

EL SISTEMA BIBLIOGRAFICO COLOMBIANO – CATALOGACION AUTOMATIZADA – LIBRUNAM

*Elsa Martínez C.**
(Primera parte)

*Manuel Guerrero***
(Segunda parte)

El Sistema Bibliográfico Colombiano:

- *Es el resultado de la integración de un conjunto de programas que tienen interrelación entre sí y con el medio ambiente.*
- *Sus propósitos son: Funcionar en forma integrada para la obtención del control bibliográfico y servir de base al eficiente servicio de información que el país requiere.*
- *Está conformado por el sistema integrado de publicaciones seriadas (SIPS), el sistema para el control de procesamiento de la Información Bibliográfica y el Sistema de Autoridades.*

De LIBRUNAM: "Sistema de procesamiento y recuperación de Información bibliográfica, integrado por módulos de recuperación en línea", elaborado por la UNAM, se expresa su utilización en el funcionamiento automatizado del sistema para el control y procesamiento de información bibliográfica.

* Coordinadora Catalogación : Cooperativa. División de Recursos Bibliográficos ICFES.

** Coordinador Grupo Sistemas en Documentación. División de Recursos Bibliográficos ICFES.

INTRODUCCION

En el desarrollo de las actividades técnicas que adelanta la División de Documentación e Información del ICFES, en cooperación con las Bibliotecas de las Instituciones de Educación Superior, se ha llegado a la conformación de sistemas, mediante la aplicación de los conceptos y técnicas que la Teoría de Sistemas maneja.

El propósito del presente documento es describir la forma cómo se llegó a este estilo de trabajo, identificar las propiedades que caracterizan la concepción de Sistemas y enunciar las relaciones que existen entre los programas que integran el SISTEMA BIBLIOGRAFICO COLOMBIANO.

Además, por las facilidades que ofrece el manejo de este sistema para el control y procesamiento de la Información Bibliográfica, presentamos una descripción del paquete LIBRUNAM ofrecido por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), para su implementación en Colombia.

La elaboración del documento, además de basarse en la consulta de los materiales citados en la Bibliografía, se basó en diferentes documentos de trabajo elaborados por los coordinadores de los programas mencionados. Se agradece su colaboración.

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Colombia, como país en desarrollo debe esforzarse por mejorar el nivel de vida de sus habitantes, crear nuevas fuentes de trabajo, construir su capacidad tecnológica y propiciar el cambio, si quiere progresar.

Como bien lo expresaba Peter Lazar en la conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología: "El Desarrollo implica la aplicación práctica de los conocimientos y experiencias existentes, y ello no puede tener lugar sin la información adecuada. El progreso de la Ciencia y la Tecnología y su aplicación efectiva en el proceso de desarrollo económico y social depende en gran parte del uso efectivo de la información".

A su vez El Plan a Plazo Medio de la Unesco, para el período 1977-1982, en la introducción al Capítulo sobre Transferencia e Intercambios de Información, indica:

"La información ha pasado a ser una base esencial para el progreso de la Civilización y de la Sociedad. La inexistencia de informaciones y de medios

eficaces para su intercambio constituye un factor limitado en el desarrollo económico y social de los pueblos. Así pues, el problema de la información no es sino el de ordenar los conocimientos de la humanidad, ésto es, la memoria colectiva que ha de aprender la sociedad a controlar de un modo efectivo y a utilizar plenamente al servicio del progreso". 1

Uno de los principales objetivos de la Educación Superior es contribuir al desarrollo económico y social, a través de la investigación y su proyección a la comunidad.

Conscientes de lo anterior, el gobierno nacional en el Decreto 080 de 1980 por el cual se organiza, el sistema de Educación Post-secundaria en el país, declara la investigación como "una actividad fundamental de la Educación Superior y el supuesto del espíritu científico" y consagra "La libertad de aprendizaje para acceder a todas las fuentes de información científica y para utilizar esa información en el incremento y profundización de sus conocimientos". Y en el decreto 81 del mismo año, encomienda al Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES): "adoptar las medidas convenientes para procurar el cumplimiento de las políticas y normas vigentes en materia de Educación Superior". Como consecuencia de lo anterior, a través de su División de Documentación e Información, el ICFES adelanta las actividades de fomento y desarrollo que las labores de consecución, procesamiento, almacenamiento y difusión de la información requieren.

Sus propósitos entre otros, son: contribuir al control y ordenamiento de la información de manera que se cree la infraestructura que facilite su recuperación e intercambio a nivel nacional e internacional, colaborar en el desarrollo del Sistema Nacional de Información a través de la Red de Bibliotecas de Instituciones de Educación Superior, mediante el impulso y racionalización de las actividades técnicas y la capacitación y el perfeccionamiento del personal encargado del manejo de la información.

En el desarrollo de las actividades, encaminadas al logro de sus objetivos, la División identifica la existencia de numerosos problemas. Entre ellos:

- Carencia de una Política Nacional de Información completamente definida y escasa concientización acerca de la importancia de la información en el desarrollo económico y social.

(1) Unesco. Plan a Plazo Medio (1977-1982). Conferencia General. Nairobi, 1976. p. 337.

- Escasez de personal técnicamente preparado y ausencia de políticas de Educación Continuada, perfeccionamiento y capacitación del mismo.
- Existencia de Fondos documentales dispersos, deficientemente organizados, de baja calidad y desactualizados.
- Carencia de control bibliográfico tanto en la producción nacional como de los fondos existentes.
- Como consecuencia de lo anterior, dificultad para la ubicación y utilización del material y por consiguiente deficiencia en la prestación de servicios.
- Utilización de métodos tradicionales de trabajo, lentos, repetitivos y costosos.
- Ausencia de actividades cooperativas que permitan la racionalización en los procesos y la disminución de los costos.
- Dedicación del personal a actividades técnicas, en detrimento de los servicios.

Tratando de contribuir a la solución de los problemas anteriores, la División se ha propuesto además de propender por la concientización de las autoridades y planeadores del país sobre la necesidad de definir una política clara de información para el país, impulsar el perfeccionamiento y capacitación del personal y fomentar la cooperación bibliotecaria para adelantar, con base en ella, una serie de trabajos técnicos que se convierten en el soporte técnico que favorezca la prestación del servicio de información eficiente que los usuarios demanden y que sirvan de base para el funcionamiento del Sistema Nacional de Información.

Entre los programas de desarrollo técnico, que con base en el trabajo cooperativo emprendió la División, cabe mencionar:

- Elaboración del Catálogo Colectivo Nacional de Publicaciones Seriadadas.
- Conformación del Banco Nacional de Analíticas.
- Racionalización del Canje Nacional de Publicaciones Seriadadas.

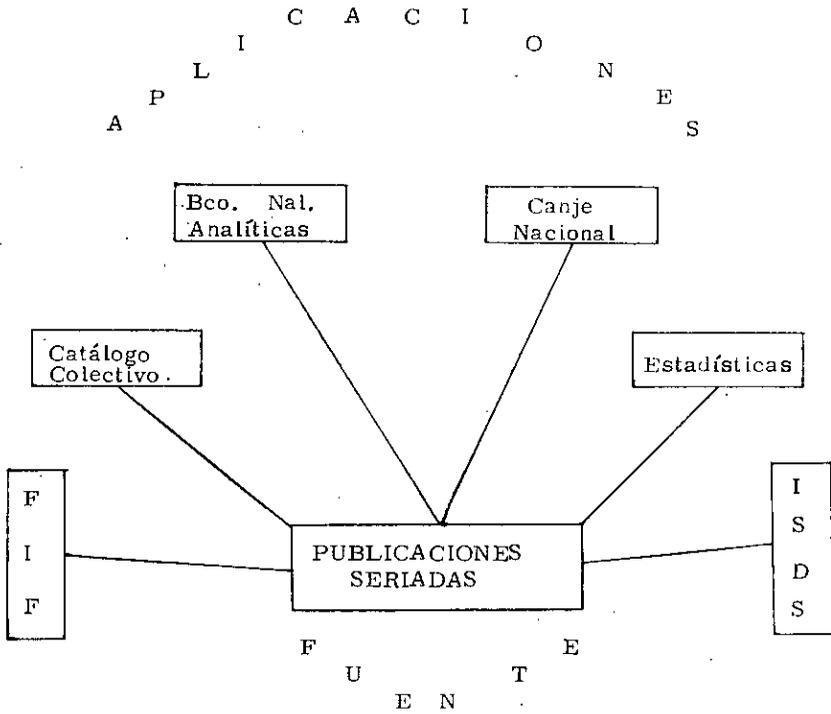
- Elaboración de estadísticas y análisis de uso de las publicaciones seriadas.
- Coordinación del sistema internacional de datos sobre publicaciones seriadas (ISDS).
- Promoción y coordinación del Fondo de Intercambio de Fotocopias (FIF).
- Catalogación Cooperativa Automatizada.
- Catalogación en la publicación.
- Elaboración del Catálogo Nacional de Tesis.
- Elaboración de Bibliografías Nacionales especializadas.
- Normalización de la Documentación.
- Control y Normalización de Autoridades.

El crecimiento de los volúmenes de información que los programas deben manejar, la rapidez con que se requieren los resultados y la necesidad de disminuir los costos en el procesamiento, hacen necesario pensar en el tratamiento automatizado de los datos.

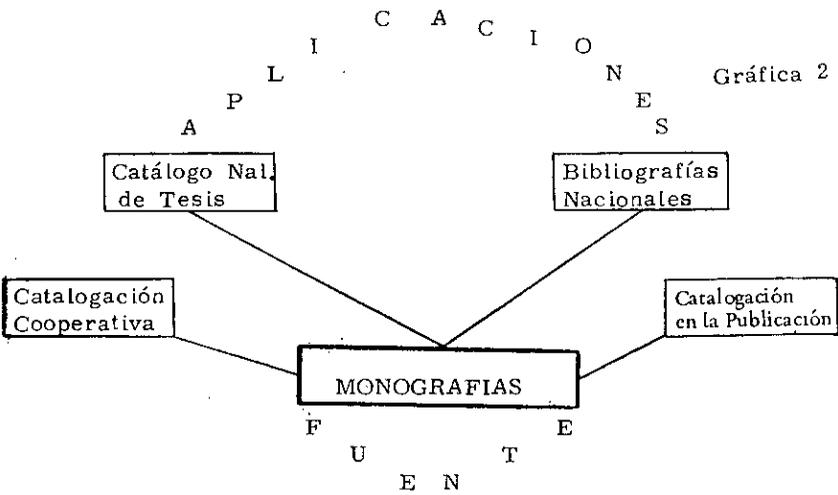
Para hacerlo se tuvo en cuenta que durante la ejecución y el desarrollo de los diferentes proyectos, los programas presentan características comunes entre sí. De éstas cabe destacar:

- 1.1. Los elementos de información incluidos en las diferentes aplicaciones se basan en fuentes comunes.
 - 1.1.1. Es así, como un grupo de programas se fundamenta en las publicaciones seriadas: (ver gráfica 1).
 - 1.1.2. Otro grupo se fundamenta esencialmente en la información monográfica: (ver gráfica 2).
 - 1.1.3. A su vez, el tercer grupo se basa en las entradas o asientos de información, y las normas que las rigen. (ver gráfica 3).

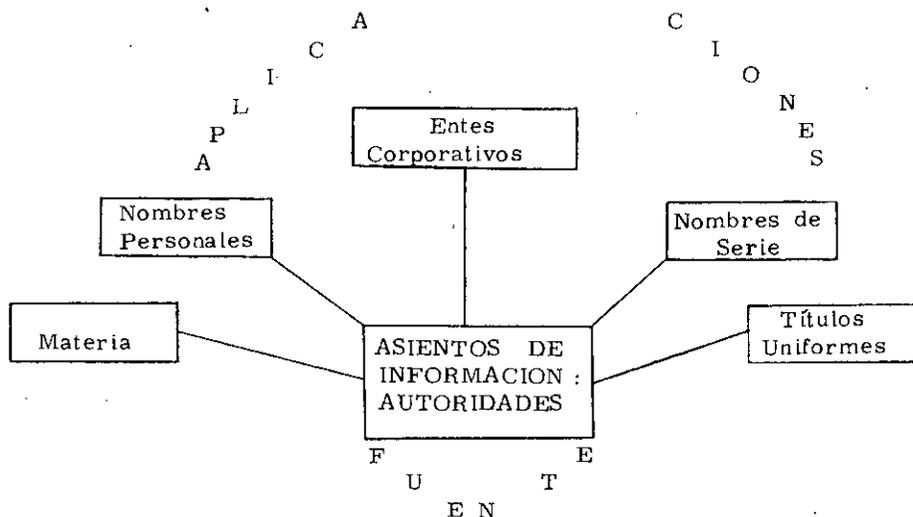
Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



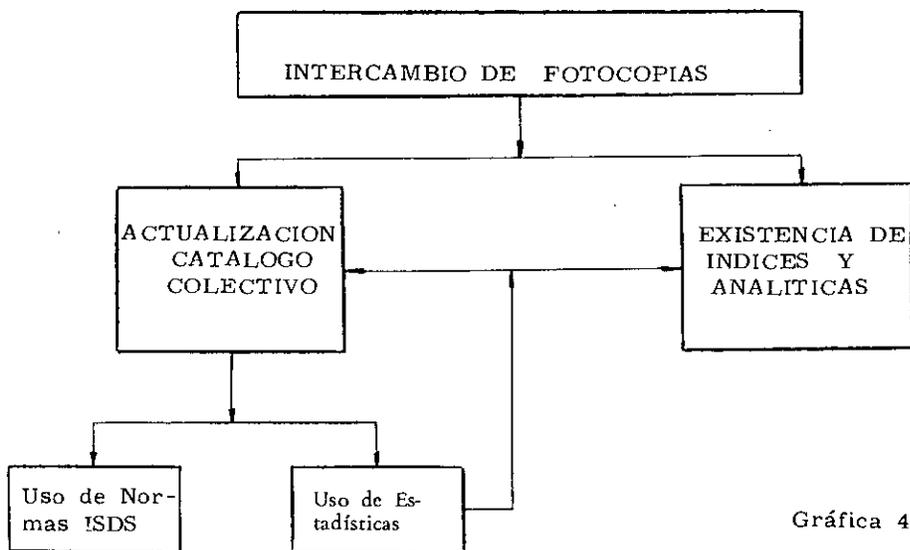
1.2. Los elementos que componen las aplicaciones y las aplicaciones mismas, están interrelacionadas entre sí:

Vemos por ejemplo como:

Un título de Publicación Seriada	{ Es elemento común del	{ CATALOGO COLECTIVO BANCO NAL. ANALITICAS INTERCAMBIO FOTOCOPIAS
----------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

Se observa igualmente que la realización exitosa de un programa, depende de la ejecución de los otros. (Ver ejemplo en gráfica 4).

El funcionamiento efectivo del programa de Intercambio de Fotocopias depende de la actualización del Catálogo Colectivo y de la existencia de índices y fichas analíticas que permitan la identificación de las fuentes de información. A su vez, la actualización del Catálogo Colectivo debe basarse en las normas establecidas por el Sistema Internacional de Datos sobre Publicaciones Seriadas y en los informes que arrojan las estadísticas de uso, ya que con base en ellas se decide la continuidad de la colección y su inclusión en los índices.

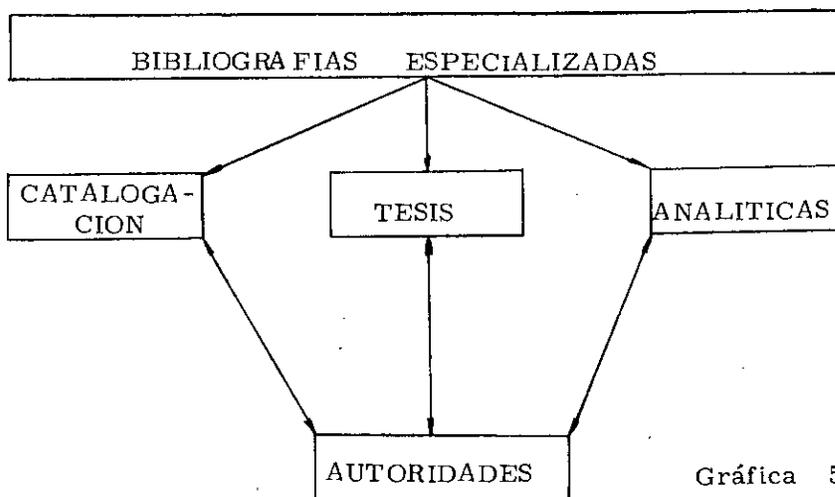


Gráfica 4

De igual manera:

Un Autor de Monografía	}	Es elemento común para	}	Catalogación Cooperativa Catalogación en la Publicación Catálogo de Tesis (si se trata de este tipo de material).
------------------------	---	------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A su vez, la eficaz realización de su programa depende de su interacción con los otros. Así podemos observarlo en el gráfico siguiente:



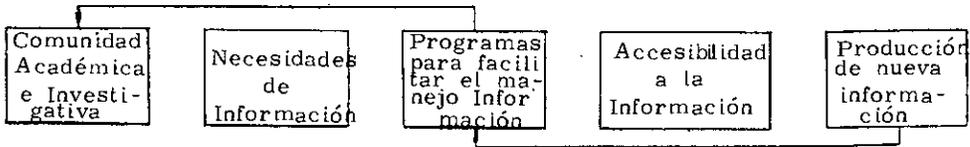
Gráfica 5

La ejecución exitosa del programa de Bibliografías Especializadas depende de la información que se procese en los de Catalogación, Tesis y Analíticas. El tratamiento unificado de los datos, que requieren las bibliografías, se basa en la terminología aceptada y normalizada por el programa de autoridades programa que, a su vez, se alimenta de la terminología usada en los primeros.

En la misma forma pueden observarse las interrelaciones entre todos los programas.

1.3. Los programas están interrelacionados con el medio ambiente: a la vez que se orientan a satisfacer las necesidades de información de la Comunidad Académica Nacional (especialmente las del personal vinculado a la Educación Superior y las de los Investigadores), también se nutren de la producción intelectual de dicha comunidad.

Gráfica 6



1.4. La información de entrada como la de salida, es similar, aún cuando los formatos de salida, varían, de acuerdo con el tipo de documento que se va a producir.

2. SISTEMA BIBLIOGRAFICO COLOMBIANO

2.1. Definición

El análisis de las características anteriores, la certeza de que se trabaja con un “conjunto de programas interrelacionados entre ellos mismos y con el medio ambiente” y la necesidad de utilizarlos para que funcionen en forma integrada en la obtención de propósitos predeterminados, condujo a la creación del denominado: SISTEMA BIBLIOGRAFICO COLOMBIANO.

2.2. Objetivo General

El control Catalográfico de la Información existente, se propone:

- Ser el soporte del servicio de información que se requiere.
- Constituir un sistema nacional, integrado y cooperativo centralizado que de acceso, controle y disemine la información.

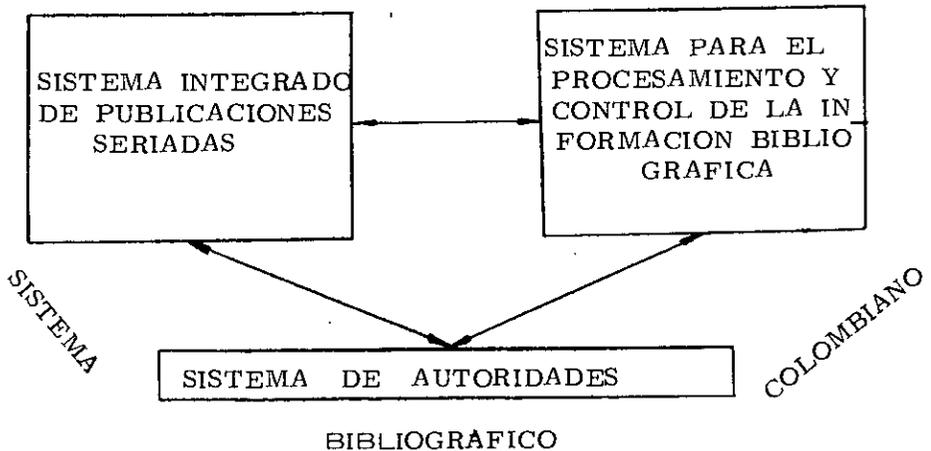
2.3. Composición.

Atendiendo a sus características, tres son los subsistemas que integran el mencionado sistema²:

- Sistema integrado de publicaciones seriadas (SIPS) conjunto de programas que persiguen hacer disponible la información de las publicaciones seriadas a través de su organización, control, análisis y promoción.
- Sistema para el Control y Procesamiento de Información Bibliográfica:
Conjunto de programas que tienen como fin facilitar el acceso a la información monográfica, a través del procesamiento técnico, el control de la información contenida en los materiales de este tipo y la suspensión de los obstáculos que entorpecen su circulación oportuna.
- Sistema de Autoridades cuyos programas se orientan a la creación de un sistema de autoridades multinacionales a nivel latinoamericano, en Español, de encabezamientos de materia y nombres, y a la provisión de archivos de autoridades legibles por máquina, que sirvan de soporte a los sistemas enunciados anteriormente.

COMUNIDAD ACADEMICA E INVESTIGATIVA

Gráfica 7



2 La denominación se basa en el principio de que un subsistema es parte de un sistema total y a su vez, es un sistema en sí mismo.

Como el manejo automatizado de los sistemas de autoridades e integrado de publicaciones seriadas, ha sido objeto de explicación en otros seminarios, a continuación hacemos una relación detallada de LIBRUNAM, paquete con que se quiere manejar el sistema para el procesamiento y control de la Información Bibliográfica.

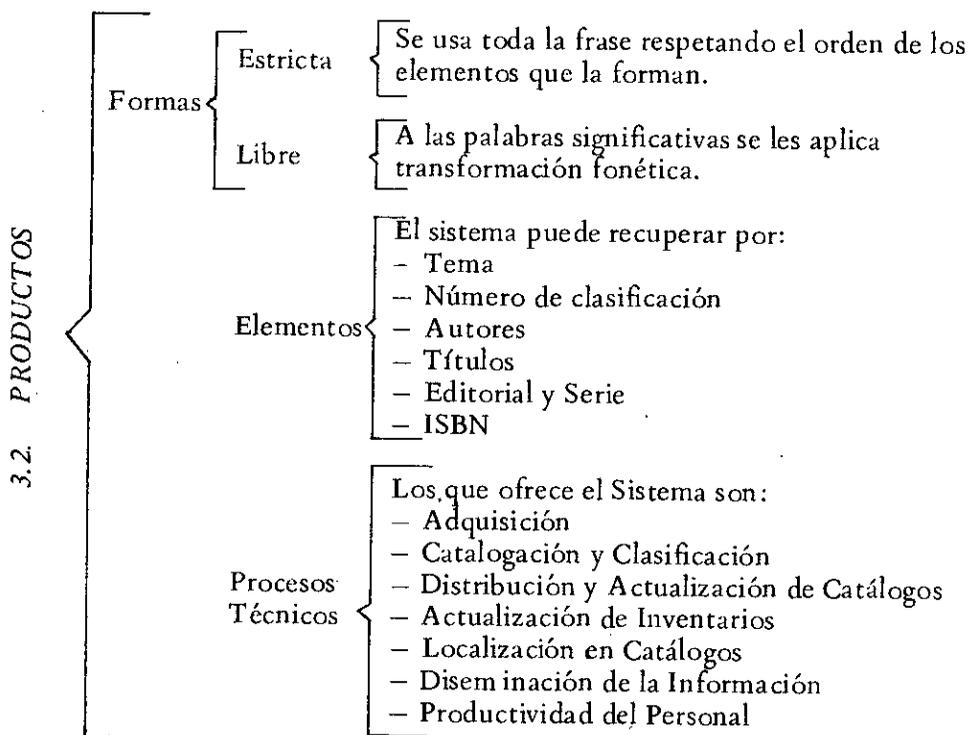
3. LIBRUNAM.

3.1. Que és?

LIBRUNAM es un sistema de procesamiento y recuperación bibliográfica. Lo integran módulos de recuperación en línea, para auxiliar la investigación bibliográfica y los procesos técnicos necesarios para poner la información sobre los libros al alcance de los lectores.

Los productos que ofrece son:

- Recuperación de información bibliográfica.
- Procesos técnicos para facilitar la administración bibliotecaria.



Estricta	}	Procesa toda la cadena de las palabras significativas eliminando el último elemento separado por un guión, cuando es una fecha.
Libre		Procesa todos los elementos. Las fechas se toman como palabras.

3.2.1. Elementos.

NUMERO DE CLASIFICACION:

Siempre es estricta Se obtienen 2 llaves	}	- Todas las cadenas hasta antes del Cutter
		- Con la clasificación general

AUTORES:

Se recupera por el principal y coautores en forma estricta y libre.

Tipo de Autores	}	Personal: Nombre y Apellidos
		Corporativos: Nombre y unidades subordinadas
		Congresos o
		Asambleas: Nombre

TITULOS:

Tan solo se obtienen llaves para recuperación libre.

EDITORIAL Y SERIE:

Se obtienen llaves de toda la cadena, para recuperación estricta o libre.

ISBN :

Se recupera en forma estricta eliminando espacios, guiones y símbolos especiales.

3.2.2. Procesos técnicos.

Los que ofrece el Sistema son los siguientes:

ADQUISICION:

- . Registro de solicitudes
- . Impresión de órdenes de pago
- . Control de partidas presupuestales
- . Información sobre transacciones realizadas
- . Resúmenes contables

CATALOGACION Y CLASIFICACION:

Se hace con hojas diseñadas especialmente. Se captura por rutinas que llevan la información directamente al computador, valida la información, asigna nombre a los archivos y los protege.

DISTRIBUCION Y ACTUALIZACION DE CATALOGOS:

Partiendo de la clasificación se imprimen juegos de fichas según la orden. Si ya están registradas, hace duplicados de las tarjetas necesarias, actualiza inventarios, hace remisiones de los libros.

ACTUALIZACION DE INVENTARIOS:

Actualiza el inventario al momento de localizar o ingresar una obra al banco. Ayuda a desarrollar el Sistema de préstamo, hace listado de nuevas adquisiciones, etc.

LOCALIZACION EN CATALOGOS:

Para realizar la localización en los catálogos, se usa la recuperación en línea del Banco de Datos, a partir del cual se imprimen las tarjetas con la remisión y se actualizan los inventarios.

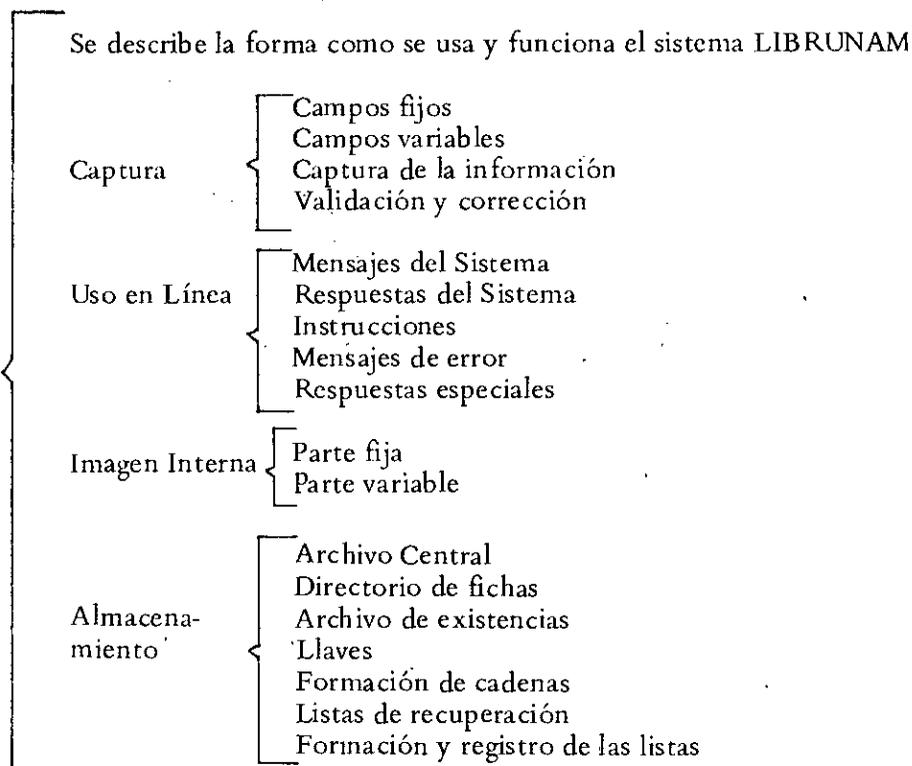
DISEMINACION DE LA INFORMACION:

Se pueden imprimir fácilmente índices por autor, título, tema, clasificación; listado de nuevas adquisiciones de una o todas las dependencias.

PRODUCTIVIDAD DEL PERSONAL:

Se obtienen estadísticas del personal que procesa la información, permitiendo un mayor control y pudiéndose determinar donde debe prestarse más atención. Se puede hacer, pues cada empleado debe identificarse en el momento de iniciar una sesión.

3.3. FUNCIONAMIENTO



3.3.1. *Captura.*

Proceso de ingresar nueva información al banco de datos.

Campo Fijo: 28 posiciones

- Código determinador de la fecha
- Fechas
- Código de origen de catalogación
 - NUC
 - DGB
- Código de ilustración
 - Ilustraciones
 - Mapas, etc.
- Código de forma de reproducción
 - Microfichas
 - Microfilms
 - Microopacos
 - Fotocopias

- Código de forma de contenido
- Indicador de publicación
- Código de idioma
- Indicador de asiento
- Número de separadores: Número de etiquetas usadas
dentro de cada ficha catalográfica
clasificada.

Campo variable:

- ISBN
- Número local o número de registro
- Número de clasificación
- Asiento principal de la obra
- Títulos
- Edición
- Pie de Imprenta
- Descripción física o colación
- Nota de serie
- Notas bibliográficas
- Encabezamiento de materia por autor
- Encabezamiento de materia
- Coautores
- Autor-título
- Claves internas

Captura de Información

- Las fichas se capturan en paquetes de varios registros dada la cantidad de información.

1	28 29	119 120 121	128
FIJA			00000101
FIJA			
FIJA			

Paquete:

Una parte fija de 28 posiciones en el primer registro, de la 29 a 119 información, en la 120 el control de continuación y de la 121 a la 128 la secuencia.

Los demás registros no tienen la parte fija.

Si continúa en el registro siguiente, en la columna 120 habrá un guión (-) o de lo contrario un blanco.

Validación:

Revisión y corrección de la información que ingresa al sistema.

Se validan los datos en construcción y sintaxis.

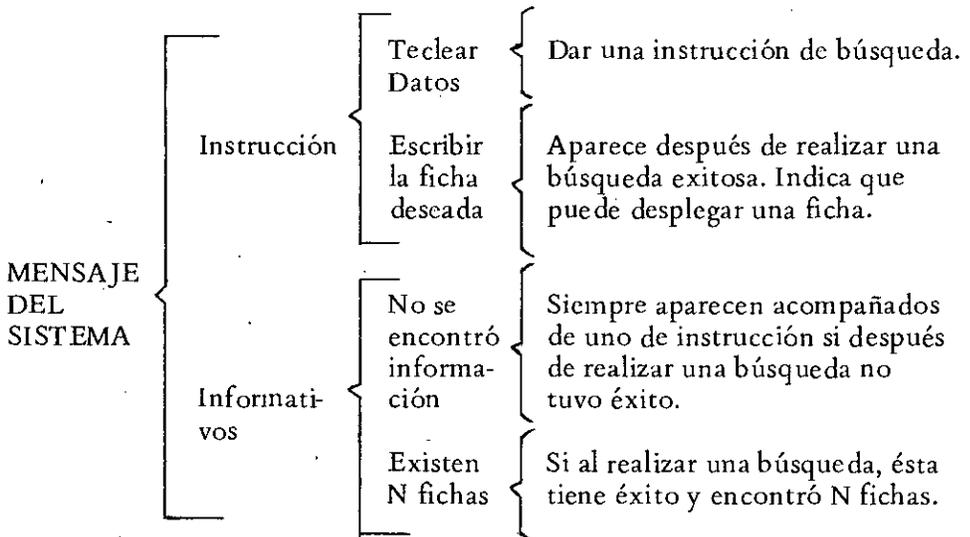
La información se verifica por etiquetas y campos. Se valida de acuerdo a las reglas de codificación, las veces que una información debe aparecer, separadores, la estructura de cada campo, rangos, etc.

Los errores se indican por medio de un diagnóstico.

Los datos se graban en un archivo temporal para su posterior corrección y de ahí incluirlos en el banco.

3.3.2. *Uso en línea:*

Recuperar en línea es el proceso que más se utiliza del sistema, para consultar el banco de datos.



RESPUESTAS

- Error { Instrucción errónea o fuera del contexto.
- Formato: Despliega el formato con el que se van a imprimir las fichas.
- Datos: Indica cuáles fueron los datos de la última búsqueda.
- Una ficha: Escrita de acuerdo al formato que está en uso.

Instrucciones

- Son para el uso de la rutina INFORMA, que funciona así:
 - Lee las instrucciones que da el usuario.
 - Filtra las instrucciones leídas, si son incorrectas emite un mensaje de error.
 - Si son correctas: Llama las rutinas adecuadas para realizar la operación solicitada.
 - Escribe un mensaje y en los casos en que sea aplicable, escribe los resultados solicitados.
 - Funciona en forma sincrónica o a-sincrónica.

Mensajes de error

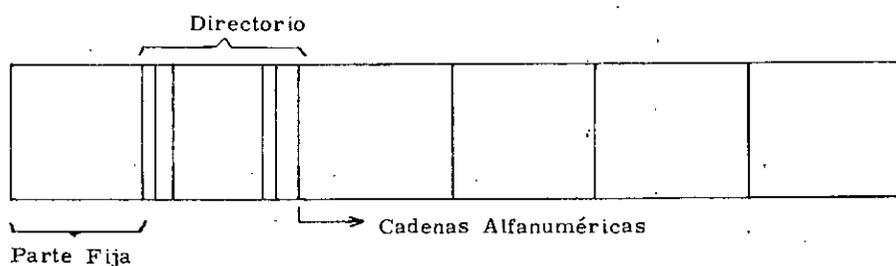
- Carácter no reconocido: lleva un carácter inválido para el tipo de la instrucción.
- Instrucción no reconocida: palabra que el Sistema no reconoce.
 - 1. { En la instrucción formato si el No. de columnas es menor de 38 ó 70.
 - 2. { En fichas si el número es cero o mayor al número de fichas recuperadas.
- Debe decir otra o agrega
- Etiqueta no reconocida
- Error en los datos
- Debe venir un número de matriz
- Debe ser \$MAT

Mensajes Especiales	}	Para Selección	}	Error en la Dependencia Error en el cargo
		Para iniciar una terminal	}	Error en el número de terminal La terminal ya está en uso Falta nombre o número de terminal Error en el nombre de la terminal
		Para recuperar	}	Falta nombre del archivo Error en el nombre de archivo Archivo no existente
	A pesar de ser correcta la instrucción, no se puede llevar a cabo			
	}	-	La ficha X no está dada de alta	
		-	La ficha X se recuperó pero no se pudo leer	
		-	La ficha X no se pudo escribir	

3.3.3. Imagen Interna:

Es la forma como está almacenada la información.

PARTES	}	Fija	}	Generalmente son los identificadores numéricos limitados por un intervalo, tablas de códigos, apun- tadores y variables propias de la programación.
		Directorio	}	Se forma de diferentes cadenas alfanuméricas variables
		Cadenas Alfanuméricas	}	Incluye para cada cadena: a) Un identificador del tipo de información que contiene. b) Dirección relativa al principio del nodo donde se localiza. c) La longitud de la misma.
			}	Están después del directorio una a continuación de otra, si lo requieren cuentan a su vez con una parte fija y otra variable.

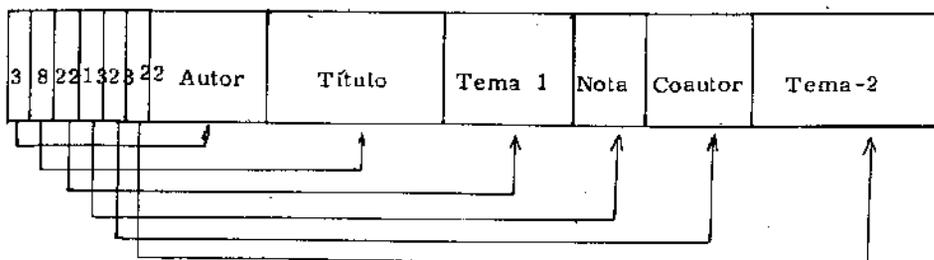


La parte fija incluye la siguiente información además de la contenida en el campo fijo:

- Fecha de entrada al banco
- Origen de la captura
 - Local
 - Proveedor
 - Proveedor
- Número de ejemplares
- Clave del Supervisor
- Número de edición
- Descripción física del libro
- Dimensión del libro
- Error

Variable:

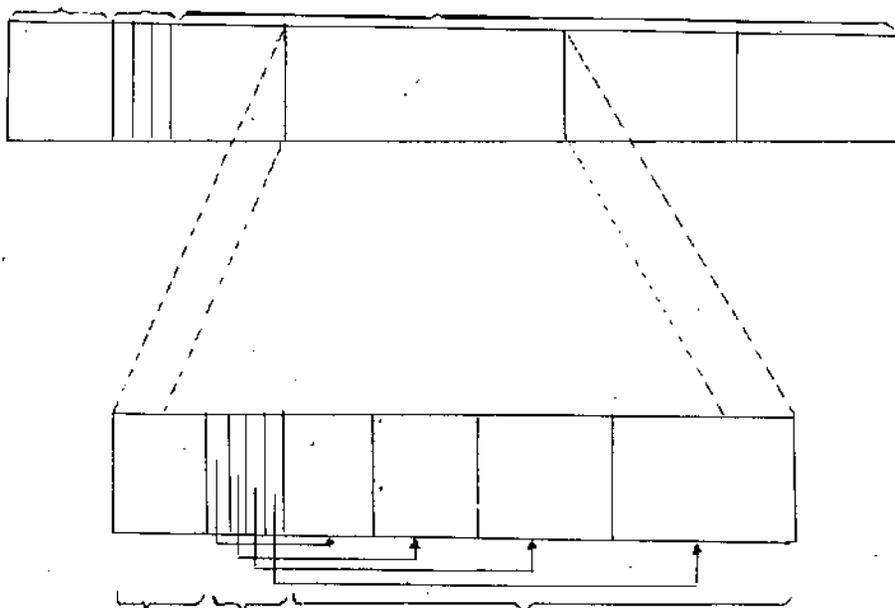
{ Identificación del texto: Tiene un número asociado que permite reconocer el tipo de identificador dentro del directorio.
 Dirección relativa
 Longitud en caracteres.



Cadenas alfanuméricas

- Etiquetas en las que la información completa se almacena en forma de cadena.
- Con datos almacenados en la parte fija y el resto del texto como cadena en la parte variable.
- Etiquetas que requieren una separación
 - Parte fija local
 - Directorio local
 - Parte variable local

CADENAS ALFANUMERICAS



3.3.4. Almacenamiento

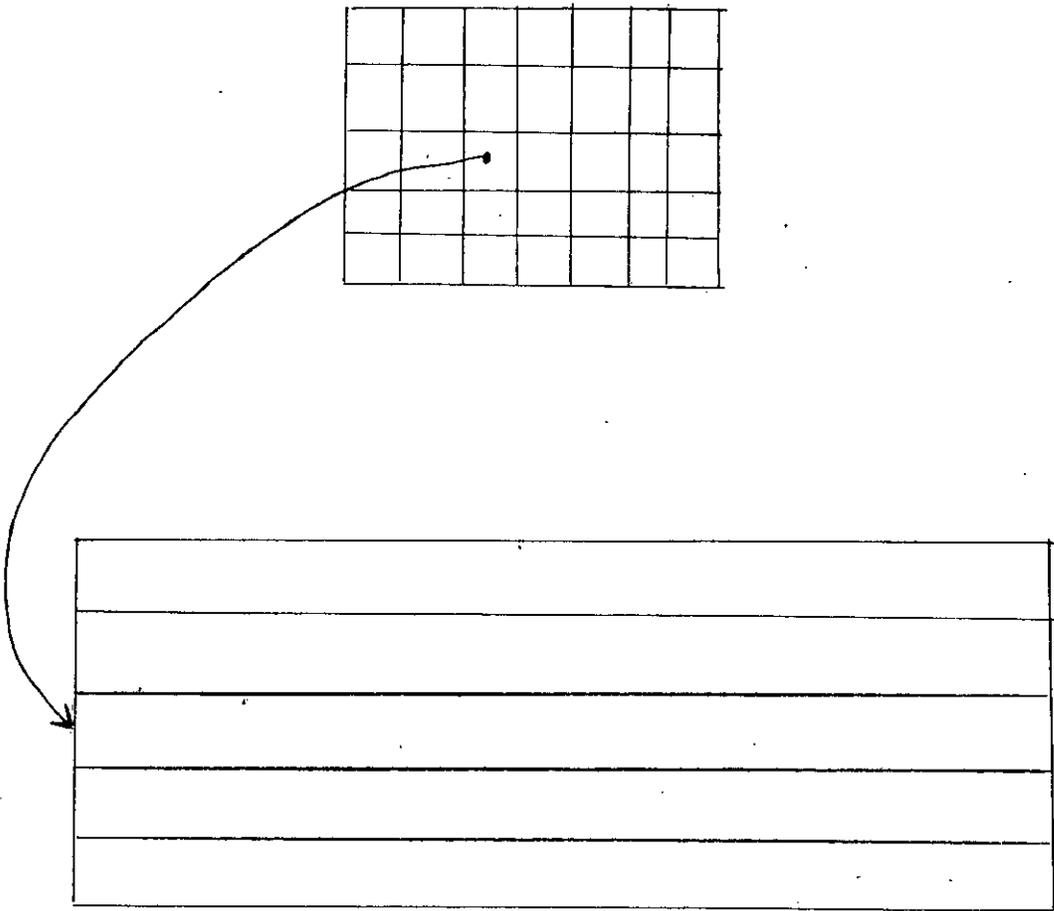
Describe los archivos que usa y su interrelación.

Archivo central: (de fichas).

Guarda los datos empacados de las fichas. El archivo es dinámico ligado utilizando únicamente el número de palabras que requiere la ficha. Se denomina un nodo de información.

Directorio de fichas:

Guarda la dirección exacta del nodo para permitir el acceso al mismo.



Secuencial.
Para control físico del libro, junto con su número de adquisición:

Contenido

- Etiqueta de proceso
- Número de ficha
- Dependencia (etiqueta)
- Código de dependencia
- Etiqueta de adquisición
- Número de adquisición

Formas

- Estricta
- Libre

Elementos para formarlas

- Número de clasificación
- ISBN
- Autores
- Títulos
- Temas
- Editorial y Serie

Para recuperación libre se eliminan las palabras no relevantes y se aplica una transformación fonética.

Palabras que se eliminan

- El, La, Los, Las, etc....
- Cuando el identificador queda vacío no se elimina ninguna.

Transformaciones fonéticas

- Son: Ch Ch, Ce Se, Ci Si, C K, Gue Je Gui Ji, Gu Ju, G J, Que Ke, Qui Ki, Qu Ku.

Por cada llave se construye una lista que contiene referencias y datos específicos de las fichas en que aparecen.

Para especificar características especiales de la ficha o de parte.

- Usa : {
- . Control de repetición de palabra
 - . No. de listas donde aparecen elementos iguales al presente.
 - . Epoca de impresión
 - . Idioma de la obra
 - . No. de edición

Define en qué ficha y en qué parte está la llave

- Usa : {
- No. de tarjeta
 - No. de secuencia para cada asiento
 - Tipo de asiento

Al alojar información de un nodo, se trata de alojar más de 300 fichas por proceso con 27 llaves cada una.

Se requiere contar con rutinas previas que ordenen y seleccionen la información antes de alojarla en el banco.

Registro

- I Se obtienen elementos y llaves necesarios para formar y alojar las listas, grabándolas en un archivo (listas generadoras).
- II Ordena en forma ascendente por No. de registro en directorio, llave y No. de tarjetas.
- III Selección de los elementos de las listas que pertenecen a la misma llave.
- IV Se intercalan con el banco, manteniendo el orden creciente.
- V Se graban en el archivo de listas.
- VI La dirección y la llave se guardan en el archivo de dispersión.

El tamaño de los registros es de 3 palabras:

- 1a. Llave
- 2a. Elemento de la lista

FORMACION Y REGISTRO DE LAS LISTAS

3a. Operación
0: baja
1: alta

Se selecciona cada parte de la ficha que debe guardarse así:

Se selecciona cada parte de la ficha que debe guardarse, así:

- Archivos Generados
- I Se obtiene la llave de la cadena
 - II Forma el elemento de la lista correspondiente a cada llave
 - III Marca si el elemento debe darse alta o baja

Ordenando en forma ascendente el archivo anterior, por:

- Ordenadas
- I El número de registros del archivo de dispersión
 - II La llave completa
 - III No. de ficha, índice y tipo de elementos de la lista

Archivo de listas

Para dar de alta se procede así:

- I Seleccionar los registros que tienen la misma llave.
- II Acceso al archivo de dispersión para ver si la llave ya existe.
- III Si existe, se intercalan los elementos de la lista ya existente con los nuevos del archivo de listas ordenadas alojándose en un área temporal.
- IV Si no existe, se alojan los elementos de la lista en el área temporal.
- V Se repite el proceso hasta agotar el archivo de listas ordenadas.

Control

Información

Nodos

--	--

BIBLIOGRAFIA

1. CARDONA DE GIL, Bertha Nelly. Sistemas de autoridades bibliográficas: un proyecto con cobertura latinoamericana. In: Memorias/ Seminario sobre encabezamientos de materia en ciencias de la salud (1: 1979: Bogotá). -- Bogotá: ICFES, 1979. -- p. 72-85.
2. DISEÑO DE una base de datos para estudios de propósito general / Aliño Montañez y Carlos A. Rangel. -- Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander, 1980. (Tesis de grado).
3. EDUCACION Y sistemas / Universidad Pedagógica Nacional; Departamento de Educación. -- Bogotá: La Universidad, (197). -- mimeo.
4. HISTORIA y status de la teoría general de sistemas/ Judwing von Bertalanffy. -- Nueva York: Universidad del Estado, (197). -- mimeo.
5. LA INGENIERIA de sistemas, filosofía y técnicas / Miguel A. Cárdenas. -- México: Limusa, 1974. -- 293 p.
6. LIBRUNAM: SISTEMA automatizado para bibliotecas / Charlotte Bronsoiler. -- México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Bibliotecas, 1970. -- 223 p.
7. RED COLOMBIANA de Bibliotecas de la educación superior / José Arias. -- Bogotá: ICFES, 1980. -- 91 p.
8. UNESCO. Plan a plazo medio, 1977-1982. In: Conferencia General (1976: Nairobi). -- París: UNESCO, 1976. -- p.337.
9. UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Departamento de Educación. Educación y sistemas -- Bogotá: La Universidad, (197). -- mimeo.