impresos. Esta opción es Focus, de lo que hablaré un poco más adelante.

b) Pruebas de performance.

Para probar la eficiencia de nuestro manejador de base de datos en el momento de manejar volumen de información conjugado a una mayor complejidad de las consultas, fueron usadas las mismas consultas que directamente satisfacen el requerimiento de información del usuario, pero accediendo ahora las tablas de mayor volumen, por ejemplo la tabla de historia.

Cabe mencionar que el hecho de ser variable la tabla principal de los dos ejemplos presentados, hacen posible el ejecutar pruebas sin contratiempos.

La siguiente es una tabla en la que se presenta la comparación de tiempos entre las pruebas, con las 6 consultas que resuelven el reporte estándar y su ejecución con una tabla de mayor volumen como lo es la tabla histórica.

Consulta	Descripción	Tiempo Información del Mes	Tiempo Información Histórica	Crecimiento (%)
QCAPMNB	Captación M.N. Banco	1 Min.	2.5 Min.	150
QCAPMEB	Captación M.E. Banco	.30 Min.	.50 Min.	66
QVIGMNB	Colocación Vigente M.N. Banco	.50 Min.	1 Min.	
100				
QVIGMEB	Colocación Vigente M.E. Banco	1 Min.	1.10 Min.	
10				
QVENMNB	Colocación Vencida M.N. Banco	.45 Min.	1 Min.	22
QVENMEB	Colocación Vencida M.E. Banco	.20 Min.	.30 Min.	
50				
QCAPMNA	Captación M.N. por Areas	3 Min.	4 Min.	30
QCAPMEA	Captación M.E. por Areas	1.30 Min.	2 Min.	53
QVIGMNA	Colocación Vigente M.N. por Areas	2 Min.	2.50 Min.	25
QVIGMEA	Colocación Vigente M.E. por Areas	1.30 Min.	1.50 Min.	15
QVENMNA	Colocación Vencida M.N. por Areas	1.25 Min.	1.40 Min.	12
QVENMEA	Colocación Vencida M.E. por Areas	.50 Min.	1.30 Min.	60

III.4 GENERACIÓN DE PRODUCTO FINAL.

El hecho de tener un reporteador con un limitado manejo de la información para su presentación final, desde un punto de vista financiero, obligó a hacer un análisis sobre algún producto que nos proporcione mayor flexibilidad.

En este momento, observamos que existe un manejador de base de datos que sólo se usará inicialmente como reporteador. Este es FOCUS.

A partir de este momento todos los reportes impresos que se soliciten, se realizarán a través de Focus.

III.4.1 Reportes e Impresión.

REPORTE ESTÁNDAR.

Se inicia la programación para obtener los 6 componentes del reporte estándar que terminó, según la siguiente especificación de códigos FOCUS:

<u>Porción de Reporte</u>	<u>Código</u>
Captación M.N.Banco	CAPMNB
Captación M.E.Banco	CAPMEB
Colocación Vigente M.N.Banco	VIGMNB
Colocación Vigente M.E.Banco	VIGMEB
Colocación Vencida M.N.Banco	VENMNB
Colocación Vencida M.E.Banco	VENMEB
Captación M.N.Area	CAPMNA
Captación M.E.Area	CAPMEA
Colocación Vigente M.N.Area	VIGMNA
Colocación Vigente M.E.Area	VIGMEA
Colocación Vencida M.N.Area	VENMNA
Colocación Vencida M.E.Area	VENMEA
Gasto y Planta	GASTO

Se valida la información en base a la obtenida por QMF, pero ahora se logró la presentación final deseada por el usuario.

REPORTE POR NIVELES.

Se inicia entonces, la programación para obtener el reporte por Niveles, que representa el de mayor volumen, puesto que se genera por ejecutivo y en seguida piramidado por cada nivel organizacional.

Se presenta a continuación una lista de los programas usados en el procedimiento:

BPRAMGEN Programa que genera catálogos y define archivos focus con la finalidad de lograr eficientar el proceso.

CARÁTULA.

BPRAMCE1	Genera los archivos necesarios para poder extraer la hoja de 'carátula' a nivel ejecutivo.																
BPRAMCE2	Extrae la hoja de 'carátula' de nivel ejecutivo.																
BPRAMCS1	Genera los archivos necesarios para poder extraer la hoja de 'carátula' para los niveles restantes de la estructura.																
BPRAMCSx	Extrae por cada nivel estructural la hoja de 'carátula' del reporte por niveles, puede ser: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>=</td> <td>V</td> <td>división</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>D</td> <td>dirección</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>P</td> <td>plaza.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>S</td> <td>Sucursal (*)esta especificación se usa para todas las hojas del reporte.</td> </tr> </table>	x	=	V	división			D	dirección			P	plaza.			S	Sucursal (*)esta especificación se usa para todas las hojas del reporte.
x	=	V	división														
		D	dirección														
		P	plaza.														
		S	Sucursal (*)esta especificación se usa para todas las hojas del reporte.														

CAPTACIÓN NEGOCIO PROPIO.

BPRAMNE1	Genera los archivos necesarios para poder extraer la hoja de 'captación negocio propio' a nivel ejecutivo.
BPRAMNE2	Extrae la hoja de 'captación negocio propio' a nivel ejecutivo.
BPRAMNS1	Genera los archivos necesarios para poder extraer la hoja de 'captación negocio propio' para los niveles restantes de la estructura.
BPRAMNSx	Extrae por cada nivel estructural la hoja de 'captación negocio propio' del reporte por niveles bajo la especificación de programas de la carátula.

CAPTACIÓN OTRAS ÁREAS.

BPRAMOE1	Genera los archivos necesarios para poder extraer la hoja de 'captación otras áreas' a nivel ejecutivo.
BPRAMOE2	Extrae la hoja de 'captación otras áreas' a nivel ejecutivo.
BPRAMOS1	Genera los archivos necesarios para poder extraer la hoja de 'captación otras áreas' para los niveles restantes de la estructura.
BPRAMOSx	Extrae por cada nivel estructural la hoja de 'captación otras áreas' del reporte por niveles bajo la especificación de programas de la carátula.

COLOCACIÓN.

BPRAMCE1	Genera los archivos necesarios para extraer la hoja de 'colocación' a nivel ejecutivo.
BPRAMCE2	Extrae la hoja de 'colocación' a nivel ejecutivo.
BPRAMCS1	Genera los archivos necesarios para extraer la hoja de 'colocación' para los niveles restantes de la estructura.
BPRAMCSx	Extrae por cada nivel estructural la hoja de 'colocación' del reporte por niveles bajo la especificación de programas de la carátula.
 PLANTA Y GASTO.	
BPRAMAE1	Genera los archivos necesarios para extraer la hoja de 'planta y gasto' a nivel ejecutivo.
BPRAMAE2	Extrae la hoja de 'planta y gasto' a nivel ejecutivo.
BPRAMAS1	Genera los archivos necesarios para extraer la hoja de 'planta y gasto' para los niveles restantes de la estructura.
BPRAMASx	Extrae por cada nivel estructural la hoja de 'planta y gasto' del reporte por niveles bajo la especificación de programas de la carátula.

Cada proceso deja un archivo con una hoja que forma parte del reporte completo para cada entidad, que se denominan:

Carátula	CARAT DATOS
Captación Negocio Propio	CAPNEG DATOS
Captación Otras Áreas	CAPOTAR DATOS
Colocación	COLIGEN DATOS
Gasto y Planta	VENTAS DATOS

Cuando se llega a tener en área de trabajo los 5 archivos, se respaldan bajo el mismo orden, en el cartucho número 2 con el tipo R, mismo que se define para tal efecto.

Como la entrega se efectúa con un reporte integral por entidad y compaginado estructuralmente, se implementa un programa en lenguaje cobol que realizará ese proceso.

El programa BPPAMUNE toma como entrada los 5 archivos, toma la llave de identificación de cada entidad y como están estructurados perfectamente, al ejecutar un sort en base a esa llave, deja un archivo compaginado, según las necesidades del usuario. Así se podrá separar cada grupo de entidades por división y se entregará a cada responsable su paquete.

Se respalda el archivo compaginado en el cartucho 3 de tipo R y queda listo para la impresión. Se solicita la impresión a los operadores encargados de esos procesos en IBM Banamex.

Se define como resguardo el cartucho 5 de tipo R.

Si se requiriera el reporte de una entidad específica, en el cartucho 4 de tipo R, se respalda un archivo que contiene la llave de cada entidad para lograr su rápida localización.

POSIBILIDADES DE IMPRESIÓN

La impresión desde el reporteador QMF se ejecuta oprimiendo la tecla PF4, luego de haber ajustado el profile de impresión a lo ancho que se indique en el Form.Main.

Para mandar una impresión desde Focus, se tienen que seguir los siguientes pasos, luego de obtener el reporte deseado:

- 1.- Teclar PF. para salir del reporte.
- 2.- Teclar 'OFFLINE CLOSE' <enter>.
- 3.- Definir el archivo de salida CMS FILEDEF OFFLINE DISK nom tipo modo (LRECL 175 RECFM F' <enter>.
- 4.- Teclar 'OFFLINE' <enter>
- 5.- Traer el reporte que quedó en memoria con 'RETYPE <enter>.
- 6.- Cerrar modo de impresión con 'OFFLINE CLOSE'.
- 7.- Activar nuevamente la impresión por pantalla con 'ONLINE' <enter>.

Esto deja un archivo en disco listo para impresión, que realiza mediante el comando:

LASSER nom tipo modo xxxx dónde xxxx es la identificación de la impresora destino.

III.4.2 Archivos y Envío.

INFORMACIÓN PARA EXPRESS

Otra parte del requerimiento, tiene que ver con generación de archivos con la misma información de la base de datos sumariada, para cargarlo en un servidor y explotarlo a través de express. En este caso, generamos los archivos a través del lenguaje REXX individualmente por medio de los siguientes programas:

BPOMMGM1. De éste se obtiene el archivo Ammmaa1 aammdd, que contiene información de cifras estándar. Se deja la clave de concepto 'F'.

BPOMMGM4. Éste genera el archivo Smmmaa2 aanmdd, que contiene información de otras áreas. Para esta información se cambia la 'F' del concepto por una 'M'. También une esta salida con la del paso anterior para dejar el archivo Smmmaa aammdd.

BPOMMGM2. Genera un archivo de número de clientes por sucursal modificada (sucm) con el nombre Cmmmaa aammdd.

BPOMMGM3. Se obtiene un archivo con los distintos números de sucursal que están contenidos en el archivo de conceptos (sucm). Se le nombra SUCMOD aammdd y se transfiere al user CS1797AB de nuestro departamento (S.I.G.)

BPOMMGM5. Se obtiene la información de Ventas Paramétricas que es dejado en el archivo SPARaa aammdd. La 'F' del concepto se modifica por 'V'.

BPOMMG6. Genera la información de gasto en el archivo GASTO aammdd. Modifica la 'F' del concepto por 'M'

BPOMMG7. En el archivo PLANTA aammdd deja la información de planta de personal cambiando la 'F' del concepto por 'R'.

Se dejan todos los archivos en área temporal, de donde, mediante un procedimiento a través de TCP/IP son enviados al server que los procesará para Express.

ARCHIVOS PARA PLANEACIÓN FINANCIERA

Se entregan unos archivos similares a Planeación Financiera para revisar cifras bajo la siguientes especificaciones:

BPRRMPST. Produce un archivo que contiene información estándar detallada, que es grabado con el nombre PLAFINAN aammdd.

BPRMMPVT. Genera un archivo que contiene información de ventas paramétricas denominado VTASPARA aammdd.

BPRMMGEJ. Obtiene información de gasto y planta a nivel ejecutivo que es respaldada en el archivo GASTOEJE aammdd.

BPRMMGSU. Genera el archivo GASTOSUC aammdd con información de gasto y planta a nivel sucursal.

ENVÍO DE ARCHIVOS.

Hemos mencionado que se generan una serie de archivos que se requieren para ejecutar otros procesos en alguna herramienta de usuario final, por ejemplo, Express.

Ahora se especifica cómo dejar esos archivos en el servidor del cual se surten los procesos subsecuentes:

Para los archivos de Planeación Financiera se ejecuta:

- 1.- 'TCPIP' <enter>
- 2.- 'sybase' <enter>
- 3.- 'navilal' <enter>
- 4.- 'cd banamex' <enter>
- 5.- 'put fn.ft.fm nomarch.asc' <enter>
- 6.- En cuanto termine la transmisión 'QUIT' <enter>.

Se debe teclear lo especificado con minúscula, pues de lo contrario no se lograría la transferencia deseada.

Para dejar los archivos en el server de Express se procede como sigue:

- 1.- 'TCP3' <enter>

- 2.- 'gmaturin' <enter>
- 3.- 'masalug' <enter>
- 4.- 'cd mgest' <enter>
- 5.- 'put fu.ft.fm nomarch.asc' <enter>
- 6.- En cuanto finalice la transmisión 'QUIT' <enter>.

III.4.3 Pruebas y Validación de Datos.

La forma en que se validan los datos puede tener dos variantes:

1. En base a las cifras de control que se generan en el preproceso y
2. Entregando una prueba de proceso al usuario, da un visto bueno de las cifras para generar la producción.

En los procesos mensuales, se valida siempre por los dos medios, para evitar fallas y obtener reportes lo más rápido posible.

El archivo de cifras de control ENERO94 CTL nos presenta las cifras contra las que vamos a checar un reporte final.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

III.5 LIBERACIÓN DE PROCESOS.

Para poder tener mayor eficiencia y un tiempo de respuesta que satisfaga a los usuarios, se propuso liberar este proceso completo para que el área de operación lo ejecutara mensualmente, en cuanto los archivos necesarios fueran entregados, pero habiendo evaluado las ventajas y desventajas que esto genera, se decidió no liberarlo por el momento.

Uno de los contratiempos fuertes que propiciaron esta decisión fue que, la información fuente (S/275) nos entrega hasta 3 reprocesos de la información en un lapso de dos días. Esto confundiría al área de operación y tal vez llevaría a un gasto inútil de recursos.

En cuanto al mejor aprovechamiento de los recursos, si se libera el proceso, tardaría en ejecutarse 10 horas aproximadamente. En caso de finalizar sin que se reciba un aviso de reproceso de la información fuente, se desperdiciarían: tres cajas de papel de alta calidad (reporte por Niveles), espacio en disco cautivo para ejecución de preproceso y extracción de reportes (un disco de casi 2 GB que se reserva al inicio de la ejecución).

En fin, más adelante cuando la información fuente sea recibida consistentemente, se podrá pensar en liberar este complejo proceso.

IV.1 LA VISIÓN DE AUTOSERVICIO.

En el Centro de Información Gerencial trabajamos para ser un soporte en la obtención de información, es decir, no dar información, sino ponerla al alcance del usuario para que él mediante consultas sencillas tome lo que requiera.

La primera fase de nuestra tarea (C.I.G.) en la implementación de las bases de datos, termina al validar las cifras, garantizar eficiencia en la respuesta a requerimientos y flexibilidad al manejar los datos, pero en este momento inicia una segunda tarea, que consiste en lograr desarrollar en el usuario final el concepto de Autoservicio.

En ocasiones es difícil conscientizar al usuario de que explote su propia información, ya que ello le traerá mayor beneficio que perjuicio.

En la historia del C.I.G. la experiencia nos dice que, en cuanto un usuario toma la responsabilidad de manejar su información, el trabajo es más dinámico y se incrementa la productividad, ya que él puede acceder al sistema prácticamente las 24 horas del día.

El proceso para lograr este concepto, inicia reuniéndose con el usuario para que exponga los requerimientos que se le presentan con mayor frecuencia, además de algunos que se denominan no planeados o de única vez y que tengan presentes.

Se definen las consultas que se ejecutarán periódicamente y se enfatiza en la facilidad de manejo de la herramienta para el personal que no tenga experiencia, por lo que no se detiene el proceso productivo de la información.

Se muestra más adelante, la forma de diseñar consultas no planeadas y el mínimo tiempo de respuesta con que se obtiene la información deseada.

El usuario de Planeación Financiera, es abierto, exigente en cuanto a su deseo de manejar la información. Por ello, se le invitó a una Plática en la que se hace un bosquejo sobre la idea de su participación en la explotación de la información.

Surgió entonces, la preocupación del usuario, en el sentido de que desconoce la herramienta, pero le informamos que en el C.I.G. capacitamos a todo aquél usuario que acepte la idea de autoservicio y que requiera la información.

IV.2 CAPACITACIÓN A USUARIOS.

Se Preparó, en primera instancia, material de curso, que contiene:

- Procedimiento de entrada al sistema.
- Funciones básicas en el sistema operativo VM.
- Conceptos básicos de base de datos.
- Estándares.
- Lenguaje de consulta.
- Ejercicios.
- Transferencia de información a PC, para lograr mejores presentaciones en paquetes que sólo se manejan a este nivel.

Se imparte este curso por sistema y en ocasiones, cuando un grupo de sistemas es afín, se incluyen varios en un solo material.

En el departamento se guarda una lista de usuarios que requieren capacitarse para eficientar la explotación de la información de la base de datos, en beneficio de su trabajo.

Cuando esa lista tiene entre 5 y 10 personas, se programa la impartición de un curso.

El curso tiene una duración de 5 días en un horario de 9:30 a 14:00 hrs. y es impartido por el asesor responsable del sistema, mismo que tiene la responsabilidad de preparar el material.

Se envía a cada usuario una carta informando fecha y lugar en que se llevará a cabo el curso, quedando en espera de la confirmación acerca de su participación. Si no se da esta confirmación no tomamos en cuenta a dicha persona para el curso.

El objetivo que se persigue en un curso como este, es el motivar al usuario para utilizar la herramienta, haciéndole ver la flexibilidad de explotar la información y así lograr que se interese más en esta actividad. No se pretende que el usuario termine el curso siendo un experto en la materia, pues consideramos que la práctica da la experiencia necesaria para eficientar la explotación.

El curso es práctico. Se preparan ejemplos extraídos del trabajo cotidiano y se plantea que los participantes elaboren una consulta (en código SQL) que satisfaga las necesidades detectadas en los mismos.

Previamente, se diseña una base de datos muestra, de forma tal que el curso no interfiera con los requerimientos de producción. Se tiene una máquina modelo 3370 de IBM para crear el ambiente prototipo.

Esta práctica agiliza el desarrollo del curso y permite al usuario el acceso a datos previamente definidos para el efecto.

Se cuenta para la capacitación, con una sala en la que se tienen instaladas 10 terminales, acondicionada con proyector de acetatos y pizarrón para marcadores de tinta fugaz.

Se programó un curso sobre el aprendizaje de la herramienta y explotación de la base de datos al que asistieron 6 personas, es decir, el total del personal asignado al proyecto por parte de Planeación Financiera.

El curso tuvo una duración de tres días con un horario de 9:00 a 14:00 hrs. Impartimos el curso en menor tiempo porque los participantes ya conocían la herramienta y sólo se profundizó en el estudio y manejo de los datos.

Cabe señalar que fue un rotundo éxito y en poco tiempo captaron que la intención no era dejarles el trabajo, sino que tuvieran herramientas para desarrollar mejor sus funciones y dar respuesta oportuna a los requerimientos de sus superiores.

IV.3 ASESORÍA Y ACTUALIZACIÓN PERMANENTES.

Cuando un usuario se ha dado cuenta de lo provechoso que puede ser que se sirva por sí mismo de la base de datos del C.I.G. y luego de haber tomado el respectivo curso de introducción, se ofrece asesoría telefónica siempre que lo requiera, sobre la información, el lenguaje de consulta, fechas de actualización de la información, etc.

Además, dejamos abierta la posibilidad de asesorar a un usuario personalmente, invitándolo a visitar las instalaciones del C.I.G., donde se ubican varias terminales para tal propósito y se puede resolver su requerimiento de información.

Otra forma de apoyo permanente está dado en la preocupación del personal de C.I.G. por ofrecer siempre herramientas de actualidad en la explotación y manejo de la información de la base de datos.

Como ejemplo podemos mencionar que, actualmente estamos preparando el proyecto mediante el cual migraremos nuestro ambiente del sistema operativo VM a MVS y de la base de datos de SQL/DS a un manejador DB2.

Esto surge por la gama de productos de usuario final y cliente-servidor que están saliendo al mercado, que son compatibles con DB2.

Para el proyecto que nos ocupa, la asesoría permanente hacia nuestro usuario fue aún más estrecha que con algún otro, ya que, por lo importante del proyecto, se tomó la decisión de trasladarlo al mismo piso en que se encuentra el C.I.G.

Las personas que estamos asignadas al Modelo de Gestión por parte del C.I.G. tenemos como prioridad número uno, atender cualquier requerimiento o consulta que planteé dicho usuario.

En general, este es el proceso que se sigue para lograr que un usuario tome la responsabilidad que le corresponde, cuando tiene a su disposición una base de datos abierta, con toda la información imaginable para que puede hacer más eficiente su trabajo, además de un grupo de asesores que estamos dispuestos a ayudarlo cuando lo requiera.

En el C.I.G., también estamos conscientes de que en estos tiempos la información es el factor más importante del desarrollo empresarial, por lo que seguimos trabajando para llegar a ofrecer a nuestros usuarios (en mayor número cada día) un crecimiento constante en el acervo de información y herramientas amigables, eficientes y dinámicas para el cabal cumplimiento de nuestro objetivo conjunto, que es incrementar la productividad del banco.

CONCLUSIONES

Medir oportunamente la productividad que está teniendo en la historia cada una de las entidades que componen el Banco Nacional de México a través de la base de datos del Modelo de Gestión, contribuye a tomar decisiones efectivas en cuanto a las tendencias de comercialización de productos, campañas y manejo de la planta de personal.

Brindar un servicio de calidad a nuestros usuarios para que obtengan información, capacitación y asesoría por medio de herramientas poderosas y amigables, mantiene al Centro de Información Gerencial en un lugar preponderante dentro del Banco Nacional de México.

Los fundamentos de computación recibidos durante mis estudios de Matemáticas Aplicadas y Computación aunados a la experiencia acumulada hasta ahora, fueron importantes en el logro de los objetivos trazados en el presente proyecto.

El modelo de gestión, concebido por un grupo de usuarios, al ser implementado por el C.I.G. en una base de datos, logró convertirse rápidamente en fuente para satisfacer las necesidades de información de las diversas áreas y así lograr una eficiente toma de decisiones, tanto táctica como estratégica.

BIBLIOGRAFÍA.

- | | |
|---|-----------------------------|
| Information Builders Inc.
Vol. I y II | Focus for IBM Mainframe. |
| Information Systems.
Management Institute. | IBM. |
| SQL/DS for application.
Developers. | IBM. |
| Database Systems.
Stanford University. | Jeffrey D. Ullman. |
| Internetworking with TCP/IP
Vol. II
Prentice Hall. | |
| Relational Database.
Selected writings
Addison Wesley | Date. |
| Introducción a los Sistema.
de Bases de Datos.
Addison Wesley | Date. |
| How computers remake.
The managers job. | Bussiness Week.
Mayo'92. |

GLOSARIO

C.I.G.	Centro de Información Gerencial
S.M.B.D.	Sistema Manejador de Base de Datos
V.M.	Virtual Machine
M.V.S.	Monitor Virtual System
S.Q.L.	Structured Query Language
S.Q.L./D.S.	Structured Query Language/Data System
D.D.L.	Data Definition Language
L.M.D.	Lenguaje de Manipulación de Datos
Q.M.F.	Query Management Facility
I.S.A.C.	Ingeniería de Sistemas de Administración y Control
D.B.A.	Data Base Administrator