

SISTEMA COMPUTARIZADO PARA EL SUBSISTEMA
BIBLIOTECARIO DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA DE L.U.Z.

Julia R. Gutiérrez O., Sara M. Romero A.
y Jesús Cendrés
Escuela de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

SUMARIO

Se diseñó y desarrolló un Sistema Computarizado para el Subsistema Bibliotecario de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia, con el objeto de mejorar el funcionamiento de las bibliotecas que conforman dicho Subsistema.

El Diseño se fundamentó en un análisis de las actividades que se efectúan en el mencionado Subsistema, considerando :

- Estructura del Subsistema
- Material bibliográfico existente
- Actividades rutinarias
- Personal de Biblioteca
- Usuarios inscritos en las distintas bibliotecas

El Sistema utiliza un Microcomputador y un Manejador de Archivos (dBASE II), con un volumen de 25000 libros y 3000 usuarios aproximadamente. Permite realizar : Reportes del Material Bibliográfico (por Autor, Título, Dewey, Escuela, Total de Volúmenes por Título), realización de Inventario, Control de Préstamos Externos incluyendo renovación y devolución de los libros), listado de morosos, actualización de los archivos del Sistema y la elaboración del carnet de los usuarios inscritos en las distintas bibliotecas.

Adicionalmente, el Sistema se diseñó para facilitar su implementación en cualquier biblioteca con características similares a las del Subsistema Bibliotecario.

ABSTRACT

Using dBase II, and a microcomputer with a 10 MByte hard disk, it was developed a system to manage a medium size library. Considerations about structure of the library, rutinary activities, library personnel, users and stock were incorporated in the design.

The system can manage more than 3,000 users and 25,000 books, as well as book loans, searches and reports by title, Dewey, register number and department. It allows the librarian to have the

inventory on a short time.

The system was developed for the library of the Engineering School at the University of Zulia. A test was made and its feasibility showed to be satisfactory.

OBJETIVOS

En el Subsistema Bibliotecario de la Facultad de Ingeniería de L.U.Z. se realizaban en forma manual la preparación de ficheros, actualización de información, préstamos, inventario y determinación de usuarios morosos, limitando, por los altos volúmenes de información manejados, la eficiencia del mismo.

El objetivo principal de este trabajo fue el Diseño y Desarrollo de un Sistema Computarizado que permite :

1.- Archivar la información referente a : La totalidad de libros existentes en el Subsistema Bibliotecario, lectores inscritos en las bibliotecas y préstamos externos del material bibliográfico.

2.- Elaborar programas que optimicen :

- a) Préstamos a domicilio del material bibliográfico.
- b) Búsquedas del material bibliográfico por Autor, Título, Escuela y Materia.
- c) Realización de Inventario al fondo bibliográfico del Subsistema, conformado por las bibliotecas de Geodesia, Química, Petróleo, Civil, Mecánica-Industrial-Eléctrica, Extensión Cabimas y Biblioteca General (la cual coordina el Subsistema antes mencionado, con un total de 25000 libros y 3000 usuarios aproximadamente). La biblioteca de Postgrado, aún cuando forma parte del Subsistema, no fue incluida ya que cuenta con su propio sistema.
- d) Determinación de Usuarios Morosos.
- e) Actualización de los Archivos de Datos del Sistema.

3.- Elaborar diversos reportes que faciliten el manejo de información en el Subsistema.

El Subsistema cuenta con el siguiente equipo: Un Microcomputador EPSON QX-10, un Disco Duro COM-REX de 10 Megabytes, una impresora EPSON RX-80 y el Sistema de Manipulación de Archivos denominado dBASE II, utilizado para la creación de los archivos y para la elaboración de los programas que manejan dichos archivos.

DISEÑO DEL SISTEMA

El objetivo de este punto es el de mostrar cómo fue estructurado el Sistema, su diseño y la manera como se interrelacionan entre sí los módulos que lo conforman. En la Fig. 1 se muestra el Esquema del Sistema Computarizado.

Este Sistema consta de 32 programas(.CMD), los

cuales accesan 6 archivos de base de datos (.DBF), 8 archivos de índices (.NDX) y 4 archivos de reportes (.FRM). En la Tabla I se muestra la Estructura de los Archivos de Base de Datos del Sistema.

Contiene un Menú Principal mostrado en la Fig. 2, constituido por 8 opciones, cada opción se relaciona con un determinado programa, es decir, al seleccionarse cualquiera de éstas, se carga automáticamente en la memoria del computador el programa que contiene dicha opción.

Las opciones contenidas en el Menú Principal generan a su vez Sub-Menues, los cuales se muestran en las tablas IIA-III con sus respectivas funciones.

En la Tabla III se muestra un Cuadro Comparativo entre el Sistema Manual y el Sistema Computarizado.

ESTRUCTURA DE LOS ARCHIVOS DE BASE DE DATOS (.DBF)

ARCHIVO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DE DATA*	LONGITUD DEL CAMPO
INVENTARIO DE LIBROS	REGISTRO (# de Registro del Libro)	C	5
	AUTORPRI (Autor Principal)	C	25
	AUTORSEC (Autor Secundario)	C	20
	TITULO (Título del Libro)	C	40
	DEWEY (Signatura Libristica)	C	10
	ESCUELA (del Libro)	C	2
PERMANENTE Y TEMPORAL DE USUARIOS (2 archivos)	CEDULA (# de Cédula del Usuario)	C	9
	NOMBRE (Nombre del Usuario)	C	25
	ESCUELA (del Usuario)	C	2
	CASO (Condición del Usuario)	C	1
PRESTAMOS EXTERNOS	CEDU (# de Cédula del Usuario)	C	9
	NOMB (Nombre del Usuario)	C	25
	REGIS (# de Registro del Libro)	C	5
	BIBLIO (Biblioteca del Libro)	C	2
	FECHA (Fecha de Entrega del Libro)	C	8
	ESCUELA (Escuela del Usuario)	C	2
EXISTENCIA DE LIBROS EN ESTANTERIA	RE (# de Registro del Libro)	C	5
LIBROS PERDIDOS	REGIP (# de Registro del Libro)	C	5
	AUTP (Autor Principal)	C	25
	DWP (Signatura Libristica)	C	10
	TITUP (Título del Libro)	C	40
	ESLAP (Escuela del Libro)	C	2

* DATA ALFANUMERICA

Tabla I

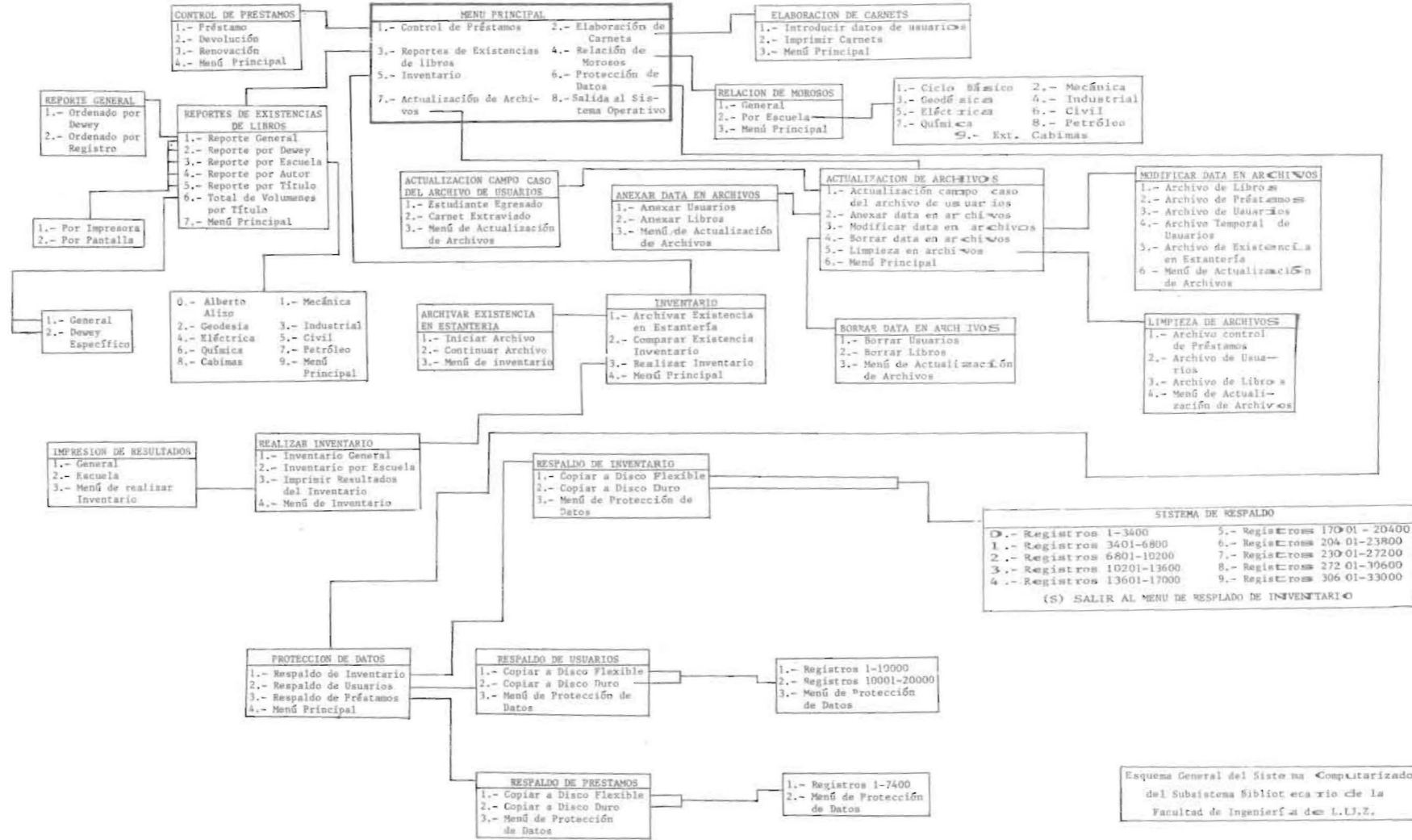


Fig. 1

MENU PRINCIPAL	
1.- CONTROL DE PRESTAMOS	2.- ELABORACION DE CARNETS
3.- REPORTES DE EXISTENCIAS DE LIBROS	4.- RELACION DE MOROSOS
5.- INVENTARIO	6.- PROTECCION DE DATOS
7.- ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	8.- SALIDA AL SISTEMA OPERATIVO

SELECCIONE LA OPCION

Fig. 2

WAITING I

OPCION DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	FUNCIONES
1 CONTROL DE PRESTAMOS	PRESTAMO		<ul style="list-style-type: none"> - Verifica si el Préstamo está permitido - Muestra en pantalla la información de libros en préstamo de un usuario dado - Archiva la Información referente al Préstamo
	DEVOLUCION		<ul style="list-style-type: none"> - Permite controlar las Devoluciones - Establece los días de retraso en la entrega del material bibliográfico
	RENOVACION		<ul style="list-style-type: none"> - Muestra en pantalla la Información referente a los préstamos realizados por un determinado usuario - Si la Renovación es autorizada, actualiza la fecha de entrega en el archivo de Control de Préstamos
	MENU PRINCIPAL		- Opción para regresar al Menú Principal
	INTRODUCIR DATOS DE USUARIOS		- Permite guardar en un archivo temporal los datos de los usuarios
2 ELABORACION DE CARNETS	IMPRIMIR CARNETS		<ul style="list-style-type: none"> - Permite la impresión de los Carnets ordenados por Escuela y dentro de estas por Apellido - Anexa la información del archivo temporal al archivo permanente de usuarios
	MENU PRINCIPAL		- Opción para regresar al Menú Principal

Tabla IIa

OPCION DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	FUNCIONES
3 REPORTES DE EXISTEN- CIAS DE LIBROS	REPORTE GENERAL	ORDENADO POR DEWEY	- Permite obtener un Reporte de la existencia de libros en el Subsistema Bibliotecario ordenado por Dewey
		ORDENADO POR REGISTRO	- Permite obtener un Reporte de la existencia de libros en el Subsistema Bibliotecario ordenado por Registro
	REPORTE POR DEWEY		- Lista la existencia de libros para un Dewey Especifico
	REPORTE POR ESCUELA		- Permite listar la existencia de libros pertenecientes a cada una de las Escuelas
	REPORTE POR AUTOR		- Lista la existencia de libros en el Subsistema para un Autor determinado
	REPORTE POR TITULO		- Permite obtener un Reporte de la Existencia de libros por Títulos Especificos
	TOTAL DE VOLUMENES POR TITULO	GENERAL	- Permite obtener un Reporte del Total de Volúmenes por Títulos
	DEWEY ESPECIFICO	- Permite obtener un Reporte del Total de Volúmenes por Títulos para un Dewey Especifico	
MENU PRINCIPAL			- Opción para salir del módulo y volver al Menú Principal

Tabla I Ib

OPCION del MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	FUNCIONES
4 RELACION DE MOROSOS	GENERAL		- Permite obtener un listado ordenado por Cédula de la Totalidad de Usuarios Morosos en el Subsistema Bibliotecario
	POR ESCUELA		- Permite obtener un listado por Escuela ordenado por Cédula de los usuarios Morosos en el Subsistema Bibliotecario
	MENU PRINCIPAL		- Permite regresar al Menú Principal

Tabla I Ic

OPCION DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	SUBMENU 3	FUNCIONES	
5 INVENTARIO	ARCHIVAR EXISTENCIA EN ESTANTERIA	INICIAR ARCHIVO		- Opción que permite comenzar a introducir la existencia de libros en el archivo correspondiente	
		CONTINUAR ARCHIVO		- Opción que ofrece la posibilidad de proseguir con la introducción de la existencia de libros en el archivo correspondiente	
		MENU DE INVENTARIO		- Permite regresar al Menú de Inventario	
	COMPARAR EXISTENCIA INVENTARIO			- Permite comparar los archivos de existencia en estantería y de libros, para determinar los libros que estén sin ficha en éste.	
	REALIZAR INVENTARIO	INVENTARIO GENERAL			- Permite realizar el Inventario de la totalidad de libros del Subistema
					- Opción que ofrece la posibilidad de realizar el Inventario de libros de cada Escuela del Subistema
		IMPRIMIR RESULTADOS DEL INVENTARIO	GENERAL		- Opción que permite obtener un listado de los libros que resulten Perdidos al momento de realizar el Inventario en el Subistema Bibliotecario
			ESCUELA		- Opción que permite obtener un listado de libros perdidos al inventariar cada escuela
		MENU DE REALIZAR INVENTARIO			- Para regresar al Menú de Realizar Inventario
	MENU DE INVENTARIO			- Para regresar al Menú de Inventario	
MENU PRINCIPAL			- Para regresar al Menú Principal		

Tabla IId

OPCION DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	FUNCIONES	
6 PROTECCION DE DATOS	RESPALDO DE INVENTARIO	COPIAR A DISCO FLEXIBLE	- Permite tener una protección de la información del archivo Inventario en disco flexible para evitar pérdida de información. En cada disco flexible se almacenan 3400 registros.	
		COPIAR A DISCO DURO	- Permite pasar la información contenida en cada disco flexible al archivo Inventario en caso de que se pierda la información contenida en éste.	
		MENU DE PROTECCION DE DATOS	- Permite regresar al Menú de Protección de Datos.	
	RESPALDO DE USUARIOS	COPIAR A DISCO FLEXIBLE	- Permite tener una protección de la información del archivo Usuarios en disco flexible para evitar pérdida de información. En cada disco flexible se almacenan 10000 registros.	
		COPIAR A DISCO DURO	- Permite pasar la información contenida en disco flexible al archivo Usuarios en caso de que se pierda la información contenida en éste.	
		MENU DE PROTECCION DE DATOS	- Permite regresar al Menú de Protección de Datos.	
	RESPALDO DE PRESTAMOS	COPIAR A DISCO FLEXIBLE	- Permite tener una protección de la información del archivo Control de Préstamos en disco flexible para evitar pérdida de información. En cada disco flexible se almacenan 7400 Registros.	
		COPIAR A DISCO DURO	- Permite pasar la información contenida en disco flexible al archivo Control de Préstamos en caso de que se pierda la información contenida en éste.	
		MENU DE PROTECCION DE DATOS	- Permite regresar al Menú de Protección de Datos	
	MENU PRINCIPAL			- Permite salir del módulo y volver al Menú Principal

Tabla IIE

OPCION DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	FUNCIONES
7 ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	ACTUALIZAR CAMPO CASO	ESTUDIANTE EGRESADO	- Permite la actualización del Archivo de Usuarios en caso de que un estudiante notifique su egreso
	DEL ARCHIVO DE USUARIOS	CARNET EXTRAVIADO	- Permite la actualización del Archivo de Usuarios en caso de que un estudiante informe la pérdida de su carnet
		MENU DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	- Permite regresar al Menú de Actualización de Archivos
	ANEXAR DATA EN ARCHIVOS	ANEXAR USUARIOS	- Permite anexar data al Archivo de Usuarios
		ANEXAR LIBROS	- Permite anexar data al Archivo de Libros
		MENU DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	- Permite regresar al Menú de Actualización de Archivos
	MODIFICAR DATA EN ARCHIVOS	ARCHIVO DE LIBROS	- Permite modificar data en el Archivo de Libros
		ARCHIVO DE PRESTAMOS	- Permite modificar data en el Archivo de Préstamos
		ARCHIVO DE USUARIOS	- Permite modificar data en el Archivo de Usuarios
		ARCHIVO TEMPORAL DE USUARIOS	- Permite modificar data en el Archivo Temporal de Usuarios
		ARCHIVO DE EXISTENCIA EN ESTANTERIA	- Permite modificar data en el Archivo de Existencia en Estantería
		MENU DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	- Permite regresar al Menú de Actualización de Archivos

Tabla IIf

OPCION DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENU 1	SUBMENU 2	FUNCIONES
7 (cont.) ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	BORRAR DATA EN ARCHIVOS	BORRAR USUARIOS	- Permite borrar data en el Archivo de Usuarios
		BORRAR LIBROS	- Permite borrar data en el Archivo de Libros
		MENU DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	- Permite regresar al Menú de Actualización de Archivos
	LIMPIEZA DE ARCHIVOS	ARCHIVO CONTROL DE PRESTAMOS	- Permite la eliminación física de los registros del Archivo de Control de Préstamos marcados con DELETE (borrados)
		ARCHIVO DE USUARIOS	- Permite la eliminación física de los Registros del Archivo de Usuarios marcados con DELETE (borrados)
		ARCHIVO DE LIBROS	- Permite la eliminación física de los Registros del Archivo de Libros marcados con DELETE (borrados)
		MENU DE ACTUALIZACION DE ARCHIVOS	- Permite regresar al Menú de Actualización de Archivos
	MENU PRINCIPAL		- Permite regresar al Menú Principal

Tabla IIf

SISTEMA ACTIVIDAD	MANUAL	COMPUTARIZADO
CONTROL DE PRESTAMOS	SE CONSUME MENOR TIEMPO (APROXIMADAMENTE 8 MIN/14 PRESTAMOS), YA QUE EL CONTROL EXISTENTE NO ES EL MAS ADECUADO POR LA GRAN CANTIDAD DE USUARIOS A SER ATENDIDOS	CONSUME MAYOR TIEMPO (APROX. 10 MIN/14 PRESTAMOS), PERO PERMITE TENER UN CONTROL MAS ESTRICTO EN CUANTO AL PRESTAMO, DEVOLUCION Y RENOVACION DE LIBROS
ELABORACION DE CARNETS	SE CONSUME MAYOR CANTIDAD DE TIEMPO (APROX. 8-10 DIAS) EN LA ENTREGA DE LOS CARNETS, DEBIDO A LA ELABORACION Y ORDENAMIENTO POR ESCUELA Y APELLIDO	SON ENTREGADOS EN UN TIEMPO MENOR (APROX. 2-4 DIAS), ORDENADOS POR ESCUELA Y DENTRO DE ESTAS POR APELLIDO ADEMAS, PERMITE TENER EN UN ARCHIVO LA INFORMACION REFERENTE A LOS USUARIOS DEL SUBSISTEMA BIBLIOTECARIO
REPORTES DE EXISTENCIA DE LIBROS	NO SE REALIZAN DEBIDO AL TIEMPO REQUERIDO PARA SU ELABORACION	PUEDEN SER OBTENIDOS DIVERSOS REPORTES SIN QUE PARA ELLO SE DESCUIDEN LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS
RELACION DE MOROSOS	SE REQUIERE MUCHO TIEMPO PARA LA ELABORACION DE LOS LISTADOS DE MOROSOS (APROX. 3-4 DIAS), YA QUE ESTOS DEBEN SER ORDENADOS POR CEDULA Y POR ESCUELA, DESCUIDANDO PARA ELLO LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS	PUEDEN SER OBTENIDOS CUANDO SE REQUIERAN Y CON UN MARGEN DE TIEMPO MINIMO (APROX. 1/2 h.), SIN DESCUIDAR PARA ELLO LAS ACTIVIDADES RUTINARIAS
INVENTARIO	SE REALIZA CON Poca FRECUENCIA, YA QUE REQUIERE DE UNA DEDICACION EXCLUSIVA DEL PERSONAL, EN UN TIEMPO APROX. DE 10 A 15 DIAS EN BIBLIOTECA CERRADA	PERMITE REALIZAR EL INVENTARIO EN POCO TIEMPO (APROX. 5-6 DIAS) Y CON UN MINIMO DE PERSONAL, OBTENIENDOSE LISTADOS DE LIBROS PERDIDOS QUE GARANTIZAN LA EFICIENCIA DEL SISTEMA

CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA MANUAL Y EL SISTEMA COMPUTARIZADO DISEÑADO PARA EL SUBSISTEMA BIBLIOTECARIO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA DE L.U.Z.

Tabla III

CONCLUSIONES

1.- En el Subsistema Bibliotecario de la Facultad de Ingeniería de L.U.Z. se observó un alto volumen de información y una alta frecuencia de uso, lo cual hacía que los resultados, por la vía manual, no se obtuviesen en el tiempo requerido ni con la calidad esperada. De la situación antes mencionada se determinó la necesidad de automatizar las actividades del proceso para el Subsistema (a excepción de la Biblioteca de Postgrado por poseer ésta un sistema propio).

2.- Fueron automatizadas las actividades: Préstamos Externos, Elaboración de Carnets, Realización de Inventario, Determinación de Usuarios Morosos y Reclasificación del material bibliográfico.

3.- Con la implementación del Sistema se determinó por primera vez y en forma exacta que el fondo bibliográfico del Subsistema es de 25145 volúmenes; distribuidos de la siguiente forma: 8750 en la Biblioteca General, 1587 en Cabimas, 2675 en Civil, 1346 en Eléctrica, 1608 en Geodesia, 1059 en Industrial, 3322 en Mecánica, 2283 en Petróleo y 2515 en Química.

4.- Una vez instalado el Sistema, fue posible la obtención de diversos Reportes, bajo diferentes claves, de la Existencia de Libros en el Subsistema, optimizándose así el manejo de información en éste.

5.- El Sistema diseñado puede ser aplicado en cualquier biblioteca que posea un equipo similar al empleado en éste (que trabaje bajo CP/M o DOS con dBASE II, un Disco Duro de 10 Megabytes y una Impresora).

6.- Este Sistema permite un control más estricto sobre: Préstamos Externos, Carnets Extraviados, Realización de Reportes, Inventario, Estudiantes Morosos y Usuarios Inscritos en las Bibliotecas que integran el Subsistema. Además, permite la Actualización de los Archivos que lo conforman.

7.- Los listados de Morosos, obtenidos con este Sistema en el 2do. período del año 1985, permitieron la recuperación del 60% de 749 libros concedidos en calidad de préstamo a los estudiantes, lo cual representa un monto de Bs. 48.000 aproximadamente.

NOTA: Los Programas y Manual del Usuario pueden ser obtenidos en: Dirección Subsistema Bibliotecario, Facultad de Ingeniería, L.U.Z., Apdo. 526, Maracaibo.

Recibido el 7 de noviembre de 1985