

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

Proyecto de Automatización de Adquisiciones Clasificación e Inventario de un Sistema de Bibliotecas

*Tesis Profesional
que para obtener el grado
de ACTUARIO*

Presenta:

Charlotte Bronsoiler Frid

México, D. F.

1975



**TESIS
CON FALLA
DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y SOLUCION PROPUESTA.	
IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	3
SOLUCION DEL PROBLEMA.	
1. Proceso Adquisiciones	5
2. Proceso Técnico de Clasificación	7
3. Servicio a Usuarios	8
CAPITULO II MANUAL PARA USUARIOS	
REGISTRO DE COMANDO	10
REGISTRO DE DATOS	12
PROCESOS	
Pedido	15
Entregas	17
Clasifica	19
Existencia	21
Acumula	22
Agrega	23
Asigna	24
Extra	24
Informa	25
Recupere	26
Cuenta	29
Códigos	30
Regeneración	30
Manual	31
Especificaciones de datos	31



FILOSOFIA
Y LETRAS

CIB 41

	Pág.
CAPITULO III	
DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION	39
Archivos Secuenciales	42
Organización Aleatoria	43
Alojamiento dinámica de memoria	46
Directorio Doble	49
Archivo de Títulos y Autores	54
Archivo Dispersión/Temas	57
Archivo Nombres	57
Archivo Temas	60
Archivos Auxiliares	60
Archivo Fecha	63
Archivo Pie de Imprenta y Localización	66
Archivo de Proveedores y Series	69
Archivo de Pedido	69
Archivo Dependencias	69
Archivo Adquisiciones	69
CAPITULO IV	
RUTINAS DE PROGRAMACIONES	75
CONCLUSION	83
BIBLIOGRAFIA	85

I N T R O D U C C I O N

El presente trabajo, tiene como objetivo proponer un funcionamiento eficaz de un Sistema de Bibliotecas Universitarias mediante una centralización efectiva del trabajo técnico, como son adquisiciones, catalogación y clasificación del material; porque si cada Biblioteca dependiente continúa efectuando en forma separada los procesos mencionados, son adquiridos libros que ya existen en el catálogo, y a la vez faltan obras que no caen dentro del campo específico de interés de las dependencias, pero que resultarían de interés a la comunidad universitaria.

La división de adquisiciones deberá verificar que se compre la versión o edición más adecuada, comprobar que las sumas a erogar tengan cabida dentro de las disponibilidades de cada Biblioteca, controlar en forma efectiva la liquidación de facturas a proveedores, convirtiendo a la Universidad en un cliente más importante que recibiera mejores condiciones en precio y en servicio.

La catalogación y clasificación, tienen también una importancia básica en la organización de bibliotecas, de bido a la conveniencia de la utilización de un catálogo-central, aún cuando las diferentes dependencias estén -- dispersas y tengan determinada autonomía.

Otra de las ventajas de manejar las Bibliotecas en forma centralizada es facilitar el control a los especialistas en biblioteconomía, de manera que la utilización de los servicios por prestar, sea más cómoda y accesible a los usuarios.

La reorganización del sistema de Bibliotecas implica una recatalogación y una revisión de la clasificación del material, con objeto de poder usar para tal fin, el mejor y más moderno método disponible: la ciencia de la computación; tema de esta tesis.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y SOLUCION PROPUESTA.

IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.

En un Sistema de Bibliotecas que funciona en forma descentralizada, cada dependencia hace sus adquisiciones con el librero que para ella ofrece los mejores servicios. Posteriormente presenta a la Dirección General de Bibliotecas los libros y la documentación necesaria para su aprobación y tramitación. Esta Dirección General recibe los libros, los registra y los turna a procesos técnicos o sea, clasificación y catalogación, simultáneamente envía las facturas y documentación relacionada al departamento de egresos para tramitar el pago. Posteriormente el proveedor cobra sus facturas, y el libro ya procesado se envía a la biblioteca departamental.

Este sistema produce gastos innecesarios, pues duplica el trabajo contable por dependencia, genera sobre-

giros o compras de pánico en virtud de que las diferentes dependencias no controlan su presupuesto, se elabora demasiada documentación parte de la cual puede extraviarse en el trayecto, entorpece los trámites de pago por la doble relación entre el proveedor y diferentes dependencias, se pierden considerables descuentos, pues éstos se negociarían sobre la base de un presupuesto global y no sobre pequeñas partidas departamentales.

Limita la labor de asesoramiento en el presupuesto de cada dependencia, y hace lento el proceso técnico del libro, pues se desaprovecha la investigación bibliográfica ya existente.

Además de lo anterior es necesario tomar en cuenta que teniendo centralizado el inventario de libros, la comunidad universitaria, tiene acceso en forma más sencilla al material de cualquier dependencia.

En este trabajo, se propone la centralización de las adquisiciones y de los inventarios los cuales estarían apoyados en un sistema de información, mismo que es desarrollado en esta tesis.

Para el funcionamiento del sistema es necesario:

1.- Un programa que en sí es el sistema de información-

para los archivos de datos, emitiendo los informes-pertinentes.

El programa fue realizado en ALGOL B 6700 (algorithmic language), por la facilidad en el manejo de archivos, compactación de la información, comparación entre contenidos de cadenas de caracteres y bajo -- costo de programación.

Este estudio propone los siguientes procesos de adquisiciones, clasificación e información a los usuarios.

1. PROCESO DE ADQUISICION .

1.1. Centralización del proceso de adquisiciones.

- a) Todas las adquisiciones de libros serán hechas a través de la Biblioteca Central, la cual recibirá de cada dependencia sus requisiciones de material.
- b) La dependencia elaborará un pedido por cada título - que solicite, especificando cuántos ejemplares desea. Dicho pedido será aceptado o rechazado de acuerdo -- con la situación de fondos en el presupuesto de la - solicitante, en caso de ser aceptado, todos los da-- tos concernientes al pedido serán almacenados en el Banco de Información para procesar la adquisición.
- c) La Biblioteca Central llevará el control de los pre-

supuestos de las diferentes dependencias y de las -
requisiciones que éstas hagan.

- d) Cuando sea necesario, antes de ser enviado el pedido al proveedor se consultará en el Banco de Informa- -
ción, si las obras solicitadas existen en alguna - -
otra dependencia, para evitar compras innecesarias.
- e) Al ser surtido el pedido se procesará la información con objeto de actualizar el inventario y los estados de cuenta de la dependencia adquirente y del proveedor.
- f) Mensualmente la Biblioteca Central informará a las -
bibliotecas dependientes, el estado de cuenta de su presupuesto, especificando la parte que ha sido utilizada, la parte comprometida y el saldo disponible; así mismo, informará de los títulos adquiridos a su cuenta, su costo unitario y el total erogado en el -
período.

Independientemente de los listados mencionados, cada dependencia podrá obtener información inmediata de -
la situación de sus fondos, sus pedidos, etc., con--
sultando al banco de información por medio de siste-
mas para teleproceso.

- g) La Biblioteca Central enviará a las diferentes depen
dencias, listados conteniendo las fichas bibliográfica
cas de sus propias adquisiciones, así como de todas-
las nuevas adquisiciones de las bibliotecas participa
pantes.
- h) También se enviará un listado al departamento de --
egresos donde estén especificados los pagos que debere
rán hacerse a cada uno de los proveedores, detallan-
do número de pedido, fecha de entrega, unidades recibi
bidas, costo, número y fecha de la factura y clave -
de la dependencia adquirente.
- i) Se harán listados mensuales con los pedidos pendien-
tes de surtir si el plazo de entrega está por vencer,
enviándose recordatorios a los diferentes proveedore
res.

2. PROCESO TECNICO DE CLASIFICACION.

- a) Si la obra adquirida ya existía en el catálogo del -
sistema de bibliotecas, automáticamente el técnico -
clasificador recibirá por medio de una terminal o de
listados, los datos de su clasificación, agilizando-
el proceso y logrando con ello que el material sea -
entregado en la forma más uniforme y con mayor rapi-
dez a la dependencia solicitante.

Igualmente por los mismos medios obtendrá puntos de referencia sobre los temas o autores a clasificar.

3. SERVICIO A LOS USUARIOS.

La información almacenada en el Banco de Datos relativa a los libros, discos y otros materiales didácticos, podrá obtenerse de la forma siguiente:

- a) Las consultas podrán hacerse por medio de terminal o por medio de tarjetas. Cuando las consultas sean hechas por terminal existirá la opción de obtener resultados por la terminal y/o por la impresora.
- b) Los argumentos que se podrán usar para la recuperación de la información son:
 1. Título.
 2. Autor. Se consideran bajo este argumento tanto el autor central como hasta dos coautores del libro si los hay, y la recuperación se hará por cualesquiera de ellos. El autor podrá ser recuperado por apellido y nombre ó únicamente por apellido.
 3. Tema. La estructura para identificar un material es un encabezamiento de materia central con

dos determinantes opcionales.

La recuperación se hará de dos maneras:

- a) Todos los libros que tengan ese tema, no importando si existen otras determinantes además de las solicitadas.
- b) Solamente los libros que tengan las determinantes solicitadas.

Se podrá hacer la recuperación hasta por - - tres temas, es decir nueve encabezamientos - de materia.

Las consultas podrán hacerse por argumentos independientes o por la combinación de cualquiera de ellos, pudiendo dar condiciones extras como son edición, año y/o dependencia.

Así, se obtendrá rápidamente la bibliografía para -- los usuarios, utilizando los datos que él requiera.

CAPITULO II

MANUAL PARA USUARIOS

La interacción entre el SISTEMA/BIBLIOTECAS y el usuario se hace por medio de tarjetas o de terminal.

Existen dos tipos de registro, los cuales se pueden perforar en una tarjeta o teclear en una terminal.

1. Registro de Comando.
2. Registro de Datos.

REGISTRO DE COMANDO.

Los registros de comando son los que inician cada proceso.

Quando se trabaja por terminal se inicia con un comando que inicia el proceso, que solicita los datos necesarios. Se termina cada proceso de datos con "@ FIN".

EJEMPLO:

USUARIO: PEDIDO

TERMINAL: CONOCE USTED EL USO DE ESTE PROCESO

USUARIO: SI

TERMINAL: NUMERO DE PEDIDO

USUARIO:

.
.
.

TERMINAL: HAY MAS DATOS?

USUARIO: NO

= TERMINA =

* PUEDE DARSE OTRO COMANDO O TERMINAR LA EJECUCION MEDIANT
TE EL TECLEO DE "@FIN:"

SI SE TRABAJA POR MEDIO DE TARJETAS, SE COLOCAN EN UN PA-
QUETE DE DATOS TARJETAS CONTENIENDO LOS NOMBRES DE LOS ___
PROCESOS QUE SE DESEAN REALIZAR:

EJEMPLO:

? DATA PROCESOS

TARJETA OBLIGATORIA

PEDIDO

ENTREGA

.
.
.

FIN;

LOS PROCESOS QUE ESTAN IMPLEMENTADOS SON:

1. CAPTACION DE DATOS:

PEDIDO

ENTREGA

CLASIFICA

EXISTENCIA

ADMINISTRATIVA

ASIGNA

EXTRA

AGREGA

2. RECUPERACION DE LA INFORMACION:

CODIGO

LISTADO

RECUPERA

CUENTA

REGISTRO DE DATOS.

Como la información es captada tanto por registros - de lectora como por registros de terminal, se hace de diferente forma, y para cada dispositivo.

LECTORA. Las tarjetas contienen la información que, es captada a través de los datos en un orden fijo para -

En los procesos de captación de datos la primera tarjeta es de formato fijo y los siguientes son de formato-variable.

Cada conjunto de paquetes de datos va precedido por una tarjeta que indica de qué tipo de proceso es al que pertenecen los datos.

EJEMPLO:

?PEDIDO

DATOS

?ENTREGA

DATOS

TERMINAL. La terminal requiere cada dato en forma de pregunta, para indicar fin de la respuesta se hace -- con "#", y ésta puede ser de cualquier longitud y con -- formato libre.

Si la respuesta es nula se oprime la tecla "return".

Ejemplo 1.

En el caso de estar agregando un nuevo proveedor la-pregunta es:

"DAR NUMERO Y CLAVE"

La respuesta será:

"45 LIBRERIA UNIVERSITARIA # "

Cuando existe duda acerca de las características de los datos, códigos, claves, usos del sistema, siempre se pueden obtener las características por la terminal por medio del comando "MANUAL". (Comando de teletipo).

PROCESOS.

PEDIDO. Es la rutina mediante la cual se empieza el proceso de adquisiciones; diagnostica la información, revisa los presupuestos de la dependencia adquirente y almacena la información.

DATOS ESPERADOS.

NUMERO DE PEDIDO

DEPENDENCIA

PROVEEDOR

COSTO

NUMERO DE EJEMPLARES

FECHA DE PEDIDO

FORMA DE PAGO

LUGAR DE PROCEDENCIA

AUTOR

TITULO

Al finalizar este proceso quedan actualizados los archivos de pedidos y presupuestos de dependencias, catalogados el autor y el título en el archivo nombre, localizando o asignando un registro para la ficha bibliográfica.

Como resultado de este proceso se obtiene un listado que comprende todas las características de los pedidos - aceptados, indicando el número de ficha al que quedan referenciados.

También se obtiene un listado de las tarjetas erró--neas, indicando el error y secuencia de la misma forma - en que quedaron almacenadas en un archivo de errores pa-
ra su corrección.

ENTREGAS. Cuando el pedido es entregado por el pro-
veedor se diagnostica la información respectiva y se actualizan los archivos necesarios para la emisión de lis-
tados contables y de adquisiciones.

DATOS ESPERADOS.

NUMERO DE PEDIDO: Debe ser el mismo con el que se -
identificó al pedido en "PEDIDOS".

NUMERO DE FICHA: Es el número que se obtuvo en el-
listado de "PEDIDO".

LIBROS ENTREGADOS EN
ESTA REMESA.

COSTO

FECHA DE FACTURA

NUMERO DE FACTURA

FECHA DE ENTREGA

EDICION

AÑO DE EDICION

FORMA PARA CODIFICACION

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

ENTREGAS

PARA USO EXCLUSIVO
DEL DEPARTAMENTO -
DE CODIFICACIONES.

NO. PEDIDO

1 _____*
6

NO. FICHA

7 _____*
14

NO. EJEMPLARES

15 _____*
17

COSTO POR UNIDAD

18 _____*
26

NO. DE FACTURA

27 _____*
33

FECHA DE FACTURA

_____*

FECHA DE ENTREGA

43 _____*
51

AÑO DE EDICION

52 _____*
56

EDICION

57 _____*
60

75 _____*
89 80

Como resultado de este proceso se obtiene un listado que comprende las características del pedido, y la clasificación de la ficha, cuando ésta ya se encuentra completa. Emite el listado de errores de la misma forma que - en todos los procesos.

CLASIFICA. Con objeto de asegurar que los datos recibidos son correctos se comparan los números de pedido y de ficha de los datos con los que están almacenados en el Banco de Información y se procede a clasificar la - - obra completando sus características en el archivo de fichas bibliográficas, en caso de que exista una clasificación anterior, será emitida dicha clasificación.

Como resultado de este proceso se obtiene un listado con la ficha bibliográfica completa de cada libro.

DATOS ESPERADOS.

NO. FICHA
NO. PEDIDO
TIPO DE MATERIAL
NO. VOLUMENES
EDITOR
LUGAR DE EDICION
NO. SERIE
CLASIFICACION

EXISTENCIA. Comando por medio del cual se almacena en el Banco de Datos las fichas bibliográficas de los li bros que existían en la biblioteca antes de iniciar la automatización.

Aloja únicamente la ficha bibliográfica del libro, sin adjudicárselo a ninguna dependencia.

DATOS ESPERADOS.

TIPO DE MATERIAL

No. VOLUMENES

EDITOR

LUGAR DE EDICION

No. SERIE

CLASIFICACION

AUTOR

COAUTOR 1

COAUTOR 2

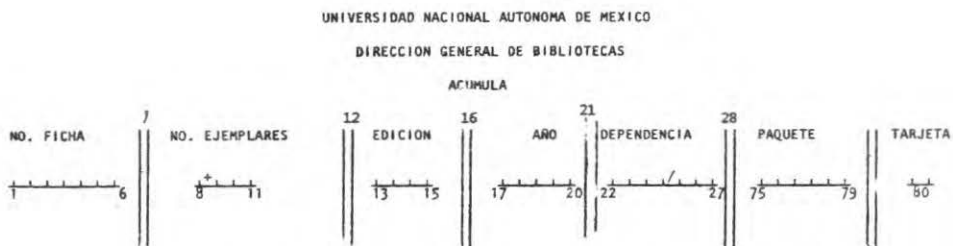
TEMA 1

TEMA 2

TEMA 3

Como resultado de este proceso se obtiene un listado con la clasificación del libro y el número de fecha con el cual queda almacenada.

FORMA DE CODIFICACION



Como resultado de este proceso se emite listado con los datos de inventario de el libro para su verificación.

AGREGA. Transferencia que se usa para insertar el nombre de un proveedor o de una serie nueva al Banco de Información, los cuales siempre serán referenciados por el número de clave.

DATOS.

TIPO DE INSERCIÓN. Son códigos fijos para indicar si es de SERIE o PROVEEDOR el nombre que se va a insertar.

NUMERO. El número con el cual queda identificada la clave o nombre a almacenar.

CLAVE. Un nombre de 30 caracteres como máximo.

Ejemplo:

La inserción se hace por teletipo:

Usuario: "AGREGA"
Terminal: "TIPO DE INSERCIÓN"
Usuario: "SERIE"
Terminal: "DA NUMERO Y LA CLAVE"
Usuario: "24 CASA DEL LIBRO"
Terminal: "#"

De esta forma siempre que se referencía la serie 24 se referirá a la CASA DEL LIBRO.

ASIGNA. A través de este proceso son asignados los presupuestos anuales de cada dependencia. En caso de que el presupuesto del ejercicio anterior no hubiera sido agotado, éste pasaría automáticamente a formar parte de un fondo especial que será manejado por la biblioteca central, respetando siempre la parte sobrante que ya estuviera comprometida.

DATOS ESPERADOS:

DEPENDENCIA

PRESUPUESTO ASIGNADO.

EXTRA. En caso de que alguna dependencia agotara su presupuesto antes de acabar su ejercicio, mediante este procedimiento le será asignada una partida extra.

DATOS ESPERADOS

DEPENDENCIA

PRESUPUESTO ASIGNADO

INFORMA. Procedimiento usado para conocer los datos de un pedido, de una ficha, el nombre de una serie o de un proveedor, referenciando todos por su número de registro.

DATOS ESPERADOS

IDENTIFICADOR. Son reconocidos por medio de un código:

"FICHA"

"PEDIDO"

"PROVEEDOR"

"SERIE"

NUMERO DE REGISTRO. El número asignado al identificador buscado, siempre dentro del rango numérico permitido.

Ejemplo 1:

Para encontrar el nombre de un proveedor específico por terminal:

Usuario: "INFORMA # "
Terminal: "EL IDENTIFICADOR P.F."
Usuario: "PROVEEDOR #"
Terminal: "DA NUMERO DE LA CLAVE"
Usuario: "25 #"
Terminal: "LIBRERIA U.N.A.M."

RECUPERA. Comando usado para referenciar la información con respecto a autores, títulos, encabezamientos de materia, en forma independiente o la combinación de cualesquiera de ellos, agregándosele opcionalmente condiciones especiales como son número y/o año de edición, o dependencia poseedora.

Como respuesta se obtiene el número de obras que cumplen con las condiciones deseadas, si ésta se obtiene por terminal, desplegando en caso de desearlo las fichas bibliográficas. Por impresora se obtiene el listado de las fichas bibliográficas o un mensaje en caso de no existir la obra.

DATOS.

AUTOR. Recupera como autor tanto al autor central como a cualquiera de los coautores en caso de existir. Se puede recuperar por nombre completo o únicamente por-

apellido, o por el nombre completo de la institución que - figura como autor.

Ejemplo:

- 1) "GONZALEZ, A L"

Recupera exactamente a los autores de ese apellido con esas iniciales.

- 2) "GONZALEZ",

Recupera a todos los autores de apellido González, que se encuentran registrados en el banco de información.

- 3) "INSTITUTO DE INGENIERIA"

Los libros publicados por esa Institución.

TITULO.

TEMA. Considera cada uno de los encabezamientos de materia en forma independiente y localiza la intersección de los que son solicitados.

Existen dos formas para recuperar los temas:

1. Con un asterisco al principio del tema indicando que - solamente se desean las obras que tienen precisamente la intersección deseada, sin ninguna otra determinante.
2. Sin asterisco en el que se obtienen todas las obras que

tienen esa intersección, con o sin más determinantes.

Ejemplo:

Sean los tres libros con los siguientes temas:

23 HIST-MEX-(1914 1918)

28 HIST-FRANCISCO VILLA

43 HIST-MEX

Primera recuperación:

* HIST-MEX

Respuesta 43.

HIST-MEX

Respuesta 43,23

HIST

Respuesta 43,23,28

FRANCISCO VILLA

Respuesta 28

* FRANCISCO VILLA

Respuesta nula

FRANCISCO VILLA-HIST

Respuesta 28

DEPENDENCIA.

EDICION.

AÑO DE EDICION. Desde el año 1000 hasta el 1999.

CUENTAS. Por medio de una terminal es posible tener información acerca de los estados financieros de cualquiera de las dependencias, o de los libros pedidos o entregados por un proveedor.

DATOS:

CODIGO: PROVEEDOR, DEPENDENCIA.

IDENTIFICADOR: NUMERO DE REGISTRO O CLAVE CONTABLE.

LISTADOS: Para este comando no se requieren tarjetas de datos. Emite los siguientes listados:

1. LISTADO DE EGRESOS. Emite los datos contables para la oficina de egresos, con los subtotales por dependencia y los totales por proveedor, con las características necesarias del pedido.

NUMERO DE PEDIDO

FECHA DE PEDIDO

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE FACTURA

NUMERO DE LA FACTURA

DEPENDENCIA

UNIDADES ENTREGADAS

COSTO POR UNIDAD

TOTAL

2. Listado de libros con proveedores que están próximos a su vencimiento o están vencidos para que sean enviados recordatorios a los proveedores.
3. Estado de cuenta para las dependencias. Desglosando las características de los libros adquiridos y los estados de cuenta de las dependencias.
4. Listado de nuevas adquisiciones con su ficha bibliográfica, tanto de las adquiridas por todas las dependencias, como las propias.

CODIGOS. Emite listados de los proveedores o de las series almacenadas en el Banco de Información en orden alfabético, junto con el número de registro.

DATOS:

CODIGO: PROVEEDOR O SERIE.

BAJA. Los pedidos se pueden dar de baja por este comando indicando su número de identificación.

REGENERACION. Cuando el sistema manda mensajes de que se está saturando, o se vuelve lento se usa este comando, el cual deshecha la información sobrante de los

archivos. Este comando debe ser usado solamente por la persona responsable del funcionamiento del sistema.

MANUAL. Este comando funciona por teletipo en una forma casi automática. Cada vez que se inicia un proceso pregunta al usuario si desea información con respecto al sistema.

Por tarjeta, este comando no espera datos.

ESPECIFICACIONES DE LOS DATOS.

A) NUMERO DE PEDIDO. El número de pedido se asigna, uno para cada obra, requiriendo el número de ejemplares-deseados siempre y cuando éstos estén dentro del rango permitido, en caso de ser más, asignar otro número para los demás ejemplares.

MENSAJES DE ERROR:

1. "NUMERO FUERA DE RANGO". Se recibe el mensaje cuando el número de pedido es menor que uno o mayor que 50 000.
2. "PEDIDO REPETIDO". El número ocupado por un pedido no puede ser ocupado por otro, hasta que el primero halla terminado con todo el proceso.

B) DEPENDENCIA. Se dá siempre su clave contable con formato 999/99 (9 indica numérico). Si no tiene determinante se indica por medio de 00.

MENSAJE DE ERROR:

1. "CODIGO NO RECONOCIDO".

C) PROVEEDOR. Cada nombre de proveedor es almacenado en el Banco de Datos asociándole un número entre 1 y 1024

MENSAJE DE ERROR.

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

D) COSTO. El costo de un libro por unidad puede variar entre 1 y 80,000. El dato debe venir con punto decimal.

MENSAJE DE ERROR.

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

E) NUMERO DE FJEMPLARES. Por cada título el pedido puede ser hasta 32 ejemplares, en caso de que sean necesarios más; se elaborarán tantos pedidos como sean necesarios.

MENSAJE DE ERROR.

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

F) FECHAS. Las fechas se dan con el formato "DD/MM/AA" dando todos los datos en números arábigos, y el año entre 73 y 99.

MENSAJE DE ERROR:

1. "ERROR EN FECHA".

Las fechas que son requeridas en los diferentes procesos son:

FECHA DE PEDIDO

FECHA DE ENTREGA

FECHA DE FACTURA.

G) FORMA DE PAGO. Dependiendo la forma de pago se registran en forma de código reconociendo los siguientes:

"FACTURA". Cuando es liquidado a la presentación de la--
factura.

"PAGADO". Cuando el pedido se liquida en el momento de--
hacerlo.

"DONADO". Cuando el libro es una donación.

"CANJE". Cuando el libro se recibe por canje.

MENSAJE DE ERROR:

1. "CODIGO NO RECONOCIDO".

H) LUGAR DE PROCEDENCIA. De acuerdo con el lugar de procedencia de lo requerido se dá el tiempo de tolerancia para su entrega. Se registran en forma de código:

"MEXICO". Proveedores radicados en México.

"E.U.A." Proveedores radicados en E.U.A. y Canadá

"EUROPA" Proveedores radicados en cualquier otro -
continente que no sea el Americano.

"A. LAT." Proveedores radicados en América Latina.

MENSAJE DE ERROR:

1. "CODIGO NO RECONOCIDO".

I) NUMERO DE FICHA. El número de ficha es entregado por el sistema inmediatamente después de dar de alta el pe di do, está dentro el rango de 0 a 500,000.

MENSAJE DE ERROR:

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".
2. "INFORMACION NO COINCIDENTE".

En caso de no coincidir la relación entre el número de pedido y el número de la ficha no se dará curso el pro

ceso para ese paquete de tarjetas.

J) EDICION. Es el número de la edición del título en cuestión, que puede ser hasta 255.

MENSAJE DE ERROR:

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

K) NUMERO DE FACTURA: El número de la factura puede ser entre 1 y 500,000.

MENSAJE DE ERROR:

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

L) AUTOR. Se debe proporcionar el nombre del autor empezando por el apellido separando con una coma las iniciales del nombre o nombres. En caso de ser una institución se omiten las comas. No se intercalan signos de puntuación.

Ejemplo 1. "RAMIREZ, L G"
"COLEGIO MEXICO".

La longitud permitida es hasta de 240 caracteres.

MENSAJE DE ERROR.

"DEMASIADOS CARACTERES".

M) CÒAUTOR. Siguen las mismas especificaciones del autor.

N) TITULO. Se proporciona el título completo sin intercalar signos de puntuación, longitud permitida hasta 240 caracteres.

MENSAJE DE ERROR.

1. "DEMASIADOS CARACTERES".

O) TEMA. La estructura de un tema es de un encabezamiento de materia principal y hasta dos en forma de de terminantes opcionales.

La separación entre los encabezamientos de materia se hacen por medio de "_". Las fechas se dan entre paréntesis separadas por "/".

Ejemplo 1: "MATEMATICAS"

"MATEMATICAS-CONJUNTOS-COMBINACIONES"

"ARTE-(1900/1950)"

La longitud permitida es de 120 caracteres por encabezamiento, 240 como máximo del total.

MENSAJE DE ERRORES:

1. "DEMASIADOS CARACTERES".

P) CLASIFICACION. La clasificaci3n est3 formada por una parte fija y otra opcional.

PARTE FIJA. Una o dos letras y un n3mero entre 0 y--
9999.

PARTE OPCIO Un punto decimal separando la parte fija,
NAL Y VARI^A
BLE un n3mero entre 0-9999, una letra, un n3-
mero entre 0-9999.

Ejemplo 1. "QF96. 43IM34"

"Q99,M"

"QT344."

EN GENERAL LL####.####L####

MENSAJE DE ERROR.

1. "ERROR EN CLASIFICACION".

Q) TIPO DE MATERIAL. Identifica el material adqui-
rido por medio de c3digo:

"LIBRO"

"DISCO"

"FILM"

"A.V."

"OTROS".

MENSAJE DE ERRORES:

1. "CODIGO NO RECONOCIDO".

R) EDITOR. El nombre de la casa editorial con doce caracteres como máximo.

MENSAJE DE ERRORES:

1. "DEMASIADOS CARACTERES".

S) VOLUMEN. El número de volúmenes de que consta la obra siempre y cuando éstos se adquirieran en forma de colección, pueden ser hasta de 255 volúmenes.

MENSAJE DE ERRORES:

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

T) LUGAR DE EDICION. Nombre de hasta doce caracteres.

MENSAJE DE ERRORES:

1. "DEMASIADO CARACTERES".

V) SERIE. Los nombres de las series son almacenados en el Banco de Datos asociados a un número, que es con el que se identifica la serie.

MENSAJE DE ERRORES:

1. "NUMERO FUERA DE RANGO".

CAPITULO III

ESTRUCTURA Y DISEÑO DE LOS ARCHIVOS

DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION.

1. Características del Sistema Bibliotecas.
 - a) Los archivos fueron diseñados de tal manera que es - posible tener acceso a la información por tarjeta o - por terminal, y la respuesta se recibe por impresora o igualmente en la terminal. Debido al hecho de que se harán infinidad de consultas, el tiempo de res- - puesta debe ser mínimo.
 - b) La información puede ser recuperada por medio de los siguientes argumentos:

TITULO

AUTOR

COAUTORES

TEMAS

FICHA BIBLIOGRAFICA

NUMERO DE PEDIDO

CUENTA DE DEPENDENCIAS

CUENTA DE PROVEEDORES

- c) Se integran dentro del Sistema de Información, los -
archivos que contienen la información administrativa,
la información de adquisiciones, y la información de
la ficha bibliográfica.

La cantidad de información por almacenar, es tal, --
que para dar idea de su magnitud baste mencionar que
actualmente las 117 bibliotecas de la U.N.A.M. cuen-
tan con 500,000 obras, 1.500,000 ejemplares, 300 pro-
veedores y adquirieron únicamente durante el año de
1974, 89,000 libros. Desglosando cada ficha biblio-
gráfica se encuentra:

ARGUMENTO	CANTIDAD	RANGO CARACTERES
AUTOR	3	20 a 240
TITULO	1	20 a 240
TEMAS	3	10 a 200
CLASIFICACION	1	4 a 18
EDITOR	1	12

ARGUMENTO	CANTIDAD	RANGO CARACTERES
LUGAR DE EDICION	1	12
EDICION	1	1 a 3
AÑO DE EDICION	1	3
VOLUMEN	1	1 a 3

Con base en los datos anteriores, se necesita un tamaño fijo de 1 600 caracteres por ficha bibliográfica. Considerando que actualmente existen más de 500,000 obras diferentes, resulta que se deben almacenar 900,000,000 de caracteres, sin tomar en cuenta los archivos de control administrativo y contable.

En la implantación del Sistema de Información, además de los archivos de datos, mencionados anteriormente, que -- son accedidos y revisados con objeto de obtener respuestas sobre la información guardada, es necesario contar con directorios auxiliares que son utilizados para el análisis de la misma. En general, en el diseño de los archivos debe de tomarse en cuenta el balance entre la eficiencia de alojamiento y el tiempo de búsqueda.

Los accesos a la información siempre se hacen por uno o más argumentos llamados llaves. Cada comparación de una -- llave hace necesario uno o más accesos a disco y normalmente la velocidad en que un disco es accedido es menor que la

velocidad de proceso, razón por la cual es necesario diseñar los archivos de tal manera que teniendo un mínimo espacio de disco desperdiciado, el menor número de accesos a disco y teniendo presente que la recuperación de la información debe ser rápida, debe hacerse una programación eficiente al alojar la información.

Con este objeto se usan métodos controlados de búsqueda en los cuales los nodos de información son guardados de acuerdo a las características de las llaves que se quieren recuperar.

Es conveniente hacer notar que en general los archivos son construidos por medio de tres organizaciones básicas: Secuencial, Aleatoria y de lista.

ARCHIVOS SECUENCIALES.

Probablemente es la forma más conocida de organización de datos, donde los nodos son guardados en posiciones relativas entre ellos y de acuerdo con una secuencia especificada, generalmente es el orden de alojamiento.

En estos archivos es rápido el alojamiento, pero para la recuperación de llaves específicas tiene la desventaja de examinar muchos nodos, en algunos de los cuales puede existir información inservible, etc., esto se pue-

de resolver en parte por medio de la reclasificación periódica de los nodos, agrupándolos en algún orden específico para hacer uso de medios controlados de búsqueda como son la búsqueda binaria, la localización de una dirección desde otra tabla o directorio dentro del sistema.

ORGANIZACION ALEATORIA.

Con esta técnica de manejo de memoria los nodos son agrupados y recuperados por medio de una relación entre la llave y la dirección en que la información está guardada.

La relación entre la llave y la dirección puede ser asignada convencionalmente, o bien, por medio de una función $f(k)$, la cual hace una transformación aritmética de la llave, que localiza directamente un registro en la que es alojada la información.

Por medio de esta relación se localiza directamente el registro que contiene toda la información buscada o un registro en el cual se encuentra únicamente la llave a comparar y apunadores hacia otros archivos que contienen la información completa, los cuales pueden ser alojados en forma secuencial, evitando el desperdicio de espacio en los archivos, por la porosidad generada por la --

misma transformación o cuando el mismo registro es recuperado por varias llaves diferentes, evitando la duplicidad de la información, esto es lo que se conoce como directorio.

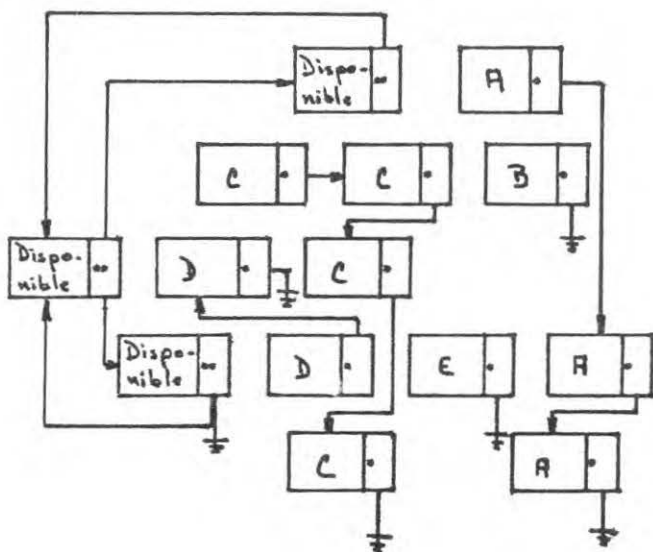
Ahora bien, cuando la transformación de la llave a la dirección donde está alojado el nodo de información es biunívoca, se garantiza la localización directa y fácil de cualquier registro de información, pero esta transformación, conocida como función de dispersión, no siempre cumple con esta condición y la situación normal es la de encontrar que la misma función aplicada a otra llave diferente genera la misma dirección. Por esta razón es necesario hacer un análisis del comportamiento de cada función y del número de coaliciones que genera, y dependiendo de cada problema en particular, se busca la forma más eficiente para alojar los nodos índice, o sea los que son localizados directamente por la función de dispersión, y los nodos de coalición de éstos.

Para almacenar los nodos de colisión se usan las diferentes técnicas de manejo de memoria como el alojamiento secuencial aleatorio o la memoria ligada.

- a) Alojamiento Secuencial: Aún cuando es la forma más rápida de alojar los nodos de sobreflujo, cuando és

tos son muchos, se encuentran los mismos problemas que en los archivos secuenciales, aunque se usen todas las técnicas conocidas para agilizarlos.

- b) Alojamiento aleatorio: Localiza un nodo de información por medio de una función de dispersión.
- c) Memoria Ligada: En lugar de un alojamiento secuencial dentro de la memoria, se puede hacer de una forma más flexible, en el cual cada nodo contiene un apuntador hacia el nodo que lo sucede en la lista, encontrándose éstos en cualquier lugar dentro de la memoria. Se puede también usar el manejo de varias listas compartiendo la misma área de memoria.



En cualquiera de las técnicas de manejo de memoria-expuestas anteriormente, casi siempre que se habla de registro de memoria se asume que todos tienen el mismo largo, pero en casos reales esto no ocurre. En algunos casos al dejar el máximo espacio necesario para la información, se desperdicia espacio en los nodos pequeños, usándose en ocasiones la llamada filosofía clásica de la memoria ligada:

"Si no hay lugar para la información completa ahí, pongámosla en cualquier parte y coloquemos una liga hacia ella."*

Para una gran cantidad de aplicaciones un nodo no es suficiente, y cuando son muchos los nodos que requieren la liga, grandes áreas del archivo se desperdician en apuntadores, por lo cual se recurre al concepto de alojamiento dinámico de la memoria.

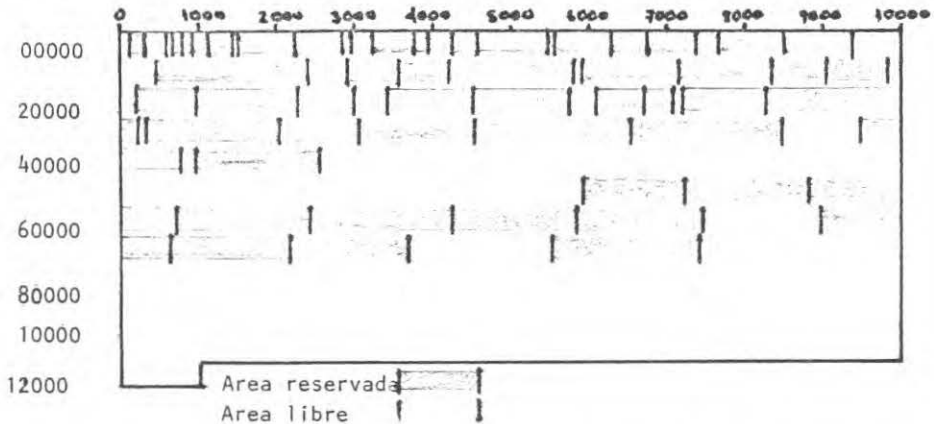
ALOJAMIENTO DINAMICO DE LA MEMORIA.

En muchas ocasiones se desea tener nodos de longitud variable, compartiendo la misma área de memoria. Los algoritmos, usados para reservar, acceder y liberar estas

* The Art of Computer Programing Fundamental Algorithms.

áreas de memoria es lo que se conoce como "alojamiento -- dinámico de memoria".

Esta es una representación típica de la memoria de longitud variable en registros de longitud fija.



Para lograr esta representación dentro de la computadora es necesario:

- a) Saber en qué lugar físico empieza un determinado nodo. Esto se logra formando y manteniendo una tabla o directorios auxiliares direccionando el principio del nodo, que se llena en forma paralela al archivo, cuando la información es alojada.
- b) En la primera palabra de cada nodo variable estarán los datos que indican las características del mismo, como son la longitud del nodo, distribución de la información en el mismo, apuntadores de liga, etc.,

logrando de esta manera que todas las técnicas de manejo de memoria sean fácilmente aplicadas a este tipo de registros.

Cierta porosidad se puede generar dentro del archivo cuando los nodos son dados de baja, lo cual se soluciona en forma parcial:

- i) Haciendo uso de algoritmos eficientes en el manejo del espacio disponible, usando los espacios cuando se presenten nodos de igual o menor longitud que el nodo disponible, teniendo los nodos ligados por rango de longitud, etc.
- ii) Simplemente dejar la porosidad y cuando el archivo está saturado, hacer una reorganización del mismo, desechando los nodos ya inservibles.

La opción del manejo de la porosidad se hace de acuerdo al problema específico que se trata, considerando el número de accesos a disco necesarios, el tiempo de proceso, etc.

Para calcular las dimensiones de este archivo se puede obtener simplemente la media aritmética de los nodos por almacenar hasta por un proceso estadístico calculando la media y la varianza.

En el caso particular que nos ocupa donde toda la información es de longitud muy variable, el método de memoria dinámica da un ahorro considerable de espacio en disco.

Con base en estos tipos de manejo de memoria se diseñaron los archivos de datos y los archivos auxiliares del sistema.

RECUPERACION DE IDENTIFICADORES ALFABETICOS.

En el sistema que se está analizando se tiene gran diversidad de identificadores alfabéticos para la recuperación de cada ficha bibliográfica de un libro, por lo cual es necesario diseñar los directorios de tal forma que se localicen los identificadores con el menor número posible de accesos a disco.

Uniando el concepto de directorio, las técnicas de manejo de memoria aleatoria y ligada y usando las ventajas que ofrece un bloqueo de disco lo suficientemente grande se forma un directorio doble.

DIRECTORIO DOBLE:

En el directorio doble cada registro de información es en sí un directorio con nodos índice y nodos de sobre-

flujo. Los nodos de sobreflujo contienen las listas de - colisiones de los nodos índice y generalmente en un sólo- acceso a discos si la información no supera la capacidad- del espacio de sobreflujo, se obtienen todos los nodos -- con la misma colisión. Evitando de esta forma los nodos- intermedios y la reclasificación frecuente del sobreflujo.

La función de dispersión aplicada a los identificadores debe darle las siguientes características:

- a) Cardinalidad semejante en todos los directorios.
- b) Número de colisiones constantes en los registros.

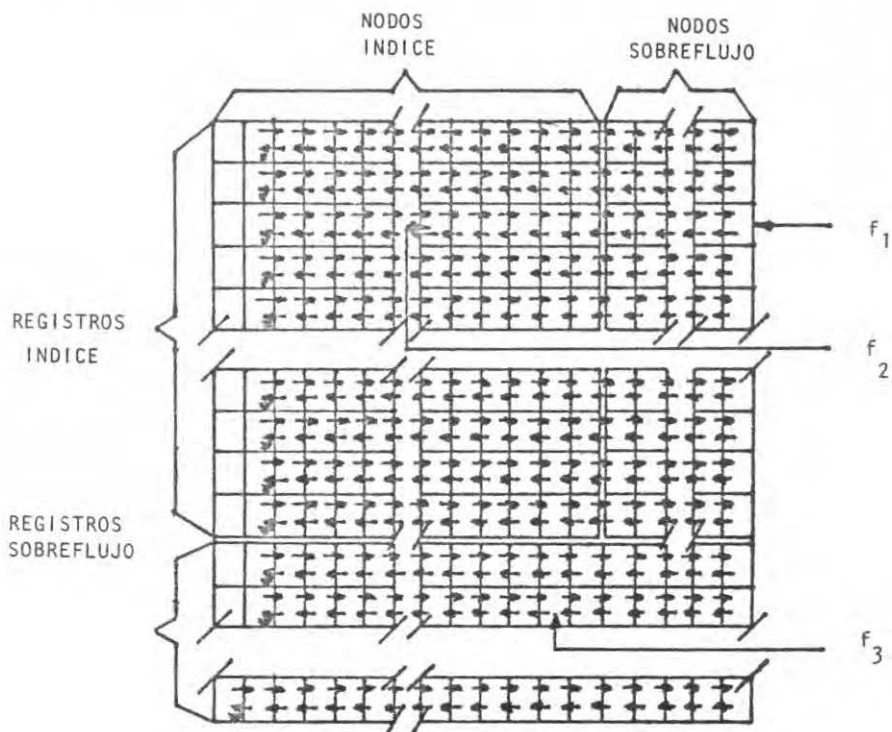
ESTRUCTURA DEL DIRECTORIO DOBLE.

Para localizar los registros índice se usa una función de dispersión " f_1 " tal, que dé un número repetido de colisiones suficientes para que en el registro directorio se - tenga una porosidad mínima.

Ejemplos de este tipo de funciones son: la división, - tomar los primeros bits de una palabra, etc.

Otra función " f_2 " localiza directamente el nodo índice sin necesidad de buscarlo secuencialmente, esta función -- por el contrario debe de dar el mínimo número de colisiones y para el caso de que éstas existan se usa el algoritmo para la memoria ligada para la construcción de cada una de las listas de colisión en dichos registros índice.

Como se mencionó anteriormente, " f_2 " localiza directamente un nodo índice que en caso de encontrarse ocupado es necesario encontrar un nodo disponible en el sobreflujo -- del registro, previniendo el hecho de tener que dar de alta, de baja, de construir varias listas dentro de una misma área de memoria, etc. La manera más eficiente de lograrlo es tener al directorio índice como una lista doblemente ligada, con un apuntador a los nodos disponibles facilitando la inserción o extracción de nodos de la misma.



El problema en todas las dispersiones es que así como tienen colisión en algunos nodos, tienen porosidad en -- otros y ésta puede llegar a ser del veinte por ciento o -- más y en registros como los que se están considerando se tiene un gran desperdicio de memoria, por lo tanto la -- idea es aprovechar esa porosidad como parte de la memoria disponible cuando sea necesario.

Sea "P" el valor de la porosidad, la cual se calcula por medio de un estudio de frecuencia de la función de dispersión, se dan dos casos:

a) $P = 0$

Este es el caso en que casi no existe porosidad en -- los registros y el tomar el área de nodos índice como -- área de nodos disponibles genera una gran intersección de listas en las cuales se tienen que hacer muchas compara-- ciones. En estos casos no se usa la zona de nodos índice como zona de sobreflujo.

b) $P > 0$

Implica que ha quedado porosidad en la zona de nodos-índice por lo que una vez que la zona de sobreflujo esté saturada, se empiezan a tomar los nodos disponibles en la zona de registros índice, con lo cual se puede generar la

intersección de algunas listas, que son fácilmente desligables por estar todas en memoria.

Aún así, es importante además del valor de "P", considerar las demás características de la función con la que se está trabajando, y usar la zona de sobreflujo primero para minimizar el número de colisiones.

En la situación ideal, cuando la función de dispersión usada, su distribución de frecuencia y su porosidad fueran correctamente calculadas no se usa la zona de sobreflujo del directorio doble, pero esta situación debe ser prevista, por lo cual, una vez que el registro de índice esté completo, se aplica una función de dispersión la cual localiza un nodo en la zona de registros de sobreflujo, y debe distribuirlos en una forma homogénea en el área de sobreflujo.

Una función que cumple con esta característica es en la que intervienen el número de registros en el directorio índice, el nodo índice en el que se dió la colisión y el número de registros en el sobreflujo.

(No. DE REGISTRO + No. DE COLISIONES) MOD.

No. REGISTROS DE SOBREFLUJO.

De esta manera quedan distribuidos los nodos de colisión homogéneamente en el área de sobreflujo.

Esta estructura de directorio está implantada en el sistema para la localización de:

- a) Autores y Títulos
- b) Temas

ARCHIVO DE TITULOS Y AUTORES.

Es un directorio doble en el cual se usa la porosidad como memoria disponible.

Funciones de dispersión:

- a) Para transformar la llave alfabética en una función aritmética se encimaron los bits de cada segmento de palabra.
- b) Al número de la transformación anterior de su configuración como entero se toman de los bits superiores de la palabra, lo que da un rango que es la cantidad de registros índice que tiene el directorio doble (f_1).
- c) f_2 se toman los bits menos significativos que dá un número entre 0-1023 y que es la cantidad de nodos índice que se van a direccionar.

Ejemplo:

f (ZAREMBIA) = 1208

f₁ (1208) = 1208 [19:10]

Dá un rango de 1024 registros

f₂ (1208) = 1208. [9:10]

Dá un rango de 1020 nodos

Nodo de Información:

En el nodo de información no se encuentra la llave - que se va a comparar, únicamente la longitud de la llave, y la dirección en la cual ésta se encuentra en el archivo de NOMBRES*. Se tienen las ligas de colisión, las ligas de la doble ligadura cuando el nodo no está usado, y apun- tadores a un ARCHIVO AUXILIAR** en el que se encuentran - los números de las fichas que hacen referencia a la ficha buscada.

Apuntador al Archivo Nombres	Longitud del Identi- ficador.	Apuntador al primer Nodo de la lista- en el ar- chivo - - auxiliar.	Apuntador al último Nodo de - la lista- en el ar- chivo - - auxiliar.	Liga An- terior -- dentro -- del Archi- vo.	Liga Pos- terior -- dentro -- del Archi- vo.
------------------------------	-------------------------------	---	---	---	--

* Ver descripción de archivos nombres.

** Ver descripción de archivos/auxiliares.

DIRECTORIO

AUTOR / TITULO.

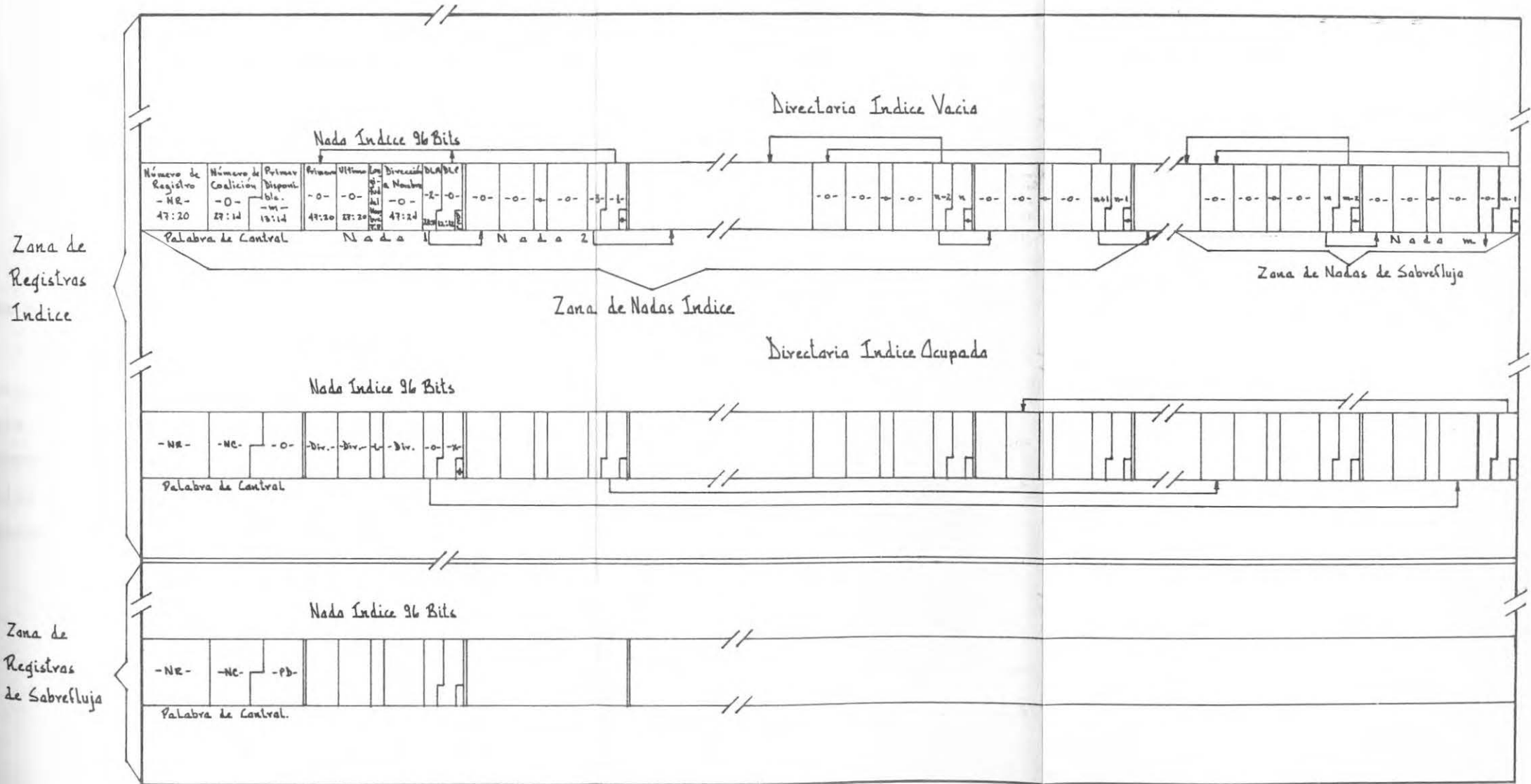


FIGURA No. 1

ARCHIVO PARA DISPERSION/TEMAS

Este es un directorio doble en el que la porosidad, el sobreflujo, y las colisiones son consideradas nulas, la aplicación de f_1 y f_2 localiza un nodo en el cual la información consiste en un apuntador a otro archivo TEMAS que es el que contiene toda la información con respecto a los temas.

(Ver Figura 2).

ARCHIVO NOMBRES:

Es un archivo en el que está implantado el algoritmo de memoria dinámica.

Cada registro tiene una longitud de 256 palabras, -- dentro del cual se encuentran los nodos de longitud variable, que son referenciados desde el archivo DIRECTORIO/ - AUTOR/TITULO y del archivo FICHA, en los primeros ocho -- bits del nodo se encuentra su longitud en caracteres, seguido de la información guardada.

(Ver Figura 3).

ARCHIVO DIRECTORIO TEMAS.

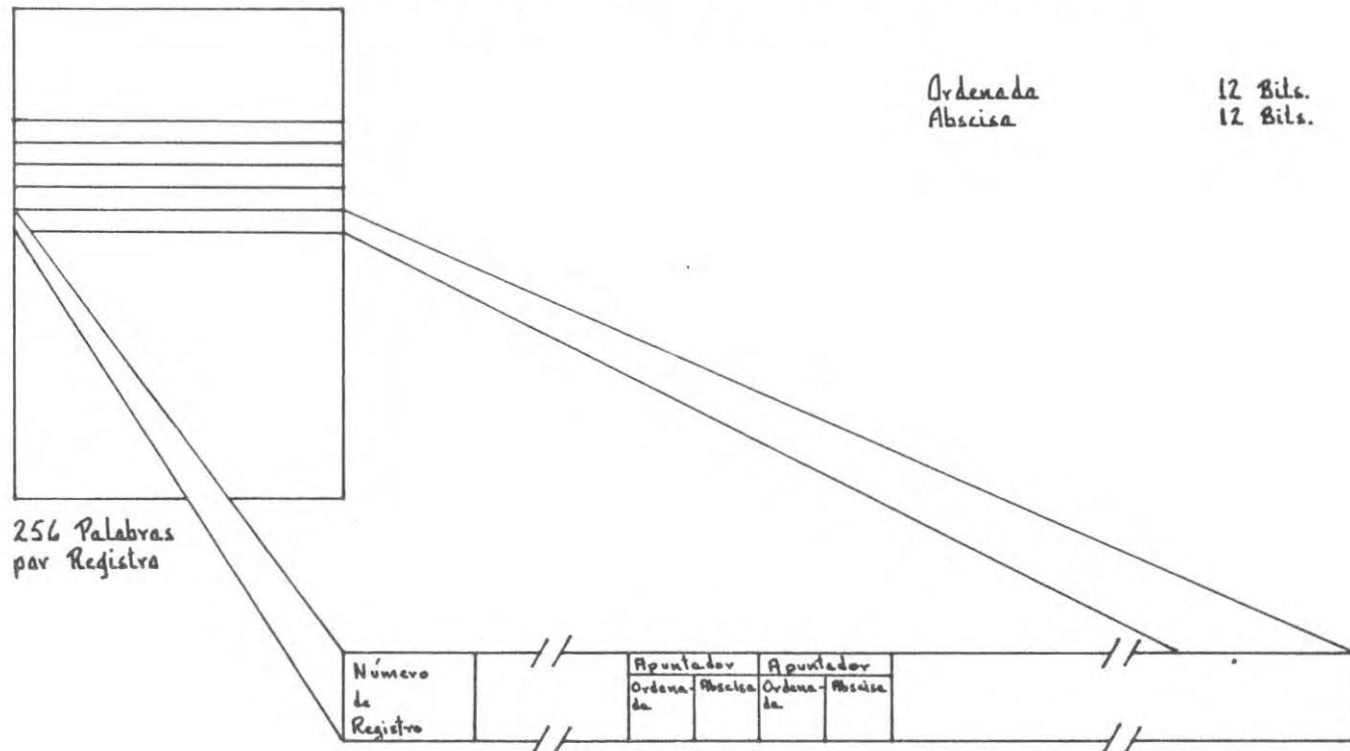
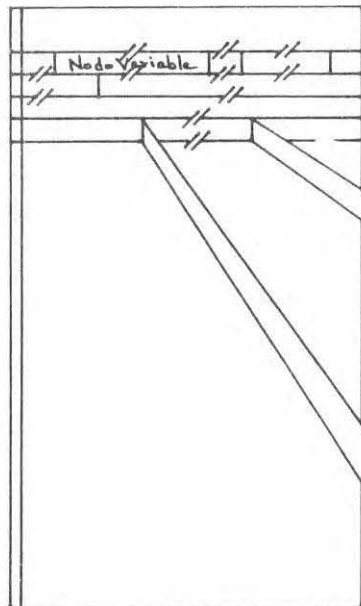


FIGURA No. 2

ARCHIVO NOMBRES



256 Palabras por Registro.

Longitud del Nodo 8 Bits.
Información Almacenada Palabras Necesarias.

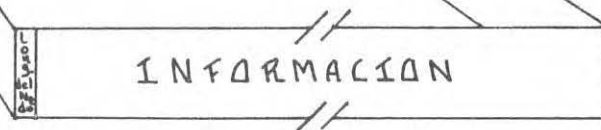


FIGURA No. 3

ARCHIVO TEMAS:

Es un archivo de memoria dinámica, con longitud de registro físico de 256 palabras y es referenciado dentro del sistema por los archivos DIRECTORIO/TEMAS y FICHA.

En la primera palabra del nodo de información tiene las características del nodo:

- a) Longitud del nodo en caracteres
- b) Liga de colisión
- c) Apuntador al archivo auxiliar el cual contiene la referencia a los libros que tratan ese tema.

Este es un directorio de memoria dinámica que funciona como una lista ligada.

(Ver figura 4).

ARCHIVOS AUXILIARES:

En el problema particular que se está tratando, es común que la misma llave, pertenezca a más de un registro de información, por ejemplo, es común, y precisamente se puede encontrar que un autor escriba más de un libro o que varios libros traten el mismo tema, si se repitieran los nombres cada vez que aparecen crecerían mucho

ARCHIVO TEMAS.

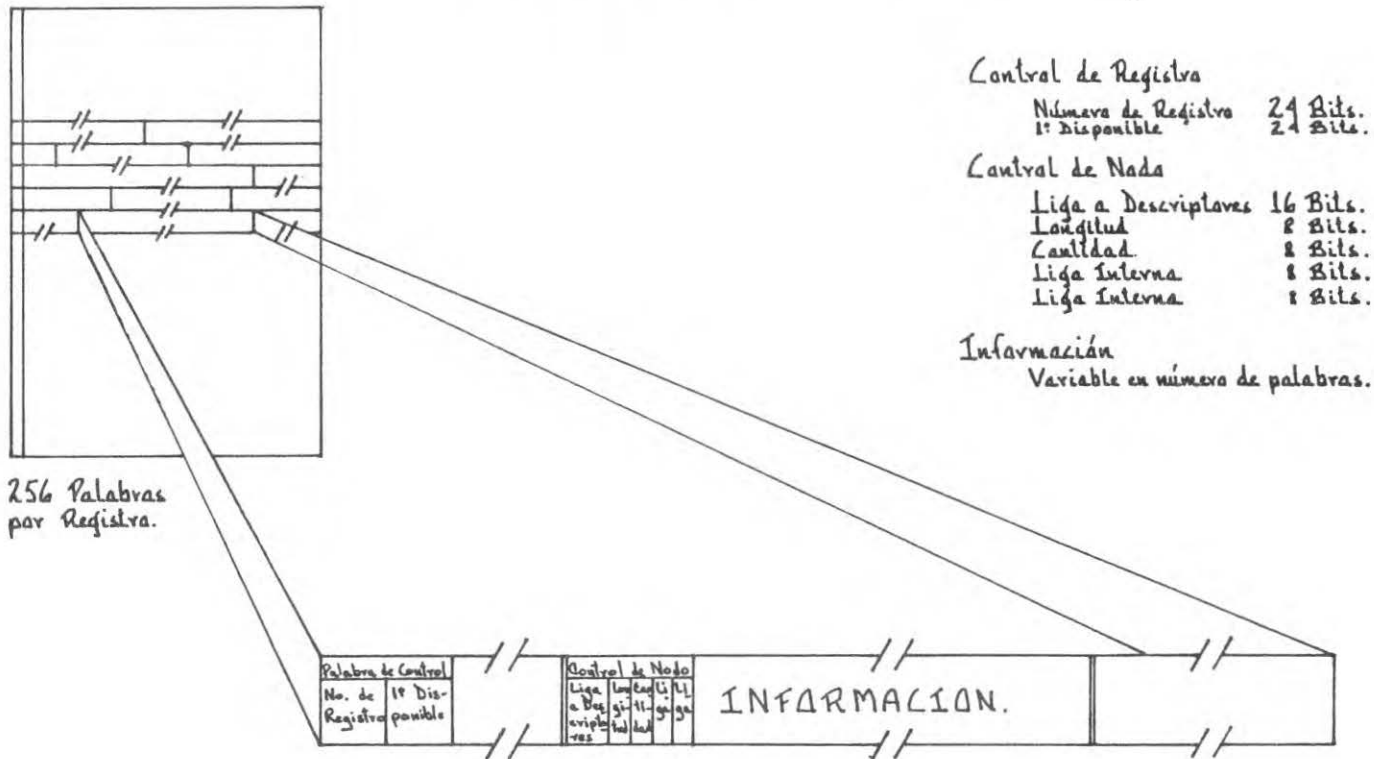
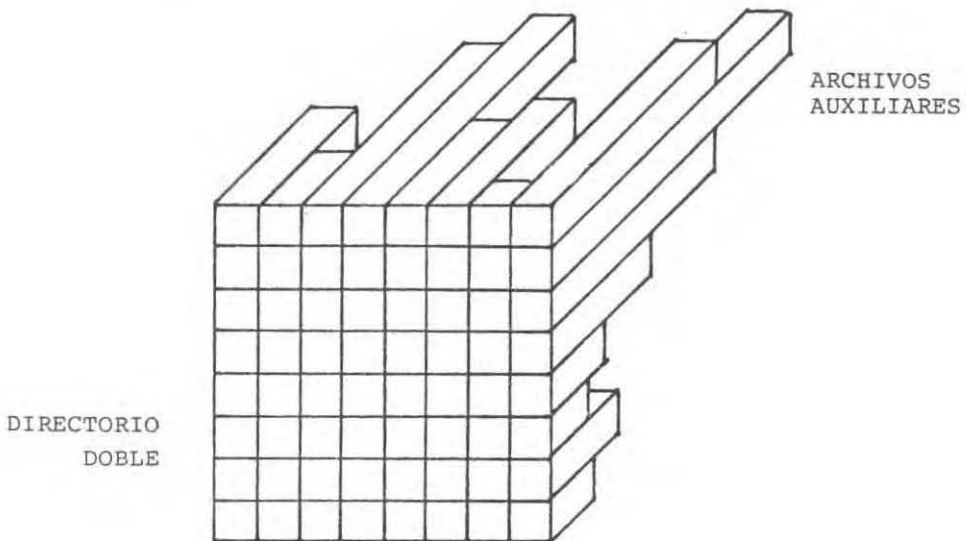


FIGURA No. 4

los archivos del directorio doble o los de nombres y temas, por lo que de cada directorio doble se generan otras listas de magnitud variable en los cuales se tienen todos los números de las fichas en que esta llave se encuentra.

Estos archivos que son físicamente independientes de los directorios dobles, prácticamente generan directorios en tres dimensiones, con la tercera dimensión variable.



ARCHIVO EN TRES DIMENSIONES

Con objeto de ahorrar apuntadores se calculó el número promedio que tiene un tipo de llave y se hicieron bloques de referencias por nodo, los cuales están ligados entre ellos.

Para autores y títulos los bloques son de tres identificadores, para los temas de 510.

(Ver figura 5).

ARCHIVO FICHA:

Es un archivo de longitud fija de 14 palabras, que es llenado en forma secuencial y es referenciado desde los ARCHIVOS AUXILIARES y el archivo de PEDIDO en forma aleatoria.

En este archivo el nodo contiene información directa y apuntadores a los archivos de NOMBRES y de TEMAS.

En cada nodo se tiene la información referente a la ficha bibliográfica convencional de cada ficha.

INFORMACION DIRECTA:

Editor: Dos palabras del nodo (12 caracteres)

Lugar de

Edición: Dos palabras del nodo

Número de volúmenes de la obra: 8 bits.

Tipo de materiales: 3 bits.

Clasificación: Se guarda en forma empacada:

ARCHIVOS AUXILIARES DESCRIPTORES.

Autor/Título y Temas.

Liga de Coalición 24 Bits.
Número de Ficha 24 Bits

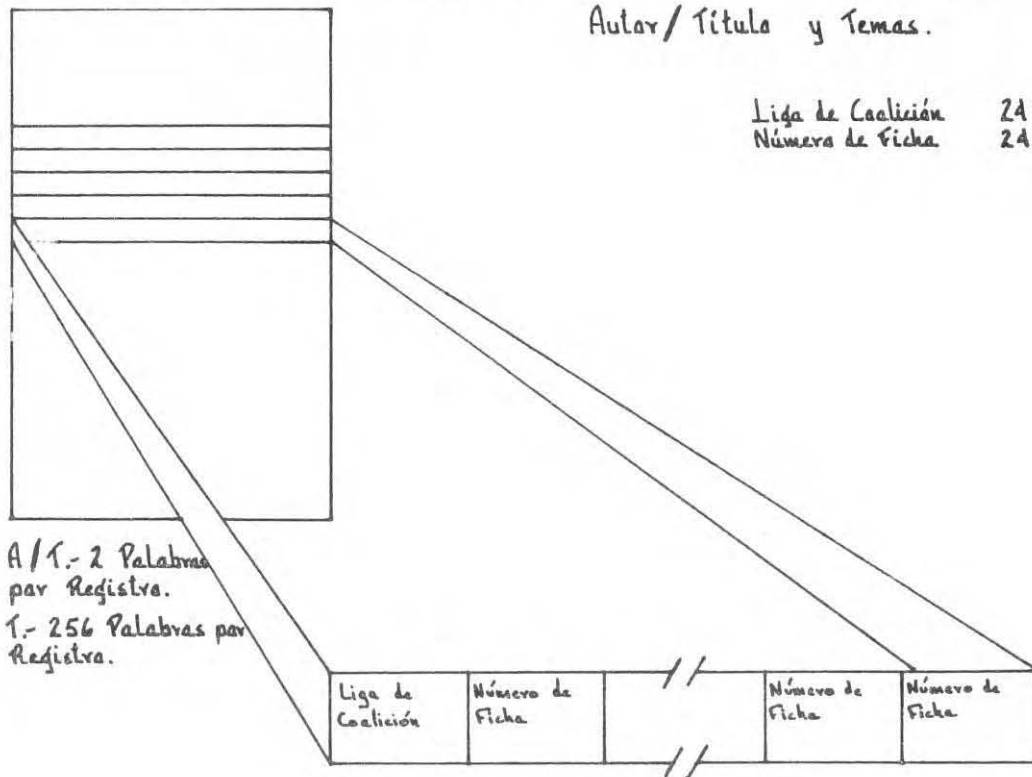


FIGURA No. 5

Números de la clasificación: 14 bits (número).

Letras de la clasificación: 8 bits (letra).

Autores y Títulos.

Los identificadores de autor y título son apuntadores al archivo NOMBRES.

AUTOR Y COAUTORES:

24 bits para el nombre.

24 bits para el apellido.

TITULO:

24 bits para el título.

TEMA:

Cada tema usa una palabra dividida en cuatro partes:

- a) Número de encabezamientos de materia que forman el tema: 4 bits.
- b) Tres apuntadores al archivo TEMAS, uno para cada uno de los determinantes del tema.

Cantidad de Temas	Tema I Apuntador	Tema II Apuntador	Tema III Apuntador
-------------------	------------------	-------------------	--------------------

PIE DE IMPRENTA Y EXISTENCIA. (Diferencias).

La diferencia entre dos obras que tienen el mismo - - autor y el mismo título es la edición, el año de impresión y la dependencia que lo tiene en su inventario, por esto - para no duplicar las fichas por estos datos, se tienen - - apuntadores a un archivo AUXILIAR en los cuales se guardan el día de imprenta y la localización.

SERIE.

Si una obra pertenece a una serie especial ésta es referenciada por un número, que es el que en un archivo fijo localiza el nombre de la serie.

(Ver figura 6).

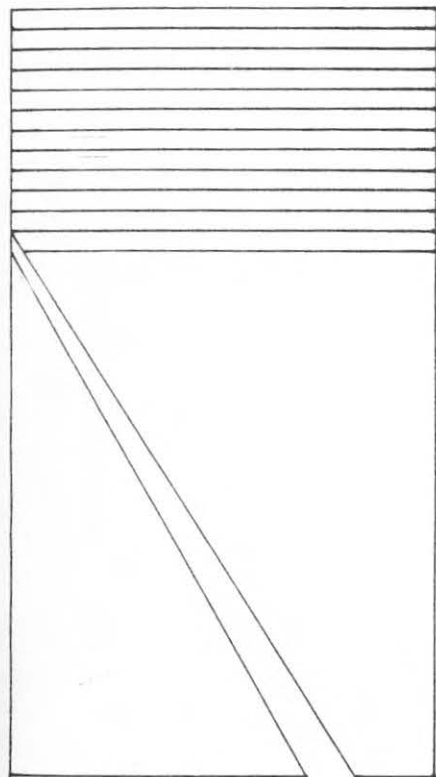
ARCHIVO DE PIE DE IMPRENTA Y LOCALIZACION.

Es un archivo auxiliar que es direccionado desde el - archivo FICHA en el cual cada bloque es de una ficha dada, y cada nodo de información es de una palabra que contiene:

- a) Número de la dependencia
- b) Número de la edición
- c) Año de impresión
- d) Número de ejemplares en existencia.

(Ver figura No. 7)

ARCHIVO FICHA



	Editor	2	Palabras
	Lugar de Edición	2	Palabras
	Autor Nombre	24	Bits
	Autor Apellido	24	Bits
	Coautor 1 Nombre	24	Bits
	Coautor 1 Apellido	24	Bits
	Coautor 2 Nombre	24	Bits
	Coautor 2 Apellido	24	Bits
	Título	24	Bits
	Serie	16	Bits
	Tipo de Material	8	Bits
Clasificación	1º Número	14	Bits
	2º Número	14	Bits
	3º Número	14	Bits
	1ª Letra	2	Bits
	2ª Letra	2	Bits
	3ª Letra	2	Bits
	Pie de Imprenta	24	Bits
	Usarias	15	Bits
	Clasif.	1	Bits
	Volumenes	256	Bits
Tema	Controlador	3	Bits
	1º Encabezamiento	16	Bits
	2º Encabezamiento	16	Bits
	3º Encabezamiento	16	Bits

Editor		Lugar de Edición		Autor		Coautor 1		Coautor 2		Título	Serie	1ª Letra	2ª Letra	3ª Letra	1º Número	2º Número	3º Número	1ª Letra	2ª Letra	3ª Letra	Pie de Imprenta	Usarias	Clasif.	Volumenes	Controlador	1º Encabezamiento	2º Encabezamiento	3º Encabezamiento
Nombre	Apellido	Nombre	Apellido	Nombre	Apellido	Nombre	Apellido	Nombre	Apellido																			

FIGURA No. 6

ARCHIVO DIFERENCIAS.

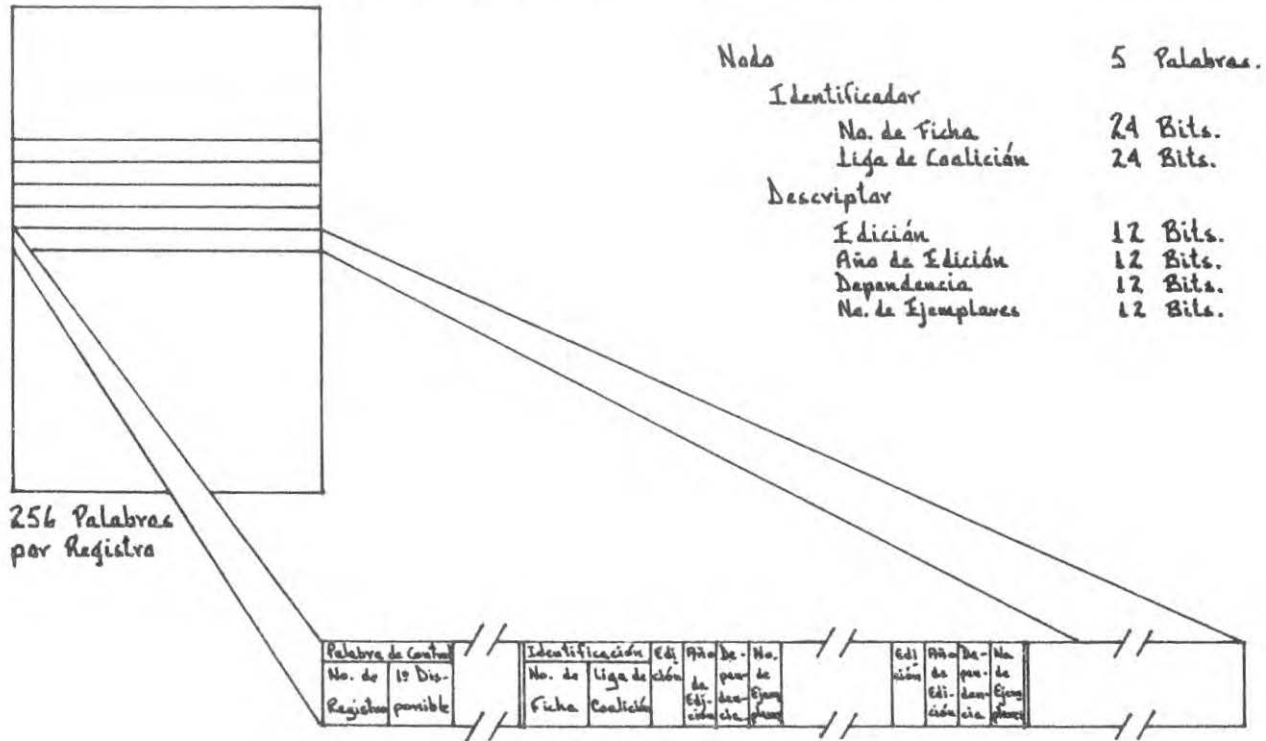


FIGURA No. 7

ARCHIVO DE PROVEEDORES Y SERIES. (Códigos).

Son archivos de 256 palabras de longitud física, dentro de los cuales cada 5 palabras son el nombre de un identificador, el que se le asigna un número cada vez que se aloja.

Los archivos de proveedores, series, tema, directorio--tema, son en realidad archivos pequeños por lo que se van a guardar en una misma área de memoria:

Archivo Memoria, el cual es direccionado desde una tabla fija dentro del programa y para evitar más accesos a disco, se llevará a memoria por secciones, cuando sea necesario dentro del programa.

(Ver figura 8).

ARCHIVO DE PEDIDO.

Es un archivo de 4 palabras de longitud, que tiene los datos referentes al pedido el cual es asignado y localizado desde afuera del sistema.

(Ver figura 9).

ARCHIVO DEPENDENCIAS:

Este archivo contiene los datos actualizados de los presupuestos y estados financieros de cada dependencia, así co-

ARCHIVO CODIGOS.

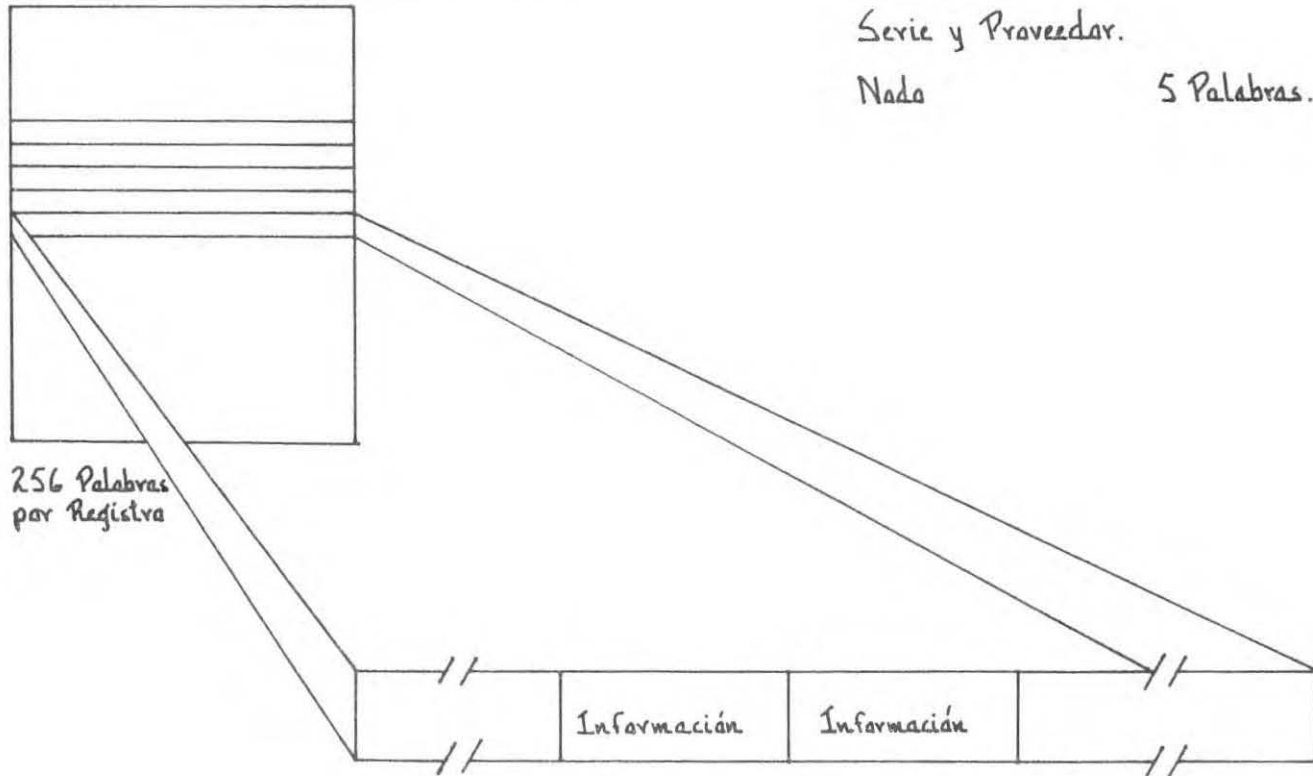


FIGURA No. 8

ARCHIVO PEDIDO.

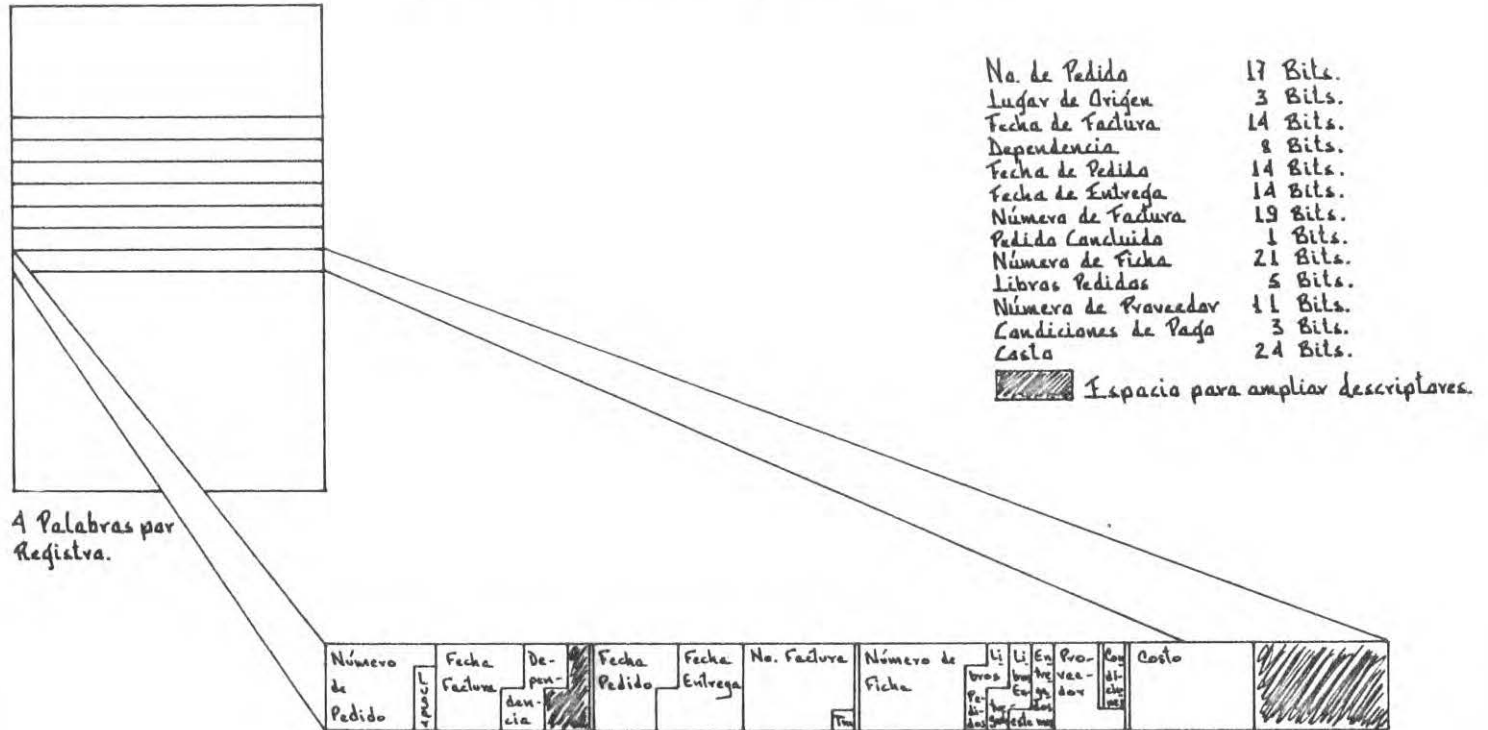


FIGURA No. 9

mo la información de su inventario para fines estadísticos.

(Ver figura 10).

ARCHIVO ADQUISICIONES.

Es un archivo secuencial de longitud fija en el cual cada nodo contiene la información referente a las nuevas adquisiciones de cada una de las dependencias. Cada vez que se emiten los listados de nuevas adquisiciones se destruye el archivo.

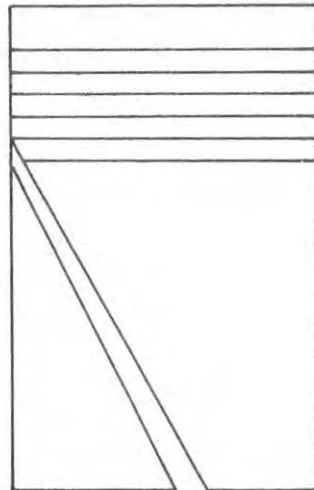
(Ver figura 11).

La última figura muestra en conjunto todos los archivos que forman el sistema de información y la manera en que están relacionados entre ellos.

_____ Apuntadores a registros
- - - - Apuntadores a nodos interiores
-.-.-. Ligas interiores dentro del archivo.

(Ver figura 12).

ARCHIVO DEPENDENCIAS.



7 Palabras por Registro

Número de Registro	24 Bits.
Extra	24 Bits.
Total Asignado	1 Palabra.
Total Ejercido	1 Palabra.
Total Comprometido	1 Palabra.
Estadísticas	48 Bits.
Obras	24 Bits.
Ejemplares	24 Bits.

Número de Registro	Extra	Total Asignado	Total Ejercido	Total Comprometido.	Total	Estadísticas	Obras	Ejemplares.
--------------------	-------	----------------	----------------	---------------------	-------	--------------	-------	-------------

FIGURA No. 10

ARCHIVO ADQUISICIONES.

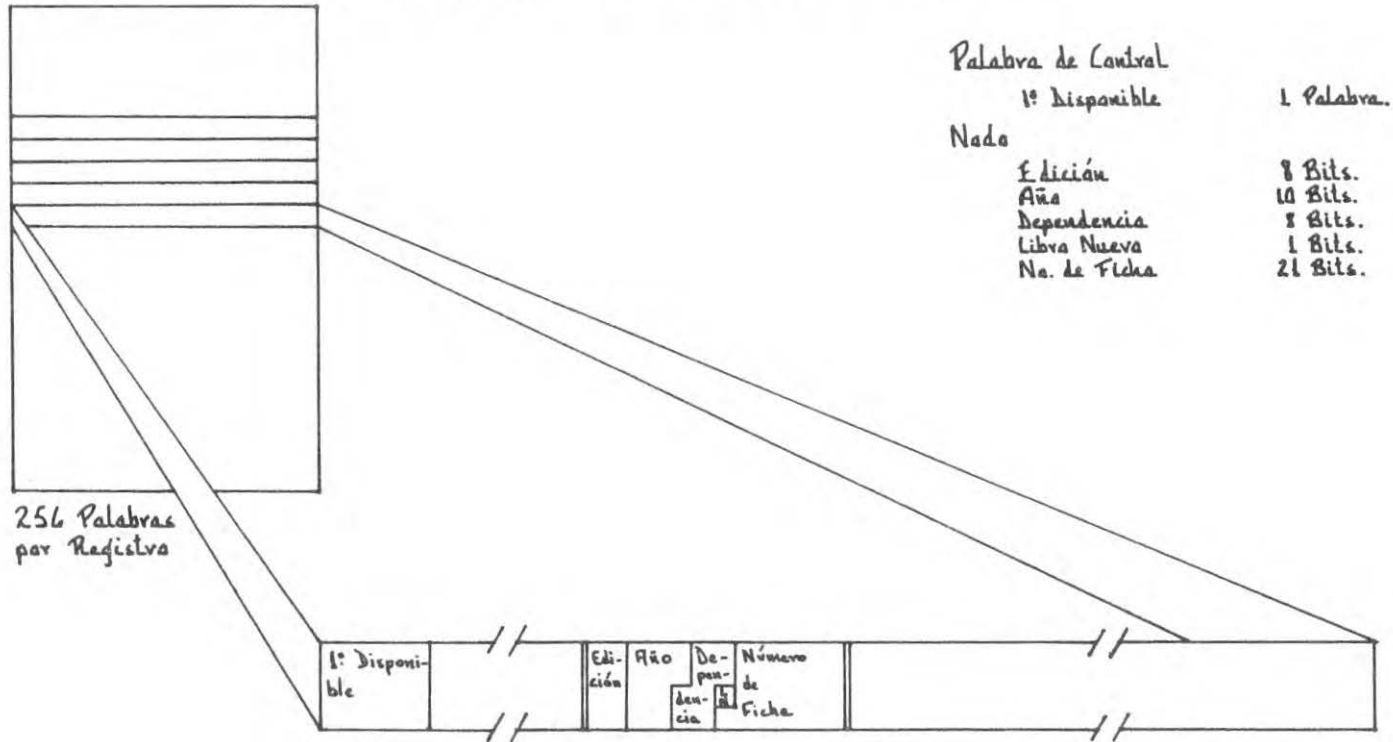


FIGURA No. 11

CAPITULO IV

PRINCIPALES RUTINAS DE PROGRAMACION.

PEDIDO. Después de diagnosticar la información y - confirmar que existen fondos en la dependencia para la - adquisición de los libros solicitados se procede a localizar el registro en el archivo FICHA, para la ficha bibliográfica de dicho libro.

LOCALIZACION DE LA FICHA.

Aplicando una transformación al apellido y nombre - del autor y al título se localiza en el archivo AUTOR/TI TULO si existen estos registrados en el catálogo de libros.

Se presentan dos casos:

- 1) No existe un o más identificadores en el catálogo.

Se inserta el identificador o identificadores faltantes en el archivo NOMBRE, se asigna un registro nuevo en el archivo ficha y se actualizan las listas de los archivos auxiliares del archivo AUTOR/TITULO.

2) Existen todos los identificadores en el catálogo.

Se intersectan las listas de los archivos auxiliares, correspondientes a los identificadores, se presentan dos casos:

- 1) Existe la intersección, de la cual se obtiene el número de la fecha con esa característica.
- 2) No existe la intersección, se asigna una nueva fecha y se actualizan las listas en el archivo descriptores.

Con el número de la fecha se completa la información y se emite el listado correspondiente.

ENTREGA.

Diagnostica la información, completa los datos de la ficha y prepara archivos para la emisión de listados.

- 1) Complementación de la ficha.
 - a) Si el libro es adquirido por primera vez. Inicia una lista dentro del archivo diferencias, en la cual cada nodo de información contiene la dependencia y número de ejemplares, rete_enciándola -- por medio de un apuntador dentro del registro de la ficha bibliográfica.

b) Si el libro ya existía dentro del catálogo. Se revisa la lista del archivo diferencias, si existe el libro en la dependencia que lo adquiere y con las características deseadas únicamente se aumentan los ejemplares en el nodo de información, de otra manera se continua, se agrega otro nodo a la lista.

2) Preparación de archivos para listados:

- 1) Actualiza Presupuestos de Dependencia.
- 2) Actualiza el archivo de pedido, indicando los libros entregados en esta remesa.
- 3) Cuando el libro es adquirido por primera vez la dependencia almacena en el archivo nuevas adquisiciones, el número de la ficha, con las características especiales.

Si además el libro es adquisición nueva para todo el sistema se prende una bandera para indicarlo.

CLASIFICACION.

Después de diagnosticar la información completa la ficha bibliográfica.

Unicamente se agrega un nodo con el número de la ficha en el archivo Descriptores/Temas.

Dentro del registro de la ficha se guardan los apun-
tadores a los diferentes identificadores que forman el
tema, y un indicador de por cuántos subtemas está formado
éste.

Los datos restantes de la clasificación son guardados
en forma de números, o de cadenas de caracteres dentro de
la ficha.

EXISTENCIA. Se filtra la información, se localiza -
una ficha de la misma forma que en pedido y se clasifica-
como en clasificación.

AUMENTA. Completa la lista en el archivo diferen- -
cias, de la misma manera que en entrega.

INFORMA. Diagnostica la información, localiza direc-
tamente los registros a recuperar y se emite la informa-
ción.

RUTINAS PARA LA RECUPERACION DE DATOS.

RECUPERACION. Después de diagnosticar la información,
se prenden banderas para saber cuáles son los identificado
res que se van a recuperar.

- 1) Coautores. Son insertados de la misma forma que los autores. (Ver Pedido).
- 2) Clasificación. Separa la clasificación en caracteres alfabéticos y numéricos. Los caracteres - alfabéticos son guardados como caracteres, usando 8 bits para cada uno.

Los caracteres numéricos se almacenan en 14 bits cada uno.

- 3) Temas. Para almacenar cada tema, divide a la cadena alfanumérica hasta en tres cadenas, buscando "_" como separador, formando de esta manera - tres identificadores distintos.

Aplicando la dispersión a cada uno de estos identificadores y busca el identificador en el banco de información.

Se presentan dos casos:

- 1) El tema no está catalogado en el banco de información.
 - a) Inicia el nodo en el directorio doble.
 - b) Inserta el identificador en el archivo temas.
- 2) El tema está catalogado.



Se aplica la dispersión a las cadenas alfanuméricas, - si todas existen en el catálogo se intersectan las listas - de los archivos descriptores y si ésta existe, se envía la información de la ficha bibliográfica correspondiente.

EMISION DE LISTADOS. Con los archivos previamente actualizados se clasifican por las características necesarias para cada uno de ellos y se emiten los listados.

RUTINAS GENERALES.

RUTINAS DE LECTURA. Controla la secuencia de las tarjetas, el número de elementos de la información contenida - en ellas estén completas. Verifica los diferentes adots, - revisa si los códigos son correctos, los números están dentro de los rangos establecidos y si las cadenas alfanuméricas son de las dimensiones esperadas en caso de error nulifica el paquete de tarjetas de una observación y envía mensaje de error.

RUTINAS DE ESCRITURA. Escribe la información, página, lleva control de hojas, coloca encabezado en la primera hoja de cada listado.

RUTINAS CONVERSACIONALES DE TELETIPO.

RUTINA DE DISPERSION. A las cadenas alfanuméricas se suman cada 17 bits de la cadena en forma dinámica, dependiendo del largo de la información.

CONCLUSION

La implantación del sistema de automatización propuesto representa en un principio un arduo trabajo, ya que es necesario captar la información inicial, como por ejemplo, tratándose de la U.N.A.M. sería preciso revisar la información de 500,000 obras diferentes, lo que representa la perforación de 2.500,000 tarjetas aproximadamente, es indispensable también preparar el personal que se ocuparía del mantenimiento del sistema.

Una vez superados los problemas de inicio mencionados son innumerables las ventajas que la aplicación del sistema ofrece, ya que con un esfuerzo mínimo estarán permanentemente actualizados los catálogos de las bibliotecas y rápidamente clasificadas las nuevas adquisiciones. Asimismo, serán agilizados los trámites de tipo administrativo como son la liquidación a proveedores y un control al día de los presupuestos de las diferentes dependencias, con lo cual se evitarán los sobregiros y las comunes compras de pánico.

Sin embargo, debemos remarcar que independientemente -

de las ventajas enumeradas, el más beneficiado sería el mismo usuario de las bibliotecas, ya que con un mínimo de tiempo y en un mismo lugar podrá localizar el material que necesita.

Es importante hacer notar que el sistema de automatización propuesto permitirá un uso más adecuado de los recursos humanos y económicos destinados a manejar las bibliotecas, traduciéndose esto en beneficios a la investigación, docencia, difusión de la cultura y administración dentro de la Universidad.

ADQUISICIONES

EDICIÓN	AÑO	DEPEN.	FICHA
General			
1 Palabra por Nada		256 Palabras por Registro	

PEDIDO

Número de Pedido	Lugar de Origen	Fecha de Entrega	DEPENDENCIA	Fecha de Pedido	Fecha de Factura	Número de Factura	Pedido Completo	FICHA	Número de Libros Pedidos	Número de Libros Entregados	Número de Libros Entregados este mes	Número de Trovador	Tipo de Pago	Costo por Unidad
								4 Palabras por Registro						

DIFERENCIAS

FICHA	Liga de Coalición	Edición	AÑO
Palabras por Nada		256 Palabras por Registro	

FICHA

TÍTULO	Nombre del Autor	Apellido del Autor	Nombre del Coautor	Apellido del Coautor	Nombre del Coautor	Apellido del Coautor	Editor	Lugar de Edición	Serie	1ª Tema	2ª Tema	3ª Tema	Clasificación	Tipo de Material	Número de Volumen	Liga de Diferencias	Número de Usuarios	Ficha Completa
1 palabra por Registro																		

NOMBRE

INFORMACIÓN	IN
Nada Variable	
256 Palabras por Registro	

DESCRIPTORES

Liga de Coalición	ficha	ficha	ficha
Liga de Coalición	ficha	ficha	ficha
Nada y Palabras Definidas por Frecuencia de USA.			
Palabras por Registro			

MEMORIA

TEMAS	Liga de Coalición	Liga de Coalición	Liga de Coalición
Nada Variable			
Directorio de Temas			
ORTOGRAFÍA	OROGRAFÍA	OROGRAFÍA	OROGRAFÍA
Registros INDICE			
Media palabra por Nada			
INFORMACIÓN	INFORMACIÓN	INFORMACIÓN	INFORMACIÓN
5 Palabras Por Nada			
PROVEEDORES			
INFORMACIÓN	INFORMACIÓN	INFORMACIÓN	INFORMACIÓN
5 Palabras por Nada		256 Palabras por Registro	

ARCHIVO

Número de Coaliciones	Índice	Alm. de Reg. Inicial	ULT. MA. de FICHA	Liga de Coalición	Nombre	Fecha	Cam. de línea
Registros Índice							
Registros de Sobreflujo							
2 Palabras por Nada				Palabras por Registro			

DEPENDENCIA

total Asignado	total Ejercido	total Comprometido	total No Ejercido	Presupuesto EXTRA	OBRAS	EJEMPLARES
6 Palabras por Registro						

BIBLIOGRAFIA

AUTOMATIC INFORMATION ORGANIZATION AND RETRIEVAL

Gerard Salton

McGraw Hill - 1968

COMPUTER SCIENCE SERIES

DESIGN OF ON LINE COMPUTER SYSTEMS.

Yourdon, E.

Englewood Cliffs. 1972

Prenbe - Hall.

THE ART OF COMPUTER PROGRAMING

FUNDAMENTAL ALGORITHMS

Donald E. Knuth

EUA. 1972.

THE ART OF COMPUTER PROGRAMING

SORTING AND SARCHING.

Donald E. Knuth.

EUA. 1973.