

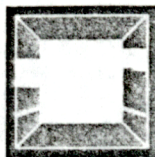
Sistema de Bibliotecas
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

OEA
archivos

EL SISTEMA DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA
DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
(SIBUC)

María Luisa Arenas
Jaime de Mayo Israel
Rodrigo Cifuentes Seves

Reunión de Bibliotecas Universitarias
y Nacionales Latinoamericanas
Santiago de Chile, 8 al 12 de julio de 1984 ✓

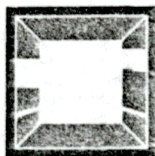


- I. INTRODUCCION
- II. SISTEMA DE CATALOGACION
 1. Caracterfsticas generales
 2. Subsistemas y sus características
 - 2.1 Subsistema de Entrada de datos
 - 2.2 Subsistema de Mantención de la Base de Datos
 - 2.3 Subsistema de Consultas
 - 2.4 Subsistema de Inventario y Petición de Materiales
 - 2.5 Subsistema de Impresión de Materiales
 3. Extensiones al Sistema
 4. Arquitectura del Sistema
 - 4.1 Base de Datos Bibliográficos
 - 4.2 Archivos de Entrada de Datos
 - 4.3 Inventario
 - 4.4 Archivos auxiliares
 5. Requerimientos operacionales
 - 5.1 "Software"
 - 5.2 "Hardware"
- III. SISTEMA DE CIRCULACION
 1. Características generales
 2. Subsistemas y sus características
 - 2.1 Subsistema de Libros
 - 2.2 Subsistema de Usuarios
 - 2.3 Subsistema de Transacciones
 - 2.4 Subsistema de Morosos

- 2.5 Subsistema de Reservas
- 2.6 Subsistema de Inventario
- 3. Extensiones al Sistema
- 4. Arquitectura del Sistema
 - 4.1 Archivo de Usuarios
 - 4.2 Archivo de Libros
 - 4.3 Archivo de Deudores
 - 4.4 Archivos auxiliares
- 5. Requerimientos Operacionales
 - 5.1 "Software"
 - 5.2 "Hardware"

IV. ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LA EXPERIENCIA

- 1. Antecedentes
- 2. Etapas previas a la automatización
- 3. Personal y estructura organizativa
- 4. Ventajas y desventajas de trabajar con frontera tecnológica
- 5. Planta física
 - 5.1 Aire Acondicionado
 - 5.2 Fuerza eléctrica
 - 5.3 Señales
- 6. Procedimientos
 - 6.1 Flujos de Información
 - 6.2 Procedimientos para administrar Bases de Datos



I. INTRODUCCION

El Sistema de Bibliotecas de la Pontificia Universidad Católica de Chile está actualmente conformado por 5 Bibliotecas generales y 5 seccionales, que están distribuidas en los cuatro Campus que posee la Universidad en el área Metropolitana. Para su administración cuenta con cinco departamentos (Ejecutivo, Adquisiciones, Catalogación, Computación y Estudios).

Las Bibliotecas atienden a una población potencial de 1.763 académicos y 10.584 alumnos. Cuentan con un acervo bibliográfico de 900.000 ítemes que corresponden a monografías, publicaciones periódicas, tesis, audiovisuales y otros. Las publicaciones periódicas representan 3.500 títulos vigentes y 1.500 no actualizados.

Para el Sistema trabajan 150 personas de las cuales 53 son bibliotecarios, otros 5 profesionales y 59 ayudantes. El resto corresponde a personal de apoyo (secretarias, auxiliares, etc.).

La aplicación de automatización al Sistema de Bibliotecas tuvo sus orígenes en el proyecto "Catalogación Automatizada Centralizada" presentado a la O.E.A. para el bienio 78-79.

La actual Dirección del Sistema hizo un replanteamiento de este proyecto para el bienio 1980-1981, el que fue aprobado por este organismo internacional.

A principios de 1981 la Dirección del Sistema, esta vez sólo con el apoyo financiero de la autoridad universitaria, extendió el proyecto de catalogación a los procesos de circulación, adquisiciones, control de publicaciones periódicas y a la formación de un catálogo en línea.

Cada uno de estos procesos constituye un subsistema, el conjunto de los cuales conformará el Sistema de Información Bibliográfica de la Pontificia Universidad Católica (SIBUC).

Los objetivos del SIBUC son los siguientes:

1. Hacer más expeditas las funciones de catalogación, adquisiciones, control de circulación y control de publicaciones periódicas.
2. Constituir red con bibliotecas afines.
3. Intercambiar registros de información con instituciones similares a nivel nacional y latinoamericano.
4. Ofrecer catálogo en línea de las colecciones del Sistema (y otras en caso de Red), que pueda ser consultado flexiblemente.
5. Ofrecer servicio personalizado a los usuarios.
6. Disponer de más y mejor información de tipo estadístico para la toma de decisiones.

De los subsistemas proyectados actualmente están en funcionamiento los de Catalogación y Circulación que serán los expuestos en este evento.

El desarrollo de estos procesos ha estado marcado por una fuerte orientación al usuario (ya sea este el bibliotecario o el usuario de la Biblioteca) y por un estrecho seguimiento de los estándares internacionales, tanto en el campo bibliotecológico como en el computacional.

El "software" tanto de aplicación como de implementación, ha sido desarrollado por el Departamento de Computación del Sistema de Bibliotecas en microcomputadores Industrial Micro Systems (IMS) con un procesador Z80 (8 bits) y memoria de 64Kb por cada usuario y discos de 96 Mb, utilizando el lenguaje Pascal. Para el segundo semestre del presente año se proyecta traspasar estos sistemas a procesadores de 16 bits con 256 Kb.

El futuro próximo del SIBUC contempla la implementación del catálogo en línea en un computador Data General MV4000 con 2Mb de memoria y un disco de 602Mb. Para esta aplicación se está estudiando "software" comercial disponible.

Estos equipos computacionales (microcomputadores IMS y Data General MV4000) operan conjuntamente, distribuyéndose las tareas.

En cuanto al sistema de Control de Publicaciones Periódicas y el de Adquisiciones, se evaluará la posibilidad de realizarlo en forma cooperativa, considerando la reciente instalación en el país del Sistema Integrado NOTIS.

II. SISTEMA DE CATALOGACION

1. CARACTERISTICAS GENERALES

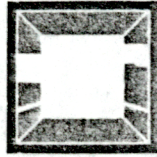
El sistema de catalogación está en pleno funcionamiento desde principios de 1983.

Actualmente se incorporan al sistema todas las monografías que ingresan al Depto. de Catalogación. A la fecha la Base de Datos (BD) contiene 13.000 registros con un largo promedio de 700 caracteres cada uno.

Para los próximos dos años se contempla el ingreso en forma retrospectiva de aproximadamente 120.000 títulos existentes en el catálogo manual.

Las características principales del sistema de catalogación son las siguientes:

- 1.1 Permite el manejo de registros con Formato MARC. El sistema soporta cualquier subconjunto del Formato. En la actualidad opera con uno dirigido al procesamiento de monografías.
- 1.2 Permite almacenar 65.000 registros de largo variable con un máximo de 2460 caracteres cada uno.



3.

- 1.3 Permite imprimir fichas catalográficas de acuerdo a las Reglas Anglo-americanas de Catalogación II (AACR-II).
- 1.4 Permite inventariar todos los ítems físicos y relacionarlos cuando corresponde (relaciones copia/títulos).
- 1.5 Permite validar automáticamente que el registro MARC contenga los campos obligatorios definidos en el Formato.
- 1.6 Permite hacer entrada de datos, consulta e inventario en línea.
- 1.7 Permite múltiples usuarios, cada uno con su propio procesador Z80 y 64Kb de memoria.
- 1.8 Entrega un número para identificar cada registro MARC dentro del sistema y que es usado como nexo entre los subsistemas.

2. SUBSISTEMAS Y SUS CARACTERISTICAS

El sistema de catalogación cuenta con cinco subsistemas:

- Entrada de Datos
- Mantención de la Base de Datos
- Consultas a la Base de Datos
- Inventario y petición de materiales
- Producción de materiales

2.1 Subsistemas de Entrada de Datos

El subsistema de entrada de datos permite crear y modificar registros MARC. Completamente dirigido por menús está orientado a ayudar al catalogador, quien no necesita conocer el formato para hacer un registro catalográfico. A medida que el catalogador adquiere mayor experiencia en el uso del formato puede ir eliminando sucesivamente el menú general y los relativos a subcampos, aumentando así la rapidez en la entrada de datos.

El sistema permite asignar atributos a los campos y subcampos del formato. Estos pueden ser:

- obligatorios
- repetibles
- alternativos
- excluyentes

El sistema tiene validación preventiva para que se cumpla con estos atributos.

Cada catalogador posee un archivo de trabajo propio sobre el cual puede crear, corregir o eliminar los registros que se ingresarán a la BD.

Los registros ingresados a los archivos de trabajo durante el día se revisan por medio de listados o en línea.

2.2 Subsistema de Mantenición de la Base de Datos

La BD está compuesta por los registros MARC y cinco índices para la consulta (número MARC, autor, título, N° de clasificación y materias). Estos índices son mantenidos en forma automática.

Este subsistema permite agregar, recuperar y eliminar registros MARC.

2.2.1 Agregar registro

Una vez revisados los registros existentes en los archivos de trabajo de los catalogadores son agregados a la BD, mediante un proceso "batch".

2.2.2 Recuperar registro

Esta función permite copiar un registro de la BD al archivo de trabajo del supervisor para eventuales correcciones.

2.3 Subsistemas de Consultas

Las consultas a la BD tienen las siguientes características generales:

- Están dirigidas por Menús.
- Ofrecen distintos niveles de consulta que resultan en diferentes despliegues de pantalla en cuanto a formato y cantidad de información.
- Cada clave de acceso puede estar formada por hasta 30 caracteres alfanuméricos. No se consideran los diacríticos ni los signos de puntuación.
- Se puede incorporar ciertos elementos sintácticos que contribuyen a la efectividad de la búsqueda. Estos son:
 - § : búsqueda por raíz (generalización a la derecha); ej.: una búsqueda en el índice de materias por "Metal§" entrega los registros que incluyen las siguientes materias: Metal, Metales, Metales de Transición, Metalografía, etc.
 - ? : carácter universal; ej.: una búsqueda en el índice de títulos por "Anal?sis" entrega los registros cuyo título es Análisis o Analysis.
 - [] : conjunto de caracteres; ej.: una búsqueda en el índice de títulos por "Anal?sis [od]§" entrega los títulos que comienzan por "Analysis d" (Análisis de circuitos, Análisis de la comercialización, etc.), y los comenzados por "Analysis o" (Analysis of covariance, Analysis of detergents, etc.).



5.

^ : exclusión de uno o un conjunto de caracteres; ej.: una búsqueda en el índice de títulos por "Anal?sis [^od]" entrega todos los títulos que comienzan por Análisis o Analysis, pero NO siguen con "o" ni "d" (Análisis cinematográfico, Análisis literario, etc.).

El subsistema de consultas se ha desarrollado a tres niveles para satisfacer diferentes requerimientos. Estos son:

2.3.1 Nivel Usuario

En este nivel sólo se permite hacer consultas, las que pueden ser por Autor, Título y Materia.

La consulta por Autor comprende autores personales, corporativos y coautores, ya sea que constituyan una entrada principal o secundaria.

La consulta por Título recupera tanto aquellos ingresados como entrada principal, como aquellos ingresados como párrafo de título. También recupera por el título del original si se trata de una traducción.

La consulta por materia incluye todos los encabezamientos de materias asignados a cada registro:

Como resultado de la consulta se despliega en el terminal una o más líneas numeradas secuencialmente que indica(n) la(s) clave(s) encontrada(s). A continuación, se puede pedir desplegar el contenido de los registros señalados en las líneas numeradas.

2.3.2 Nivel Catalogador

Las funciones en este nivel son:

- consultar registros
- listar registros por pantalla
- Pedir N° de registro MARC (para indentificar un nuevo título; en nuestra nomenclatura, este número es llamado N° MARC).

La función de búsqueda permite consultar la BD por las mismas claves del nivel anterior incorporando además N° Clasificación y N° MARC.

2.3.3 Nivel Supervisor.

Este nivel se diferencia del anterior en que el despliegue de pantalla entrega mayor información necesaria para rvisar registros.

2.4 Subsistema de Inventario y Petición de Materiales.

Este subsistema permite el control de los ítems físicos. Asocia un título con sus copias y cada copia con la Biblioteca a la que pertenece y su localización física dentro de ella (Reserva, Colecciones

Especiales, etc.). El sistema asigna automáticamente un número de inventario a cada ítem, el que es centralizado para todas las Bibliotecas del Sistema.

El subsistema está capacitado para inventariar aproximadamente 160.000 ítemes.

Conjuntamente con el ingreso de los asientos de inventario, o en forma independiente, se realiza la petición de materiales, a saber, distintos tipos y cantidad de fichas, marbetes, etiquetas y etiquetas de barras (estas últimas para el sistema de circulación).

El subsistema permite pedir los siguientes tipos de fichas:

- Principales
- Secundarias de Título
- Secundarias de Coautor
- Secundarias de Serie
- Secundarias de Materia
- Analíticas de Autor-Título
- Analíticas de Título-Autor
- Analíticas de Título

El programa entrega un menú que permite consultar el inventario, ingresar, modificar y eliminar registros y pedir materiales. La clave de acceso es por número de registro.

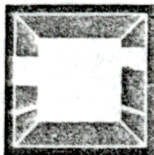
El programa no permite inventariar un registro que no esté contenido en la base de datos bibliográfica.

2.5 Subsistema de Impresión de Materiales

Este módulo es el que imprime los materiales solicitados en el substema anterior y posee tres características principales que le dan una gran flexibilidad al sistema y que son:

- La puntuación de las fichas, hecha de acuerdo a las normas ISBD, no está contenida en el registro MARC. Se maneja externamente al registro y se agrega al momento de imprimirse la ficha.
- Maneja corte de palabras y diacríticos.
- La generación de fichas se hace en dos pasos. El primero genera una imagen de ella (en el disco) y el segundo hace la impresión propiamente tal. Esta flexibilidad permite implementar este módulo en impresoras de marcas y modelos distintos.

Los materiales producidos son los siguientes:



7.

- fichas catalográficas
- marbetes y otros autoadhesivos (número de inventario, etiquetas para bolsillo y tarjeta de préstamo)
- etiquetas con código de barras
- listado de los materiales solicitados; este listado sirve como guía para unir los materiales impresos con el libro respectivo.

3. EXTENSIONES AL SISTEMA

Se contempla para el futuro inmediato las siguientes extensiones al sistema:

- Permitir la edición de registros MARC existentes en la BD desde el programa de entrada de datos (desde un archivo de trabajo).
- Introducir mecanismos para marcar los registros modificados y los que están en proceso de modificación.
- Incorporar al subconjunto del formato MARC los campos necesarios para catalogar material audiovisual.
- Incluir esquemas más elaborados de validación en lo que respecta a la asignación del N° de registro.
- Desarrollar un módulo de supervisión y estadísticas.
- Desarrollar la Base de Datos de Autoridades. Existe un proyecto OEA en curso (bienio 84-85) para incorporar las autoridades de materia desarrolladas por el ICFES (Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior) a nuestro sistema de catalogación. Se espera incorporar en forma conjunta las autoridades corporativas existentes en forma manual en nuestro Sistema de Bibliotecas.

4. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Se describe a continuación la arquitectura general del sistema de catalogación, mostrándose además un diagrama general del sistema y diagramas de bloques de los principales procesos.

En el sistema de catalogación, la información está estructurada en tres núcleos principales: la Base de Datos Bibliográfica, los Archivos de Entrada de Datos y el Inventario.

4.1 Base de Datos Bibliográficos

Esta BD está compuesta de 6 archivos:

a) Archivo de registros MARC (MARC BANK): contiene los registros MARC, divididos en bloques de 256 caracteres, cada uno de los cuales es accesible directamente. El registro MARC puede comenzar y terminar en cualquier posición dentro del bloque de 256 caracteres.

b) Archivo de acceso al MARC BANK (INDEX FILE): contiene, para cada registro MARC existente en el MARC BANK, el bloque físico y posición en la cual comienza. El registro contiene además el campo 008 del registro MARC. Este archivo tiene acceso directamente por Número de Registro. Soporta hasta 65.000 registros.

c) Archivos de Índice: existe un archivo de índice por cada concepto de búsqueda. Actualmente se tiene índices de búsqueda para:

- Autor
- Título
- Número de Pedido
- Materia

Las búsquedas por cualquiera de estos índices entregan como resultado los números de los registros encontrados. El acceso al registro MARC mismo se hace utilizando el archivo INDEX FILE.

Los archivos de índices soportan teóricamente hasta 65.000 registros, siendo la limitación real la capacidad de disco de la instalación.

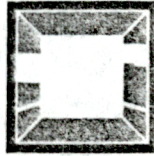
4.2 Archivos de Entrada de Datos

Existe un archivo de trabajo, que contiene registros MARC, por cada catalogador. Cada archivo tiene capacidad para 61 registros de 2.456 caracteres (largo fijo). Los registros MARC que ocupan menos caracteres son completados con blancos. Este sistema de almacenamiento permite hacer acceso directo a los registros y agiliza las operaciones de Entrada/Salida (E/S).

Los catalogadores dejan los registros en estos archivos hasta que el supervisor les da visto bueno. Luego son agregados a la Base de Datos Bibliográficos. En el proceso de carga los registros son compactados, eliminando los blancos que habían sido agregados en la entrada de datos.

4.3 Inventario

Está compuesto por un conjunto de archivos que permiten almacenar y administrar la información relativa a copias de un título. El inventario está lógicamente ligado a la BD a través del INDEX FILE: el programa lee ese archivo para hacer revisiones de consistencia en el momento de la entrada de datos. Los archivos más importantes son dos: el de títulos y el de copias.



9.

a) Archivo de Título. Contiene 1 registro de 128 caracteres por cada título (registro MARC) existente en la BD. El registro contiene el número de volúmenes que componen el título e información relativa a las copias, que permiten ubicarlas en el archivo de copias.

b) Archivo de Copias. Contiene un registro por cada copia. El registro es de 64 caracteres y está compuesto de: número de copia, biblioteca propietaria del ítem, biblioteca donde actualmente está el ítem, sección en la que se ubica dentro de la biblioteca y Unidad Académica que lo encargó.

Además existe un archivo de petición de materiales que especifica los materiales necesarios para un ítem: marbetes, etiquetas, cantidad y tipo de fichas, etc.

4.4 Archivos auxiliares

Existe un conjunto de archivos auxiliares que ayudan en distintos procesos del sistema. Algunos de ellos son:

a) Tablas de definición de entrada de datos: permite validar que los campos estén compuestos de los subcampos que le fueron definidos.

b) Tabla de menús de campos y subcampos: contiene los menús de campos y subcampos que sirven para guiar a la catalogadora en la entrada de datos.

c) Conjuntos (sets) de atributos de campos y subcampos: determina los atributos respectivos y permite validarlos.

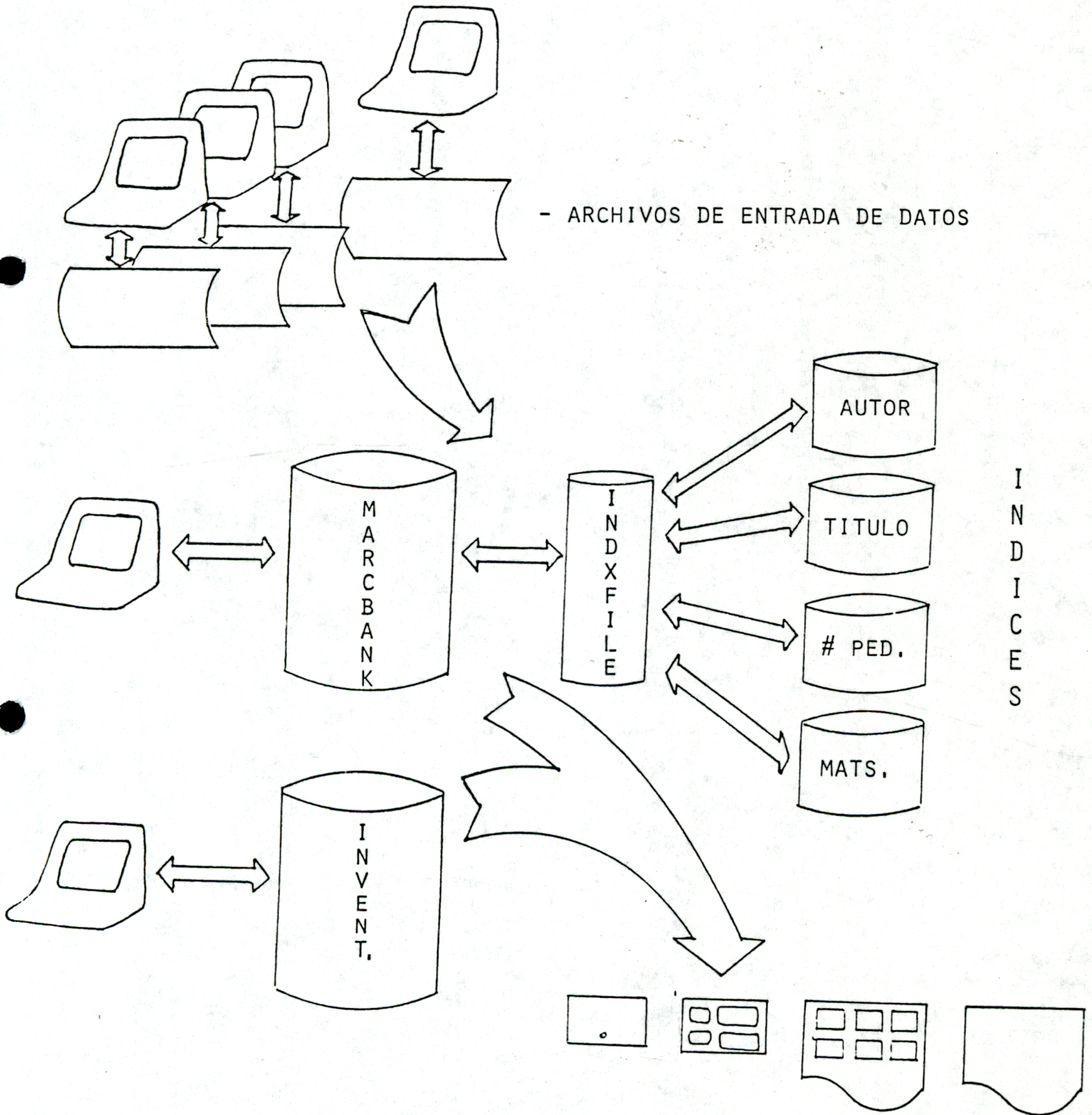
d) Tablas de definición de puntuación automática: es usado por el programa de generación de fichas y permite generar la puntuación correspondiente a la AACR-II.

e) Tablas de definición de corte de palabras: es usada en el programa de generación de fichas para cortar adecuadamente las palabras al final de una línea.

f) Tablas de Siglas: Son usadas en el programa de Inventario para verificar las siglas de bibliotecas, unidades académicas y secciones durante la entrada de los datos de la copia.

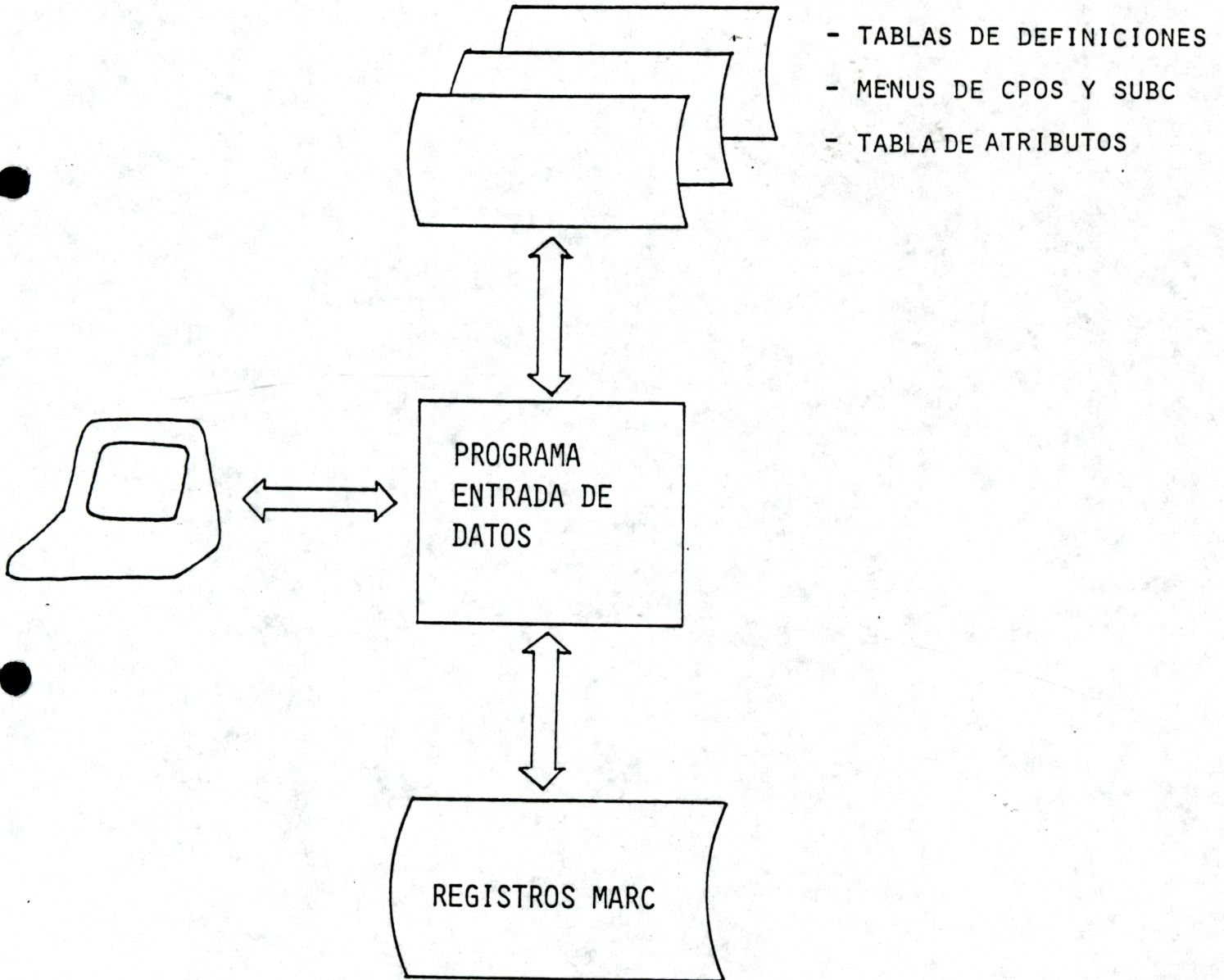
g) Archivo de recuperación automática: es usado por el sistema de manejo de archivos de Inventario, para recuperar automáticamente, sin intervención del usuario, los datos de este, en caso de falla imprevista (corte de energía eléctrica p. ej.)

ARQUITECTURA DEL SISTEMA
DE CATALOGACION



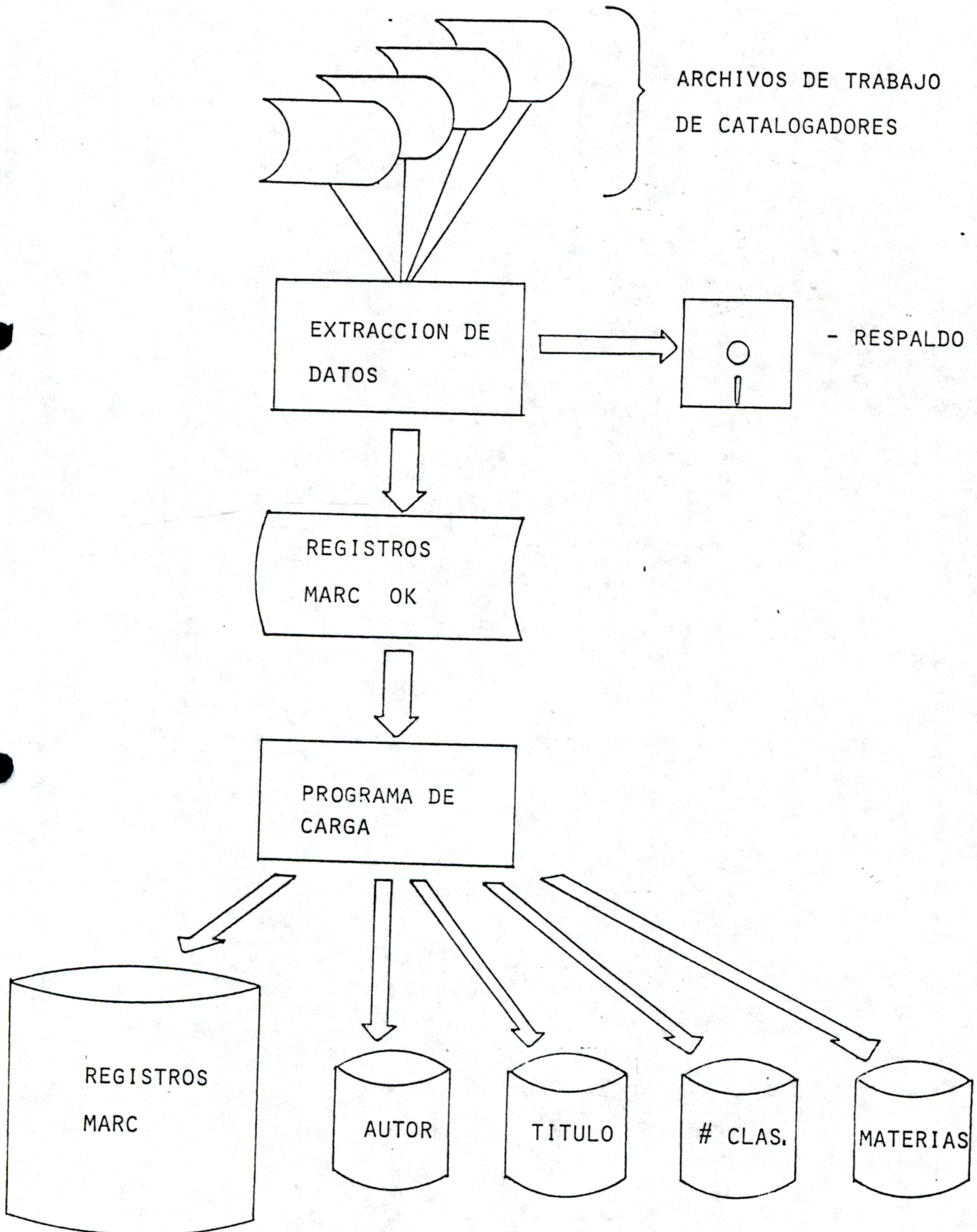
ENTRADA DE DATOS

11.



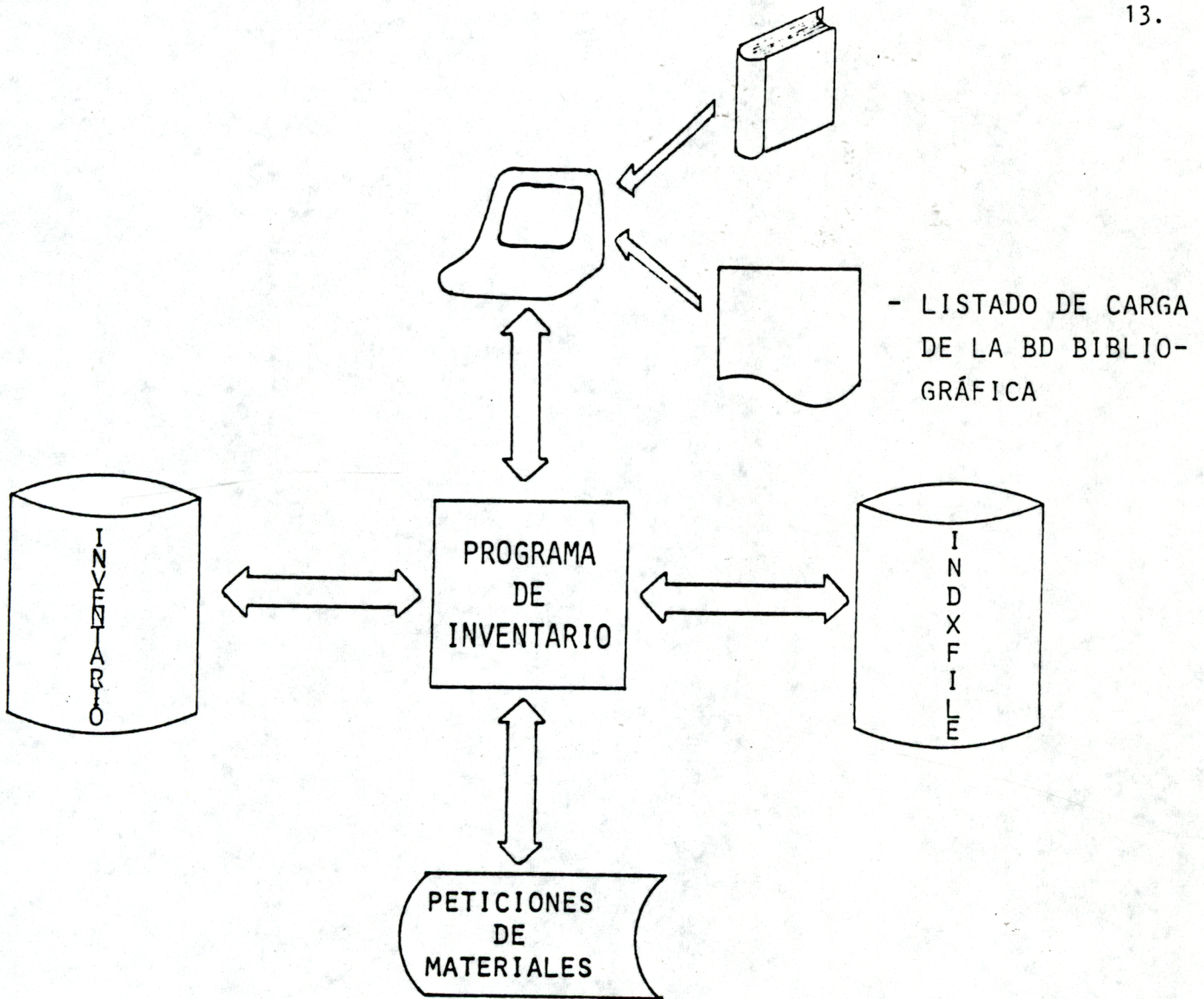
PROCESO DE CARGA DE LA
BASE DE DATOS BIBLIOGRAFICOS

12.



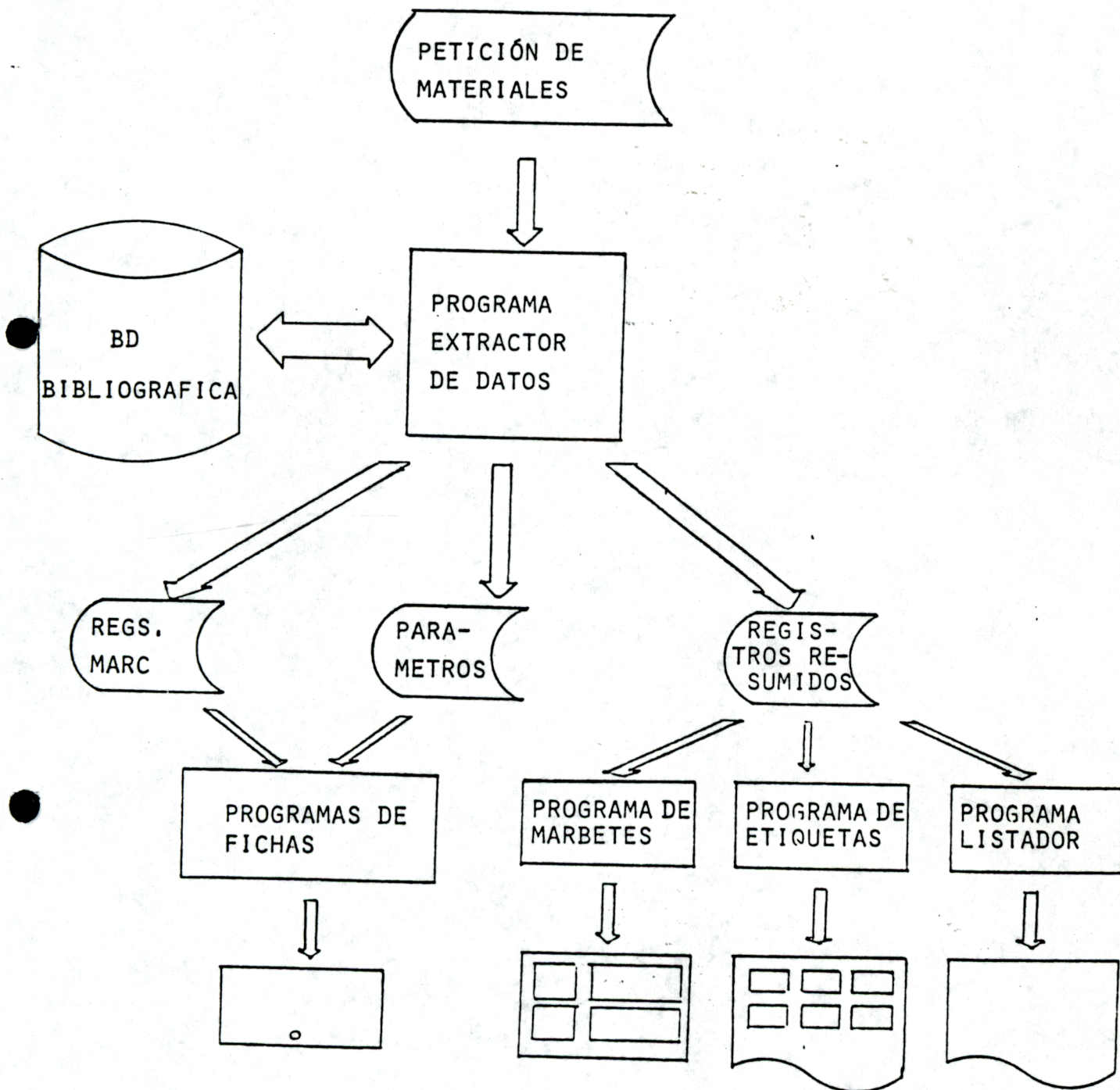
I N V E N T A R I O

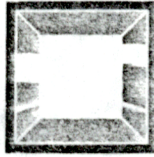
13.



GENERACION DE MATERIALES

14.





5. REQUERIMIENTOS OPERACIONALES

El sistema de catalogación opera sobre un microcomputador IMS basado en un BUS S100 y procesadores Z80 (8 bits). Usa el sistema operativo TurboDOS, el que es multiusuario - multiprocesador compatible con CP/M.

Bajo TurboDOS un sistema multiusuario es una red sobre un BUS S100 que puede tener, en teoría, hasta 17 nodos uno de los cuales es llamado MAESTRO y los otros 16 ESCLAVOS. Un nodo está compuesto básicamente de UCP, memoria y controlador de pantalla. Adicionalmente puede tener controladores para otros dispositivos periféricos.

El MAESTRO tiene la estructura de un nodo básico y cuenta con controladores para impresoras, diskettes y disco duro. Los dispositivos periféricos son compartidos por todos los usuarios y son controlados por el nodo MAESTRO. Sobre el mismo BUS se instalan hasta 16 nodos ESCLAVOS, cada uno compuesto de UCP Z80, 64Kb de memoria y controlador de pantalla.

Cada usuario trabaja con un ESCLAVO dedicado. La ejecución de un programa se hace sobre la memoria y procesador del ESCLAVO, el que actúa independientemente del resto. Dado que el E/S se hace a través del MAESTRO, es posible compartir archivos. El Sistema Operativo (S. O.) provee de un mecanismo que permite actualización de archivos concurrentemente de parte de varios usuarios (record lock).

5.1 "Software"

El "software" del sistema de catalogación ha sido desarrollado por el Departamento de Computación del Sistema de Bibliotecas en lenguaje Pascal.

Inicialmente se utilizó un intérprete de Pascal llamado Pascal/M, pero posteriormente se ha utilizado Pascal MT+ 5.5 de Digital Research.

Se espera tener en el corto plazo todo el sistema en Pascal MT+.

Para el desarrollo y la operación del sistema es necesario tener además WordStar 3.0 y SuperSort 1.6 de MicroPro.

El "software" desarrollado comprende tanto los programas de aplicación propiamente tales, como un conjunto de herramientas de desarrollo tales como manejadores de pantalla y archivos.

5.2 "Hardware" requerido.

Para operar el sistema de catalogación del SIBUC se necesita un microcomputador compuesto de las siguientes partes:

5.2.1 Computador

- un BUS s-100

- un nodo MAESTRO
- un nodo ESCLAVO por cada usuario que se desee atender
- salida para impresora serial
- conexión a disco duro
- conexión a unidad de diskette

5.2.2 Periféricos

- Disco duro. La capacidad dependerá del número de registros a almacenar. Para almacenar 15.000 títulos se necesitan 10 Mb aproximadamente y 2,5Mb adicionales para índices (autor, título, número de pedido y materias).

Para almacenar 15 títulos con cuatro copias promedio se necesitan 6Mb.

- Unidad de diskette de 5" u 8" para cargar el sistema operativo y obtener respaldos.
- Un terminal por cada nodo ESCLAVO.
- Impresora serial tipo NEC 5510 (con margarita OCR-B Multilingual) para imprimir fichas catalográficas.
- Impresora serial con capacidad de generar códigos de barra.

5.2.3 Configuración en uso :

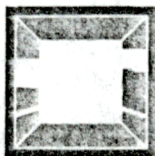
Actualmente el sistema de catalogación es explotado con la siguiente configuración :

- microcomputador IMS con un nodo MAESTRO y 7 ESCLAVOS
- unidad diskette Shugart 8"
- disco Ampex DFR 996 de 96Mb (80Mb formateados)
- 7 terminales
- impresora NEC 5510
- impresora PRINTRONIX P300 (compartida con circulación).

SISTEMA DE CIRCULACION

El sistema de circulación permite efectuar los préstamos, devoluciones y renovaciones en forma automatizada. Está capacitado para manejar un máximo de 65.000 usuarios e igual número de copias de libros.

Las transacciones se llevan a cabo mediante la lectura óptica de códigos de barras colocados en el libro y en el carné del usuario. La lectura se hace a través de un dispositivo compuesto de :



- un lector óptico
- una pequeña pantalla que despliega hasta 16 caracteres
- un teclado numérico para entrada de datos en forma manual

Además el sistema cuenta con terminales de pantalla para otras funciones.

Recientemente inaugurado, está restringido por el momento a la Sección Reserva de la Biblioteca Central. Esta Sección administra el material bibliográfico requerido por los docentes como lectura obligatoria. Tiene un sistema que permite al alumno reservar anticipadamente un ítem. Los plazos de préstamo son de corta duración, de acuerdo a la demanda y al número de copias existentes.

1. CARACTERISTICAS GENERALES

- 1.1 Permite efectuar las transacciones de préstamo, devolución y renovación en forma rápida y expedita.
- 1.2 Asigna la fecha de devolución automáticamente.
- 1.3 Permite detectar a los usuarios morosos al momento de la transacción.
- 1.4 Permite detectar los ítems reservados al momento de la transacción.
- 1.5 Permite consultar la situación de un usuario (datos personales, ítems prestados, número de morosidades)
- 1.6 Permite consultar la situación de un título (número de copias, plazo de préstamo, préstamos vigentes) y la de una copia.
- 1.7 Permite usuarios múltiples, es decir el sistema puede atender simultáneamente las consultas de usuarios y libros efectuadas en terminales de pantalla, con las transacciones que se efectúan con las lectoras de código de barras.

2. SUBSISTEMAS Y SUS CARACTERISTICAS

El sistema de circulación cuenta con seis subsistemas:

- Libros
- Usuarios
- Transacciones
- Morosos
- Reserva
- Inventario

2.1 Subsistema Libros

Permite almacenar, controlar y consultar de un terminal los ítemes contenidos en la Base de Datos Libros-circulación (BD Libros-circulación). Esta base de datos es independiente de la BD Bibliográfica, pero sus datos se obtienen automáticamente de esta última.

La BD libros-circulación almacena la información de título y copias. Para cada título usa un registro de 256 caracteres; para cada copia del título un registro del mismo largo; si el título es multivolumen hay un registro de 256 caracteres adicionales por cada volumen.

Actualmente hay 6.000 títulos con un promedio de dos volúmenes por título y tres copias por volumen. El sistema soporta un máximo de 65.000 títulos y 65.000 copias.

La BD libros-circulación se carga mediante procesos "batch", pero hay un conjunto de funciones de mantención llevadas a cabo por el administrador de la Base de Datos que se efectúan en línea.

Las funciones disponibles en el terminal son las siguientes:

2.1.1 Activa una copia.

Esta función permite poner en uso una copia recientemente ingresada al Sistema. Si el registro bibliográfico respectivo no está en la BD libros-circulación se genera automáticamente una petición de carga para extraer los datos correspondientes de la BD Bibliográficos.

2.1.2 Desactiva una copia.

Esta función sirve para indicar al sistema que la copia ya no está disponible para préstamo.

2.1.3 Cambia tipo de préstamo.

Existen 2 tipos de préstamo en el sistema : en sala y domiciliario. Esta función permite cambiar indistintamente de uno a otro según sea el requerimiento sobre una determinada copia. El sistema deja, durante el proceso de carga, la primera copia para préstamo en sala y las restantes para préstamo domiciliario.

2.1.4 Modifica plazo de préstamo.

Esta función permite modificar el plazo a las copias de préstamo domiciliario, de acuerdo a la demanda. La carga de la BD libros-circulación asigna un plazo de préstamo inicial de dos días para todos los ítemes, excepto aquellos que tienen una sola copia. Esta decisión fue tomada considerando que el setenta por ciento de la colección se presta por dos días.



2.1.5 Modifica fecha de devolución.

Esta función permite, a nivel de excepción, modificar una fecha de devolución a un préstamo específico.

2.1.6 Consulta datos de libros.

Esta función permite consultar datos relativos a un título, a un volumen y a una copia. Se obtienen como respuesta los datos bibliográficos de un título, número de volúmenes y copia cuando corresponden de como así mismo los préstamos vigentes (usuario, fecha de devolución y tipo de préstamo).

2.2 Subsistema Usuarios.

Permite ingresar, modificar y consultar datos en la Base de Datos de Usuarios (BD usuarios). La administración de esta BD se hace en un terminal de pantallas ingresando el número del usuario. Cuenta en la actualidad con 8.500 registros de un largo fijo de 256 caracteres, siendo su capacidad máxima 65.000 registros.

Las funciones disponibles para operar este subsistema son las siguientes:

2.2.1 Actualización Base de Datos Usuarios.

Permite agregar, modificar y eliminar los datos de un usuario.

2.2.2 Consulta usuario.

Permite conocer los datos personales de un usuario como así mismo los préstamos y atrasos vigentes. También entrega el número de atrasos acumulados.

2.3 Subsistema de Transacciones.

El sistema permite hacer transacciones de préstamo, renovación o devolución simultáneamente, mediante el uso de lectores ópticos de barras. Tanto los carné de usuario como los libros tienen una etiqueta con un código de barras (formato "2 of 5 interleaved").

Cada lector puede ejecutar cualquiera de las transacciones mencionadas.

El programa de transacciones puede reconocer cinco tipos de códigos diferentes:

- Usuario : corresponde al número de carnet.
- Libro : corresponde al número de inventario del libro.

- Consulta y cambio de estado: código especial que permite al funcionario conocer si el lector óptico está en modalidad de préstamo, devolución o renovación y cambiarlo si lo desea.
- Cancelación: código especial que permite cancelar una transacción de préstamo, una vez iniciada, si el lector decide anular la transacción.
- Término del día: este código es único y permite terminar la ejecución del programa de transacciones.

El programa responde a todas las lecturas de códigos de barras con algún mensaje apropiado, ya sea para indicar que la transacción es normal o para indicar situaciones especiales o errores. Esto facilita la operación y diagnóstico ante posibles caídas.

2.3.1 Préstamo.

Se establece la transacción de préstamo pasado el lápiz lector, primero sobre el carnet de usuario y luego sobre la etiqueta de barra que contiene el número de inventario en el libro. Si el usuario no está moroso y el libro no está reservado, el sistema despliega la fecha y hora de devolución en el lector de barras. En caso contrario despliega el mensaje "MOROSO" o "RESERVADO" según corresponda.

2.3.2 Devolución

Se establece pasando el lector óptico sobre el número de inventario del libro. Si hay reserva pendiente se despliega palabra "RESERVADO". Si la devolución está fuera de plazo el usuario queda moroso automáticamente y se despliega el mensaje "MOROSO".

2.3.3 Renovación.

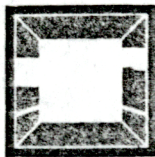
Se establece pasando el lector de barras sobre el número de inventario del libro. El sistema efectúa los mismos controles que en la devolución y si todo está correcto indica la próxima fecha de devolución para ese usuario.

Es importante señalar que la transacción de renovación es una operación separada, a pesar de que el mismo efecto se puede lograr haciendo una devolución y luego un préstamo. Se ha separado para distinguir la estadísticamente.

2.4 Subsistema Morosos.

Permite el control de los usuarios morosos en línea a través de un terminal y produce listados de usuarios morosos.

Las funciones disponibles para operar este subsistema son dos:



- Consulta atrasos y deudas vigentes. Entrega por cada ítem atrasado la fecha de devolución prevista y la real para que el funcionario calcule la multa respectiva.
- Modifica estado de un usuario. La modificación del estado de un usuario contempla las siguientes situaciones de acuerdo al Reglamento de Bibliotecas:
 - OK usuario al día
 - Moroso debe libros
 - Deudor debe multa (el libro ya está devuelto)
 - Sancionado no está autorizado para préstamo (moroso reincidente)
 - Inhabilitado no puede usar la Biblioteca.

El acceso a ambas funciones es por número de usuario. Este sistema funciona conjuntamente con el de usuarios.

2.5 Subsistema Reserva.

Este subsistema, por el momento, permite controlar los libros en préstamo sobre los cuales hay una reserva pendiente.

Actualmente las reservas se operan en forma manual. Para que las transacciones de devolución, renovación y préstamo puedan indicar si la copia está disponible, se ingresa el día anterior los números de registro de los títulos y la cantidad de copias respectivas que han sido reservadas. Cuando se devuelve, renueva o presta un libro, el programa indica si hay reserva sobre esa copia.

2.6 Subsistema de Inventario

Permite hacer inventarios masivos de la colección de la Sección Reserva.

La captura de datos se hace pasando el lector óptico por la etiqueta de barras del libro. El programa compara posteriormente los números de inventario leído con la base de datos de libros-circulación y emite informes de los ítems faltando o con préstamos vigentes.

Este es un subsistema particularmente útil en una sección de Reserva, que se caracteriza por cambios importantes en la colección semestralmente.

3. EXTENSIONES AL SISTEMA

Se contempla desarrollar dos subsistemas que proveen información para el programa de desarrollo de colecciones. Este programa tiene como objetivo en su primera etapa proveer a los usuarios con una colección de material bibliográfico de lectura obligatoria correspondiente a los diferentes cursos dictados en cada período académico.

Los subsistemas a desarrollar son:

Subsistema de Estadísticas.

- préstamo y renovaciones por ítem (relación con número de copias)
- atrasos por ítem
- reservas satisfechas e insatisfechas por título

Subsistemas de Bibliografías mínimas u obligatorias, que por cada título indicará:

- código del curso que lo solicita
- nombre del profesor
- semestre y año

También se contempla extender las claves de acceso para la consulta a autor y título (palabras claves y completos) en el caso de la consulta de libros y al nombre en el caso de los usuarios.

4. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

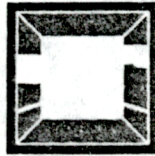
Se describe a continuación la arquitectura del sistema de circulación y se incluye el diagrama de bloques del sistema y del proceso de carga del archivo de Libros.

El sistema de circulación tiene 3 núcleos fundamentales de información: la Base de Datos de Usuarios, la de Libros-Circulación y el archivo de Deudores. El sistema consigna los préstamos en el mismo registro de copia. De esta manera los préstamos se hacen sobre una estructura estática, sobre la cual es más fácil operar.

4.1 Base de Datos Usuarios.

Contiene los datos de cada usuario del sistema, en registros de 256 caracteres, que incluyen:

- Nombre
- Dirección (particular y de oficina)
- Fono
- Unidad Académica
- Categoría de Usuario
- Rol Universitario
- # de Carnet de biblioteca
- préstamos y atrasos vigentes y acumulados
- status (OK, MOROSO, DEUDOR, SANCIONADO, INHABILITADO)
- nexos a las copias que tiene actualmente en su poder
- nexos a las deudas pendientes
- etc.



Los datos personales de cada usuario son entrados y modificados mediante terminales. Los datos de circulación los genera automáticamente el subsistema de transacciones.

4.2 Base de Datos Libros-Circulación

Está compuesto de dos archivos : uno con información del título y otro con información de las copias.

- a) Archivo de Títulos: Tiene un registro por cada título, más un registro adicional por cada volumen si el título es multivolumen. Cada registro de 256 caracteres contiene información bibliográfica resumida, nexo al próximo volumen (si el título es multivolumen), nexo a la primera copia del volumen, plazo de préstamo del título, cantidad de ítems reservados para el día, etc.
- b) Archivo de Copias: Tiene un registro por cada copia existente en el sistema. Cada registro de 256 caracteres contiene el tipo de préstamo, indicador de activo/desactivo, número del usuario que lo tiene en su poder, fecha de devolución, nexo a la próxima copia del volumen, etc.. En este registro se contabilizan además los préstamos, renovaciones y atrasos acumulados, lo que permite hacer estadísticas de circulación. Este archivo soporta hasta 6.500 registros.

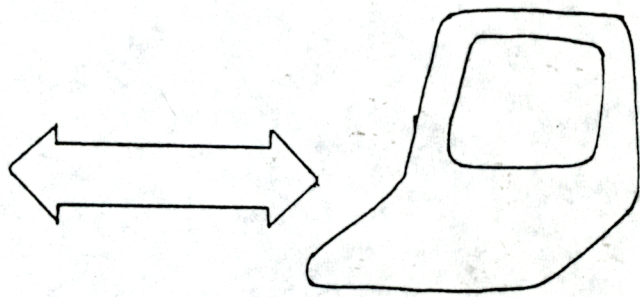
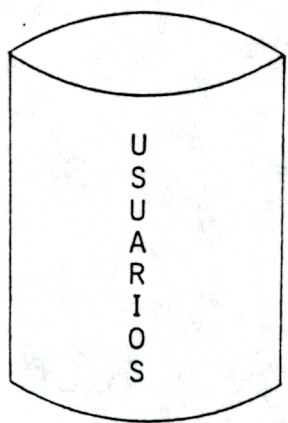
4.3 Archivo de Deudores.

Cada vez que un usuario devuelve una copia atrasada, se genera un registro en este archivo que contiene número de usuario y de inventario de la copia afectada y las fechas de devolución legal y real. Esto permite controlar y calcular el monto de la deuda de los usuarios que han incurrido en morosidades.

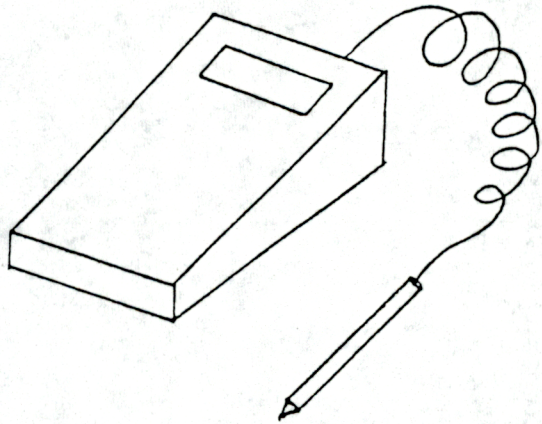
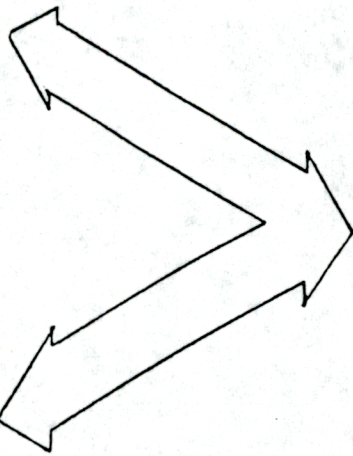
4.4 Archivos auxiliares.

El sistema de circulación utiliza varios archivos auxiliares que ayudan a la mantención y seguridad del sistema. Algunos de ellos son:

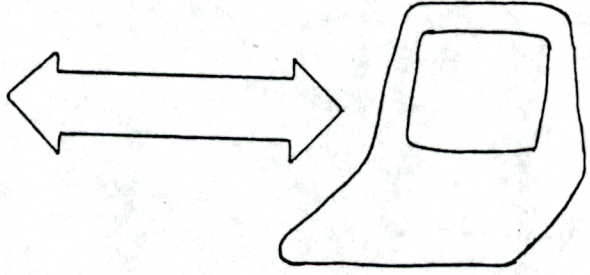
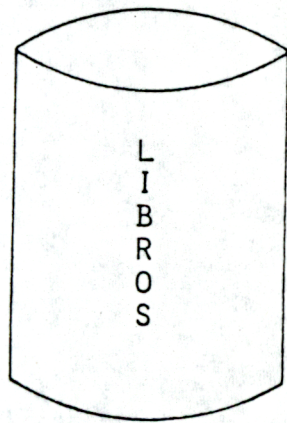
- a) El sistema deja constancia (log) de toda la actividad producida, tanto en las transacciones, como en la mantención de los archivos, de usuarios y libros.
- b) El programa de mantención del archivo de libros genera, cada vez que el administrador del sistema lo solicita, un archivo con peticiones de carga de libros. Este archivo permite extraer información desde la BD Bibliográfica e incorporarla al archivo de libros de circulación.
- c) El programa de mantención del archivo de usuarios genera un archivo con un registro por cada usuario incorporado durante el día. Esto permite recuperar información ante fallas imprevistas del sistema.



- CONSULTAS
- ACTUALIZACIONES

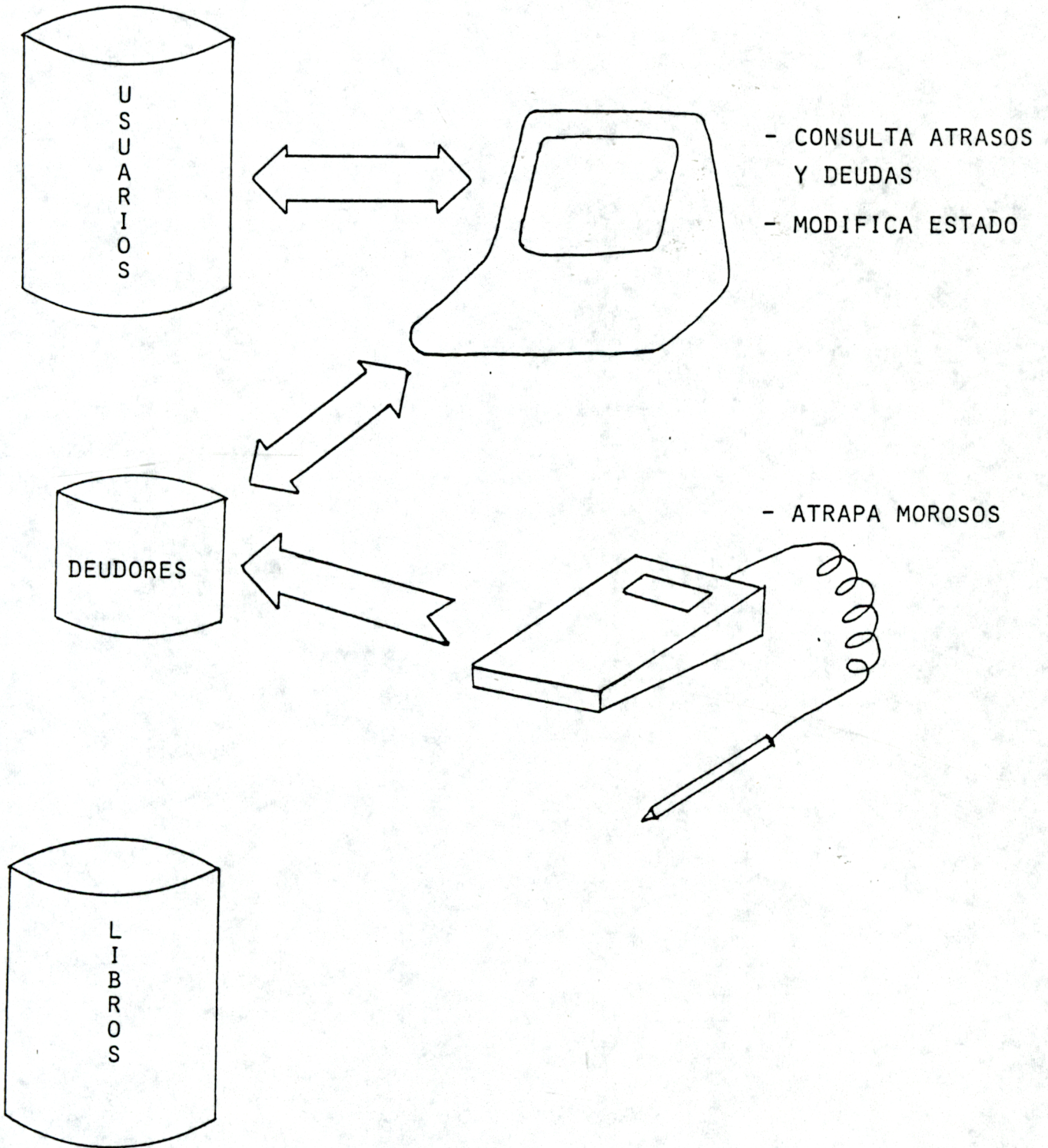


- TRANSACCIONES

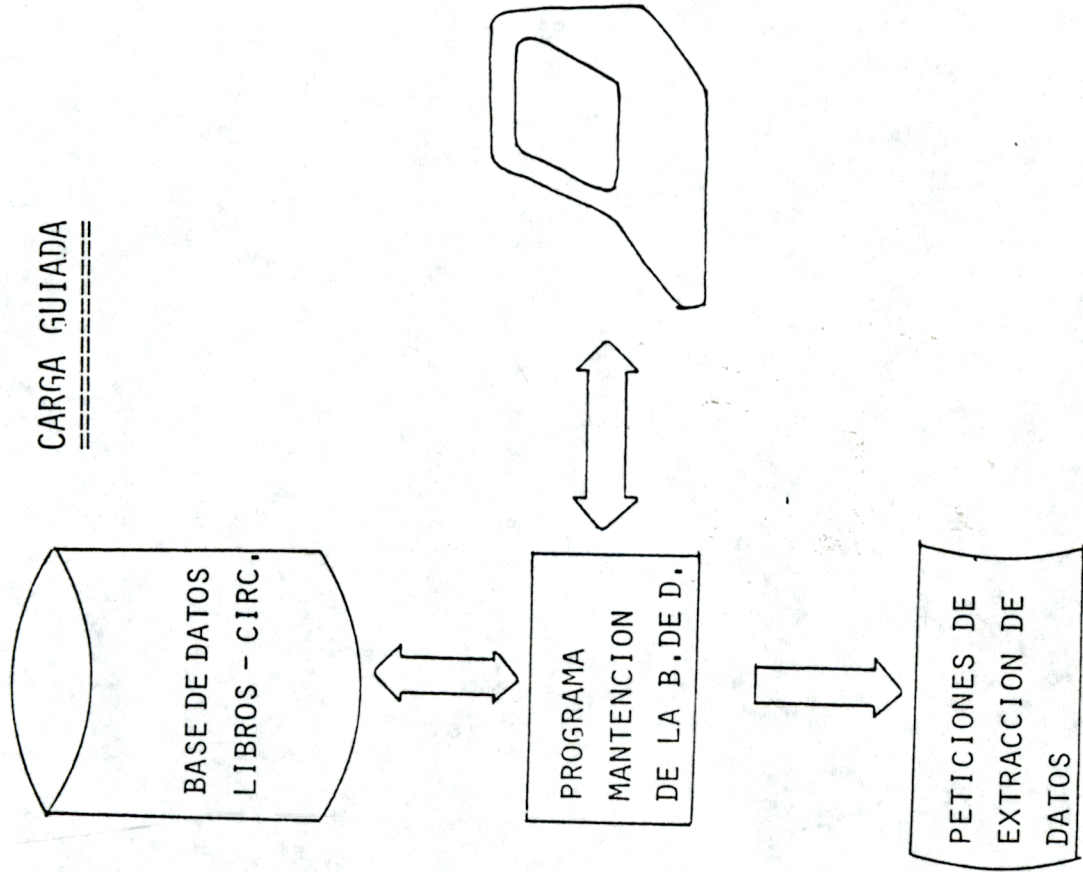
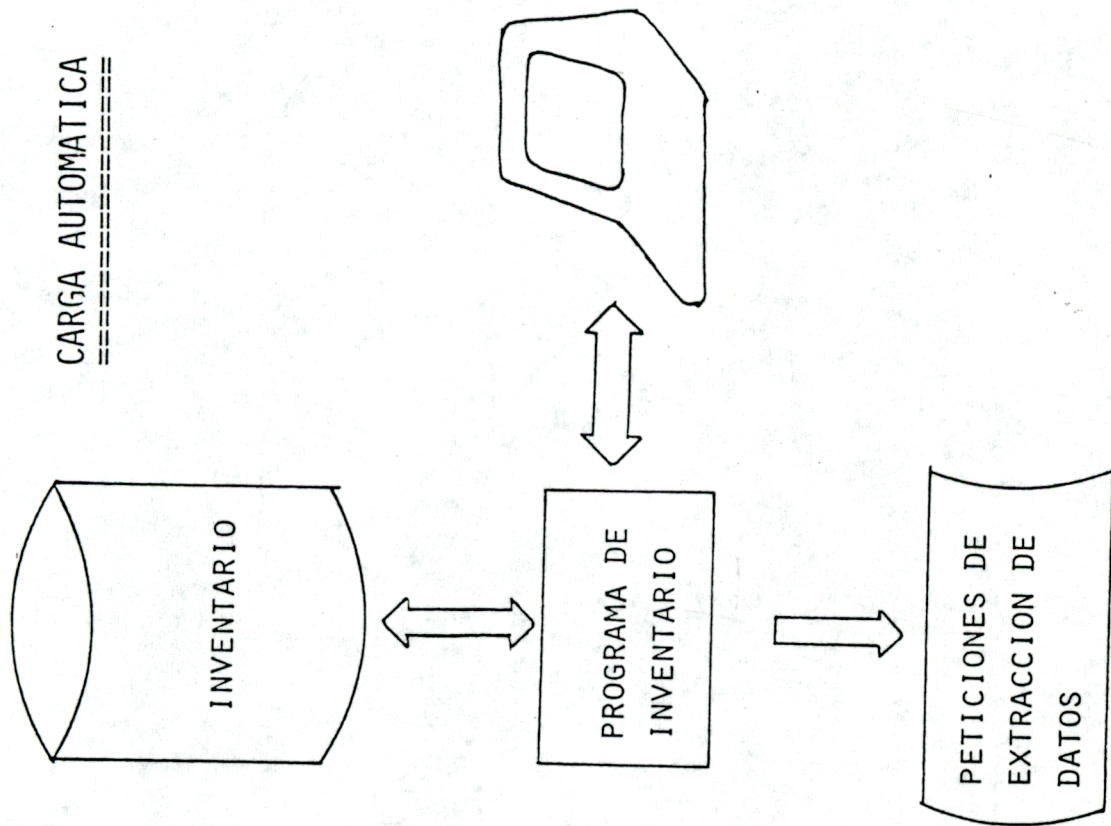


- MANTENCION
- CONSULTAS



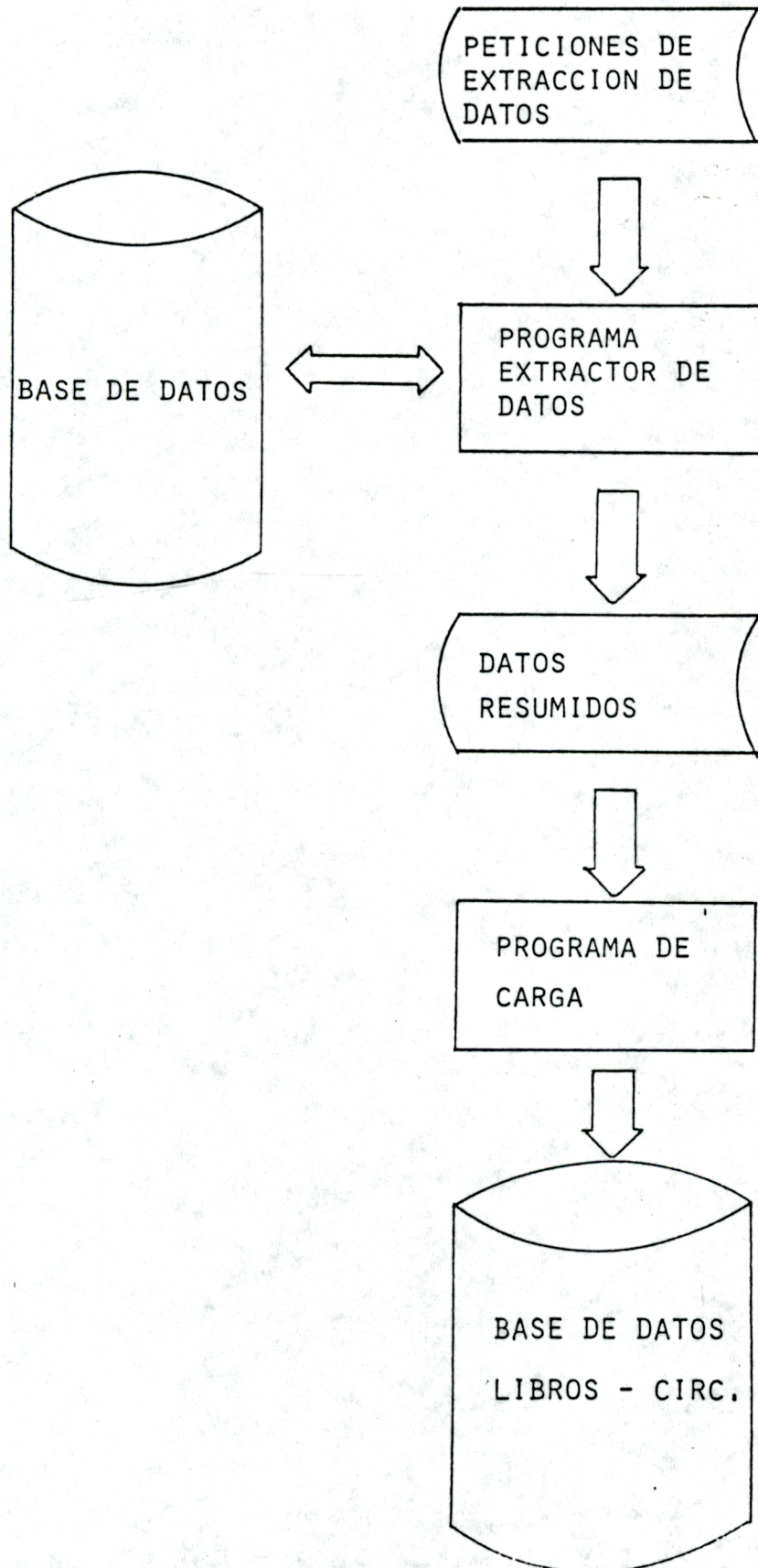


PROCESO DE CARGA DE LA BASE DE DATOS
DE LIBROS - CIRCULACION



PROCESO DE CARGA DE LA BASE DE DATOS
DE LIBROS - CIRCULACION

27.



5.- REQUERIMIENTOS OPERACIONALES

El sistema de circulación funciona sobre un microcomputador basado en un BUS S-100 y microprocesadores Z80. Usa el sistema operativo TURBODOS multiusuario/multiprocesador, compatible con CP/M.

El esquema de funcionamiento es igual al descrito en el sistema catalogación.

5.1 "Software "

Todo el "software" del sistema de circulación ha sido desarrollado por el Departamento de Computación del Sistema de Bibliotecas, usando el lenguaje PASCAL MT +VERSION 5.5 de Digital Research y el preprocesador PP.

Además, es necesario tener WORDSTAR 3.0 y SUPERSORT 1.6 ambos de MICRO PRO.

El desarrollo de "software" comprende los programas de aplicación propiamente tales, así como un conjunto de rutinas especializadas para la implementación de estos (software tools) tales como manejadores de pantalla, manejadores de archivos, rutinas especializadas de E/S para lograr tiempos de respuesta que no se logran utilizando la E/S estandar del lenguaje y rutinas que permiten la actualización concurrente de archivos por varios usuarios (record lock).

5.2 "Hardware "

Para operar el sistema de circulación es necesario un computador basado en un BUS-S100 con los siguientes componentes :

- 5.2.1. - Computador
 - BUS S100
 - un nodo MAESTRO
 - 1 unidad de diskette
 - salida a impresora serial.
 - 1 nodo esclavo para cada función que se quiera realizar simultáneamente



5.2.2 Dispositivos periféricos

- Lectores de barra para código "2 of 5 interleaved"
- Terminales
- Disco duro para las bases de datos. A modo de referencia se necesitan :
 - 4 Mb para una Base de Datos de 15.000 usuarios
 - 10 Mb para una Base de Datos de 8.000 títulos con un total de 18.000 copias aproximadamente
- Impresora para imprimir informes de la actividad diaria (logs)

5.2.3. Configuración en uso

Actualmente el sistema de circulación funciona con el siguiente equipo :

- Computador IMS 8000 con un MAESTRO y 5 ESCLAVOS
- Unidad de disco Ampex DFR 996 de 96 Mb
- 4 lectores de barra accu-sort conectadas en cadena a un nodo ESCLAVO
- 4 terminales
- Impresora Okidata
- 1 impresora Printronix P300 (compartida con Catalogación)

IV.- ALGUNOS COMENTARIOS SOBRE LA EXPERIENCIA

1.- Antecedentes

Como se mencionara en la introducción, el desarrollo del proyecto de automatización en nuestro Sistema de Bibliotecas tuvo sus inicios en 1980. Se contaba con un presupuesto inicial de US\$ 50.000, de los cuales US\$ 20.000 provenían del proyecto OEA.

El hecho de tener un presupuesto reducido, sin seguridad de ser ampliado, y las condiciones de costo de los servicios de computación a la fecha, más la asesoría del

Ingeniero Sr. Antonio Ayesterán (1), inclinaron la toma de decisiones hacia los microcomputadores. Otros factores que influyeron en esta decisión fueron :

- Costo inicial menor
- Posibilidad de incrementar el equipo en forma gradual, al ritmo de desarrollo del sistema
- Independencia computacional. Debido a las características particulares del procesamiento de la información bibliográfica se estimó ventajoso mantener independencia de un servicio central de computación
- El procesamiento distribuido aplicable a este tipo de equipo permite un esquema que tiende a la centralización de datos y la descentralización de los procesos, como forma de aliviar la congestión de tráfico de datos (2).

Al tomar esta decisión estábamos conscientes de que ello involucraba desarrollar nuestros propios programas, debido que a la fecha no existía "software" para los procesos de catalogación y circulación disponible en el mercado.

La experiencia acumulada durante estos cuatro años nos permite entregar algunos comentarios que estimamos de interés a quienes deseen abordar proyectos similares. Estos se refieren a :

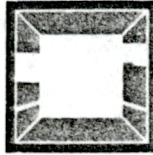
- Etapas previas a la automatización
- Personal y estructura organizativa
- Ventajas y desventajas de trabajar con frontera tecnológica
- Planta física
- Procedimientos

2.-

Etapas Previas a la automatización (3)

De las acciones emprendidas como etapas previas a la automatización, cabe destacar las siguientes :

- Conocimiento de experiencias externas. Después de una exhaustiva búsqueda en la literatura se estimó de vital importancia conocer experiencias externas,



en el campo. Se hicieron visitas programadas a EEUU (Biblioteca del Congreso, OCLC, Universidad Northwestern, Universidad de Tejas, Universidad de Columbia) y México (UNAM).

Posteriormente se asistió a un Instituto de Circulación Automatizada organizado por la ALA en San Francisco, California.

Estas visitas y las que han seguido posteriormente han probado ser de gran utilidad, particularmente en nuestro caso, en que no existían experiencias en el país respecto a catalogación con formato MARC, como tampoco de circulación automatizada.

- Estudio de los procedimientos y normas usados. Es requisito básico para automatizar un proceso, disponer de una clara estructura y descripción de los procedimientos en uso. independientemente de que estos sean eliminados o incorporados parcialmente, permiten conocer en una etapa inicial que se quiere automatizar.

La catalogación, por ejemplo, es un proceso muy complejo en el cual conviven distintas normas (reglas de catalogación, esquemas de clasificación, encabezamientos de materia, etc.), y todas sujetas a ser interpretadas.

Antes de automatizar un proceso hay que tener un acabado conocimiento no sólo de los procedimientos involucrados sino también de las políticas vigentes.

3.-

Personal y Estructura Organizativa

Las bibliotecas en su mayoría son muy homogéneas en cuanto a personal. En ellas trabajan bibliotecarios y ayudantes de bibliotecas.

La automatización desarrollada internamente (in-house) incorpora otro tipo de profesionales al sistema (ingenieros, programadores, operadores, etc.) que es necesario integrar al grupo.

La automatización se ha dado en nuestro caso en un esquema interdisciplinario en el cual se han formados grupos

de trabajo integrados por especialistas de ambas disciplinas, que después de dos años de entrenamiento mutuo lograron un alto y efectivo nivel de interacción.

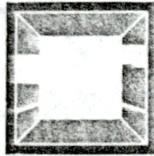
Bibliotecarios y especialistas de computación manejan terminología similar, pero con distinto significado. Una vez superadas las barreras del lenguaje, existe una etapa de aprendizaje para los especialistas en computación acerca de los procesos bibliotecarios a automatizar. De parte de los bibliotecarios se requiere una contrapartida fuerte que oriente la aplicación hacia el usuario final, que conozca las potencialidades y limitaciones de la máquina, la estricta y detallada lógica con que deben construirse los programas, y principalmente, que sepa formular requerimientos. Estos deben ser claros en especificar las salidas del Sistema en cualquiera de sus medios (pantallas, papel u otros), las entradas que estas implican y cuáles son las tareas asignadas al computador para lograr esas salidas.

La estructura organizativa indudablemente se ve afectada ¿De quién depende el Departamento de Computación? Nuestro Sistema, centralizado en su gestión administrativa, incorporó al Departamento de Computación a la Dirección conjuntamente con los otros Departamentos dependientes de la Dirección. (Ejecutivo, Catalogación, Adquisiciones y Estudios). A nivel particular, también se altera la estructura organizativa de los servicios o Departamentos afectados por la automatización.

El Departamento de Catalogación tuvo que cambiar su estructura y crear un cargo de supervisor de automatización. Este es el encargado del proceso automatizado, desde el entrenamiento del personal, hasta la obtención del producto final (fichas). Mantiene la Base de Datos y es la persona que recoge, procesa y transmite la información para retroalimentar al Departamento de Computación en esta aplicación.

La Sección Reserva también ha destinado una persona para mantener la Base de Datos y servir de enlace con el Depto. de Computación.

Es muy importante dedicar todo el esfuerzo que sea necesario para entrenar al personal, sea este bibliotecario,



ayudante o especialista en computación y crear estructuras organizativas flexibles que permitan adecuarse al cambio.

4.- Ventajas y desventajas de trabajar con frontera tecnológica.-

Cuando se inició el proyecto, la tecnología y "software" de microcomputadores de 8 bits estaba recién llegando a Chile y, a nivel mundial, estaba en un proceso de maduración. La decisión de trabajar en microcomputadores involucraba enfrentar el proyecto con cierto componente de investigación (4).

Esta situación de frontera tecnológica tenía ventajas y desventajas:

- Se tendría un producto final novedoso en cuanto a su implementación, que podría constituirse en aporte a instituciones similares que no pueden enfrentar grandes inversiones iniciales en equipamiento, pero sí necesitan automatizar sus procesos.

El grupo de especialistas acumularía experiencia, que le permitiría más adelante involucrarse en proyectos de mayor envergadura.

La dificultad más evidente era la necesidad de que el equipo de especialistas en computación acumulara la experiencia relativa a tecnología de microcomputadores con escaso o nulo apoyo externo.

Al inicio del proyecto no se dimensionó el tiempo que se invertiría por este concepto. La experiencia nos ha demostrado que esta inversión es realmente alta y compite fuertemente con el avance del proyecto.

Las principales dificultades enfrentadas han sido las siguientes :

- Inmadurez de los productos de "software" básico existentes. Los compiladores por ej., caen ocasionalmente en fallas que dificulta la confección de los pro-

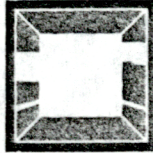
gramas : tablas de símbolos demasiado pequeñas que se llenan fácilmente, obligando a dividir los programas en módulos, mensajes de error entregados a destiempo, etc. Otro ejemplo es el de los sistemas manejadores de archivos que se ofrecen como sistemas de Administración de Bases de Datos y que a veces difícilmente manejan un archivo con varios índices.

En nuestro caso, probamos e incluso basamos parte de nuestros sistemas en manejadores de archivos que después resultaron lentos, de baja capacidad y poca confiabilidad. Como resultado nos vimos obligados a desarrollar nuestras propias herramientas de manejo de archivos, lo que siendo muy interesante desde el punto de vista computacional atenta contra el principio fundamental de evitar desarrollar "software" básico, e implicó un alto costo en tiempo.

- Representación local de " hardware / software" inexperta. Los representantes locales a la fecha de inicio no contaban con los elementos necesarios para hacer un soporte eficiente. En la práctica ellos han hecho su experiencia en base a la nuestra, lo que ha redundado en demoras en las soluciones a los problemas que indudablemente han repercutido en el proyecto. Recién hoy se puede decir que el servicio es medianamente adecuado.
- Falta de información confiable para evaluar los productos. La información entregada públicamente por los fabricantes de "hardware y software" es bastante superficial y no siempre se cuenta con informes adecuados de evaluadores en las revistas especializadas. Esto lleva a gastar una cantidad importante de recursos (tiempo y dinero) en contactarse con los proveedores e incluso puede significar un gran esfuerzo el dejar el equipo en condiciones de operar.

Nuestra experiencia demuestra que, incluso haciendo una evaluación más o menos completa, el producto comprado puede terminar siendo inútil por ser demasiado lento o inseguro, como fue el caso de los sistemas de manejo de bases de datos relatado anteriormente.

Una evaluación al día de hoy, cuando estamos en el "boom" de los microcomputadores, con la tecnología mucha más



madura, nos permite concluir que trabajar con frontera tecnológica en países como el nuestro es una experiencia rica en conocimientos, que puede producir un producto original y atractivo pero a un costo elevado en horas/hombre dedicadas a desarrollo.

5.- Planta física

A pesar de que la literatura comercial indica que para utilizar microcomputadores se necesita una conexión eléctrica tipo domiciliaria y un escritorio cualquiera, esto no opera en la realidad para aplicaciones mayores y se hace necesario tomar ciertas precauciones de planta física. Para nuestro equipo fue necesario adecuar la planta física del departamento con el fin de garantizar su debido funcionamiento.

El equipo del Departamento está conformado por

- 3 microcomputadores IMS con 6 ESCLAVOS promedio cada uno
- 3 discos duros AMPEX de 96 Mb
- 4 impresoras

El acondicionamiento físico se ha centrado en tres aspectos :

5.1 Aire acondicionado

Fue necesario instalar un equipo tipo bomba de calor de 40.000 btu, debido a que la disipación de calor que producen los dispositivos, especialmente los discos duros que no forman parte de un microcomputador tradicional, elevó la temperatura a un nivel en que los circuitos integrados tienen un comportamiento errático. Cabe destacar que la decisión respecto de la capacidad de este equipo se determinó considerando el "hardware existente en la época y sus proyecciones.

5.2. Fuerza eléctrica

Si la instalación no cuenta con una tensión adecuada, es necesario tener estabilizadores de voltaje, debido a que los equipos son sensibles a estas variaciones

(esto se extiende incluso a microcomputadores personales). También es recomendable tener un circuito eléctrico independiente del alumbrado con conexión a tierra de protección propia.

5.3 Señales

Toda vez que se instalan terminales en forma remota se hace necesario tender una red de comunicaciones. En este sentido hay que tener la precaución de utilizar normas adecuadas y de tener los planos del tendido, de modo que la mantención y ampliación de la red pueda ser efectuada por cualquier empresa de comunicaciones.

Nuestra experiencia recomienda sobredimensionar las instalaciones iniciales para permitir expansiones futuras no previstas.

6. Procedimientos

Es imprescindible que existan procedimientos que integren y distribuyan adecuadamente los procesos automatizados y los procesos manuales dentro de la organización. En el Sistema de Bibliotecas se han desarrollado importantes esfuerzos en este sentido. De las acciones emprendidas cabe destacar aquellas relacionadas con :

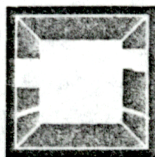
- Flujos de información
- Procedimiento para administrar Bases de Datos

6.1. Flujos de información

Estos flujos tienen por finalidad describir todo el proceso que debe llevarse a cabo para obtener un determinado producto. Por ejemplo, existe un flujo para el sistema de catalogación que señala todos los pasos que deben ocurrir desde que el libro entra al Departamento hasta que es enviado con sus materiales a las Bibliotecas. En este flujo están integrados los procesos computacionales con los manuales.

6.2. Procedimientos para administrar Bases de Datos

Es importante afianzar el concepto de que la Base de Datos debe ser administrada por los encargados de su contenido. El Departamento de Computación debe entregar los procedimientos y herramientas para que esta administración sea eficiente



Si tomamos como ejemplo la catalogación, la Base de Datos Bibliográficas, independientemente de que esté representada en fichas o en un medio computacional, debe ser administrada por el departamento de catalogación.

Al concluir esta presentación quisiéramos destacar vivamente lo importante que es hacer realidad, el objetivo de esta reunión : PROMOVER LA COOPERACION ENTRE BIBLIOTECAS. La automatización de los procesos bibliotecarios facilita esta cooperación, más aún, en ella es donde adquiere su significado.

Si por ejemplo, 10 bibliotecas automatizan en forma aislada el proceso de catalogación, habrán obtenido, en relación a la catalogación manual, un producto más sofisticado, pero no habrán ahorrado esfuerzo intelectual. La fuente de ahorro de recursos humanos en catalogación está en el intercambio de registros catalográficos.

Para la cooperación es necesario un nivel de normalización, pero más que nada, se necesita apertura y generosidad.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Informe preliminar de la Misión Antonio Ayesterán efectuada del 17 de Mayo al 6 de Abril de 1980 en la Pontificia Universidad Católica de Chile (Documento Interno)
- (2) Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Bibliotecas. Proyecto de Automatización de los Procesos Bibliotecarios en el Sistema de Bibliotecas de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Abril de 1981. (Documento Interno)
- (3) Arenas Franco, María Luisa. Catálogo automatizado U.C. Etapas preliminares a la automatización. Presentación hecha al seminario "Aplicación de la computación al tratamiento de la información". Santiago, Instituto Chileno-Norteamericano de Cultura, 12 - 16 de Enero 1981 (Documento Interno).
- (4) Salas Edwards, Ricardo. A Library Cataloguing System Using Microcomputers. Analysis of an Experience. Proceedings the International Conference on the Application of Mini and Microcomputers in Information, Documentation and Libraries. Tel-Aviv, Israel, March 13 - 18, 1983.