

6
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

SISTEMA DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA
Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
(UBIDOS)

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A ;

LUIS ARENAS HERNANDEZ

DIRECTOR DE TESIS:
ING. ALEJANDRO JIMENEZ HERNANDEZ



MEXICO, D. F.,

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

INDICE

SISTEMA DE INFORMACION BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS.

(C U B I D O S)

INTRODUCCION.

I. - PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

II. - CRITERIOS DE CLASIFICACION Y RECUPERACION DE LA INFORMACION.

2.0. - INTRODUCCION.

2.1. - CRITERIOS DE CLASIFICACION.

2.2. - FORMAS DE RECUPERACION.

2.3. - CARACTERISTICAS DEL SISTEMA PROPUESTO. VS. OTROS SISTEMAS EXISTENTES.

III. - METODOLOGIA DEL DISEÑO.

3.0. - INTRODUCCION.

3.1. - IMPORTANCIA DE LA APLICACION DE UNA METODOLOGIA.

3.2. - DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA UTILIZADA.

3.2.1. - ANALISIS.

3.2.2. - DISEÑO.

3.2.3. - DESARROLLO.

3.2.4. - OPERACION Y MANTENIMIENTO.

IV. - ANALISIS DEL SISTEMA.

4.0. - INTRODUCCION.

4.1. - MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA.

V. - DISEÑO DEL SISTEMA.

5.0. - INTRODUCCION.

5.1. - ARQUITECTURA.

5.2. - DIAGRAMA DE ESTRUCTURA.

VI. - CONCLUSIONES.

APENDICES

- A. -MANUAL DEL USUARIO.
- B. -CATALOGOS GENERADOS.
- C. -FORMATOS DE CAPTURA.
- D. -REPORTE DE REQUERIMIENTOS DE COMPUTADORA (CRPC).
- E. -DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD).
- F. -DICCIONARIO DE DATOS (DD).
- G. -DIAGRAMAS DE ESTRUCTURA.
- H. -PROGRAMAS DEL SISTEMA.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

La biblioteca Universitaria tiene entre sus funciones la de apoyar la vida académica, a la docencia, a la investigación y a la extensión de la cultura, por medio de la transferencia de la información, que no es otra cosa que la forma comunicable del conocimiento.

Dentro de una Universidad existen varios tipos de recursos humanos, como son: alumnos, profesores e investigadores y cada uno de ellos requiere acceder a la información de diferente manera. Para consultar esta información se tienen diferentes caminos, desde los catálogos tradicionales, hasta los sistemas automatizados en los equipos de cómputo.

Cada una de estas opciones ofrece una serie de ventajas y desventajas, las cuales se mencionan a continuación:

En la consulta tradicional se tiene el inconveniente de revisar un gran número de documentos para llegar a la información deseada, estos documentos son las fichas bibliográficas por títulos, por autor y por temas, o bien, la consulta directa en el material bibliográfico, trayendo consigo una gran inversión de tiempo. Entre las ventajas que contempla es la independencia por parte del usuario, así como su costo, el cual se ve muy reducido y es prácticamente nulo.

Los sistemas automatizados tienen la ventaja de ser muy confiables en la información que contienen siempre que se cuente con una clasificación correcta, además el ahorro de tiempo para su consulta y el acceso a un mayor volumen de información. Sin embargo trae consigo una serie de desventajas como son los costos para su acceso en el caso de consultas interactivas siendo mayor cuando se trata de bancos de información extranjeros, los cuales se deberán de pagar por lo general en dólares. Estos costos se ven incrementados por la cantidad de recursos computacionales requeridos tales como terminales, impresoras, memorias, entre otros. Además en la mayoría de las consultas interactivas no se encuentran al alcance de los usuarios, sino del operador del sistema.

Este trabajo tiene como objetivo el diseñar y realizar un sistema de información para consultas bibliográficas y documentales el cual se denominará UBIDOS (Unidad Bibliográfica y Documental de Sistemas), el cual se está desarrollando principalmente con el material bibliográfico de la biblioteca de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, y únicamente sobre el área de Sistemas y Planeación, debido a que es en esta donde se cuentan con los elementos humanos necesarios, para clasificar la información como se requiere para la alimentación del sistema. Cabe mencionar que este sistema no se va a alimentar con toda la información de esta biblioteca en el área antes mencionada, sino que se alimentará poco a poco durante su vida útil.

Ya existen otros sistemas de información bibliográfica enfocados a diferentes aspectos de las bibliotecas, el propósito de este sistema es el de ahorrar tiempo en la consulta de información bibliográfica, así como el presentar un concepto de funcionalidad innovador y sencillo desde el punto de vista del usuario, para encontrar fácilmente la información requerida ya sea a través de catálogos o listados impresos o bien a través de algunas consultas interactivas.

Para la realización de este proyecto se integro un equipo de trabajo compuesto por varias personas de diferentes especialidades para asegurar la confiabilidad de la información a consultar, y son las que a continuación se mencionan:

-La persona que se encargará de crear los criterios de clasificación o especialista en bibliotecología.

-La persona que conoce sobre el área del conocimiento para clasificar la información, quien es la especialista sobre el área a consultar.

-La persona encargada de desarrollar el sistema de información, siendo el conocedor del área computacional, así como de su mantenimiento.

Para la realización de este trabajo se siguió una metodología conocida como el Enfoque de Sistemas, ya que el seguir alguna metodología trae consigo varias ventajas, que se verán mas a detalle en el desarrollo de este trabajo.

Este sistema se desarrolló en el equipo VAX 11/780 que se encuentra en el Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería (CECAFI), y del cual se tienen terminales en prácticamente todas las divisiones de la facultad, se escogió este equipo por las facilidades de 'software' que presenta, así como por los servicios que ofrece este centro.

Este sistema presenta varias ventajas, pero también varias limitaciones, como las que a continuación se mencionan:

Dentro de las ventajas tenemos las siguientes:

- i) Consultas en forma de listados impresos, desde los tradicionales por autor, por título y por tema, como otros que facilitan la consulta de acuerdo a la forma como se conceptualizó el sistema.
- ii) Consultas en forma interactiva, las cuales complementan las consultas anteriores siguiendo la misma filosofía de consulta.
- iii) Versatilidad en los cambios que son necesarios para el funcionamiento del sistema.
- iv) Es un sistema nuevo y con criterios de recuperación de la información diferentes en varios aspectos a los que ya existen.

Dentro de sus limitantes tenemos las siguientes:

- i) Solo se tiene información para consultar sobre el área de Sistemas.
- ii) El sistema solo funciona en el equipo VAX 11/780.
- iii) No se cuentan en un principio con grandes volúmenes de información, pero sí los suficientes para empezar a operar.
- iv) No se contemplaron fines administrativos tales como el inventario del material de préstamos, generación de fichas bibliográficas, entre otros.

Se espera que con los catálogos que genera el sistema, así como con el manual de usuario se facilitara la operación del mismo. La alimentación va a consistir en la captura de la información de los nuevos volúmenes, una vez clasificados por el experto en la materia

con ayuda del bibliotecólogo, es de hacerse notar la importancia de esta clasificación, ya que gran parte del éxito del sistema depende de que tan bien clasificada esté la información.

Se piensa iniciar el sistema con unos 40 ejemplares, pero se seguirá alimentando según se vaya clasificando el nuevo material. Este servicio será para la comunidad universitaria, así como al público interesado en consultar la información que contiene, con lo que se tendrá un acceso más rápido y confiable.

El desarrollo de este trabajo se encuentra desglosado en los siguientes capítulos:

-En el capítulo uno se hace un planteamiento del problema, las necesidades de información y que tipo se requiere en un centro de docencia.

-En el capítulo dos se tratan los criterios de clasificación, así como de la recuperación de la información, de acuerdo a la forma en como fué clasificada, además se realiza un análisis de algunos sistemas existentes para la consulta de información bibliográfica, haciendo una comparación de sus características y de las del sistema que se va a desarrollar.

-En el capítulo tres se hace una breve descripción de la metodología que se va a utilizar, así como de las ventajas que trae consigo el uso de alguna de ellas.

-En el capítulo cuatro se realiza el análisis del sistema, se describe el porque se concibió de esta forma y como se va a configurar.

-El capítulo cinco muestra el diseño del sistema.

-Finalmente el capítulo seis muestra las conclusiones de este trabajo.

Además se proporcionan seis apéndices que se describen a continuación:

Apéndice A.- Contiene el manual del usuario.

Apéndice B.- Presenta los catálogos generados.

Apéndice C.- Muestra los formatos de captura.

Apéndice D.- Define el documento de los requerimientos de

computadora.

Apendice E.- Contiene el Diagrama de Flujo de Datos.

Apendice F.- Es el Diccionario de Datos.

Apendice G.- Son los Diagramas de Estructura.

Apendice H.- Muestra parte de los programas que componen al sistema.

CAPITULO I

1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El contar con una rica y variada información, así como con un ágil y eficiente sistema para su consulta, constituye uno de los pilares básicos para el adecuado desarrollo de las actividades académicas de un centro educativo y de investigación, como es la Facultad de Ingeniería y prácticamente de cualquier otra institución que tenga a su cargo una o ambas de las funciones antes mencionadas.

Entre los medios que se han desarrollado para satisfacer las necesidades de información bibliográfica y documental, destacan en primer lugar las tradicionales bibliotecas, cuyos servicios se han visto complementados en los últimos tiempos con los modernos servicios de consulta a bancos de información, donde se aprovechan las ventajas que ofrecen los actuales sistemas de computo para procesar con rapidez y confiabilidad grandes volúmenes de información.

En términos generales, las tareas básicas de una biblioteca son la selección y adquisición del material de interés, su catalogación y clasificación, y desarrollo de los sistemas para la consulta y préstamo; acompañado a esto, de las funciones de apoyo necesarias para su operación, tales como la administración de recursos, la presupuestación, supervisión, etc.

En este contexto los problemas que enfrenta una biblioteca pueden ser muy variados, desde la calidad y actualidad de su acervo, hasta aquellos otros como la falta de presupuesto, personal calificado, deficiencias en sus sistemas operativos, etc. Aunque, sin pretender que tales problemas no merezcan algún tipo de atención, en este trabajo solo se hará referencia a lo que concierne al sistema para la recuperación de los documentos específicos que se cuentan en el acervo.

A ese respecto, es conocido que para tener acceso a la información normalmente se elaboran los catálogos que se indican a continuación:

- catálogo por autor
- catálogo por título
- catálogo por tema.

los cuales se presentan al usuario en juegos de tarjetas.

Los catálogos por autor y por título son suficientes cuando de antemano se cuenta con la referencia total o parcial del documento que se desea, pero si esto no es así, no queda otra alternativa que la búsqueda temática o la consulta directa.

La búsqueda temática, y más aun la consulta directa, resulta con frecuencia una tarea muy ardua e incluso es posible que aunque dentro del acervo se cuente con lo que se desea, no se obtenga éxito en la búsqueda. En ello influyen las habilidades, técnica de búsqueda y conocimiento del usuario, pero no solo esto, tal como puede observarse en el siguiente párrafo. Además, debe recordarse que generalmente el contenido de revistas no se incluye en los catálogos temáticos, ya que solo se hace referencia al título y números de serie de que se disponen en la búsqueda.

Una fuente importante de dificultades, la constituye el hecho de que los temas que se utilizan para dar los encabezamientos en las tarjetas, se asignan conforme a un catálogo universal aplicable a cualquier disciplina o área del conocimiento, en virtud de lo cual, cuando se emplean en una biblioteca especializada como es la que corresponde a una institución como la Facultad resultan muy generales, esto es, bajo un mismo tema se concentran materiales muy diversos, además de que se omiten temas que desde un enfoque disciplinario son de gran relevancia, como por ejemplo la "Evaluación de Proyectos", dificultades que resultan más severas cuando se clasifican materiales relativos a un área del conocimiento de reciente creación o en rápido desarrollo. A esto se suma que en ocasiones se da al material un encabezamiento erróneo, como resultado de que tal labor no se realiza por parte de un especialista en la disciplina, sino por un especialista en bibliotecología.

Así, la búsqueda de información en una biblioteca común resulta en lo general difícil cuando no se conoce el documento específico que se desea consultar, especialmente para aquellas personas que se interesan en un tópico muy particular como es el caso de un investigador o tesisista o para aquella persona que solo cuenta con conocimientos someros sobre el área en que indaga como sería el caso de un alumno.

Por otra parte, respecto a los sistemas automatizados tales como los del CICH y SECOSBI, se distinguen por los grandes bancos de datos a

que se tiene acceso en que se cuentan por millones las referencias y son sin duda alguna de gran valor; sin embargo, ofrecen grandes desventajas, mismas que se describen a continuación:

En primer lugar, el acceso a los mismos tiene un costo que para muchos usuarios pueden ser sumamente elevado el.

Un segundo aspecto, es que si bien tales sistemas están concebidos para una consulta interactiva, el usuario común no tiene acceso a ella, sino que se da a través de un operador del sistema, el cual influye tanto a favor como en contra del proceso de consulta, en la medida de que comprenda las necesidades del usuario.

Otra desventaja más se relaciona con el tiempo en que se satisface la demanda, ya que primero debe concertarse una cita con el operario y hacer una espera para la entrevista entre dos días y una semana, después de lo cual viene una nueva espera, para tener los resultados de la consulta, mismos que generalmente consisten de un listado de referencias con o sin resúmenes de contenido, dependiendo de lo que se haya solicitado y por supuesto pagado.

Finalmente, una vez que se ha localizado una o varias referencias de interés, viene un nuevo tiempo de espera y un nuevo gasto para contar con una copia de dicho material. Donde si se desea una copia de inmediato se incurre en un costo muy alto que es de 4 dolares por hoja en promedio o bien, se deberá esperar uno o dos meses para recibirla por correo en un costo mucho menor. Lo anterior debido a que generalmente los materiales referenciados se ubican físicamente en el extranjero.

Todo esto hace que los servicios de consulta a sistemas automatizados quede reservado, por los costos y tiempos involucrados a una clase muy particular de usuarios.

Por estas razones, es que se pensó en la conveniencia de diseñar e implantar un sistema de información para consultas bibliográficas y documentales, proyecto que se ha denominado UBIDOS (Unidad Bibliográfica y Documental de Sistemas), el cual tiene como propósito el facilitar y ampliar las posibilidades de búsqueda con relación a las áreas de Planeación, Investigación de Operaciones, Análisis de Sistemas, Ingeniería de Sistemas y Enfoque de Sistemas.

* El costo promedio actual de una consulta actual al servicio del SECOBI es de alrededor de \$35,000.00 MN.

Sobre el particular cabe mencionar que en la biblioteca de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, se cuenta con un amplio acervo sobre estos temas, constituido por alrededor de 2.000 libros y las ediciones de más de 20 revistas especializadas que se reciben anualmente, aunque las referencias a incluir no tienen porque limitarse a las de la DEFFI.

En términos generales la forma de acceso al material se plantea como una mezcla de los criterios que se emplean en una biblioteca común por temas y los que se utilizan en los sistemas automatizados por palabras clave, lo cual evita el inconveniente de operarios y de posibilidades de acceso, tanto al que va a hacer búsquedas muy específicas, como al que hace preguntas más generales.

Es así que el tipo de usuarios a los que se dirige este sistema es de lo más variado, yendo desde el estudiante de licenciatura o posgrado, hasta el profesor investigador de carrera, pasando, por los practicantes de la disciplina.

Proyectos de estas características han merecido por parte de CONACYT una de las más altas prioridades, lo cual no es sino el reflejo de algunas de las dificultades antes enunciadas.

Se prevee que las consultas al sistema puedan ser, través de listados y de manera interactiva.

CAPITULO II.

CRITERIOS DE CLASIFICACION Y RECUPERACION DE LA INFORMACION.

2.0. - INTRODUCCION.

En este capítulo, se hace una breve descripción de los criterios que se emplearon para diseñar el sistema de clasificación y recuperación de la información en la Unidad Bibliográfica y Documental de Sistemas (UBIDOS), de cuya bondad depende de manera definitiva la mayor o menor utilidad del sistema en su conjunto.

Como complemento a lo anterior, se realiza una comparación de este sistema con sistemas semejantes que se han desarrollado en otras instituciones.

2.1 CRITERIOS DE CLASIFICACION.

Por principio, es conveniente recordar que en el sistema UBIDOS se tiene la intención de servir al espectro más variado de usuarios, que incluye alumnos de licenciatura y posgrado, profesores o investigadores, tesisistas y personal que se dedica a la práctica profesional, con la única restricción de que las interrogantes que se planteen, queden dentro de lo que generalmente se denomina como sistemas (Planeación, Investigación de Operaciones, Ingeniería de Sistemas, Teoría General de Sistemas, etc.).

Lo anterior, es de importancia porque obliga a que los criterios de clasificación que se diseñen, resulten lo suficientemente flexibles como para dar una respuesta útil tanto a quien desea información relativa a un tópico muy específico, como para quien desea datos más generales y solo tiene alguna noción sobre el tema, siendo claro que en este último caso el sistema debe de ser capaz de ofrecer cierta guía a quien lo consulta.

Los elementos que generalmente se emplean para clasificar la información y por tanto para su recuperación son los siguientes:

- Por autor.
- Por título.
- Por palabras clave.
- Por tema.

CATALOGOS POR AUTOR Y POR TITULO.

La elaboración de los catálogos por autor y por título no representan mayor problema, ya que para la obtención de los mismos, basta con añadir alfabéticamente los nombres que corresponden a cada uno de los nuevos documentos, que se alimentan al banco de datos.

CATALOGOS POR PALABRAS CLAVES.

En este caso se busca expresar la información de que trata un documento, por medio de aquellas palabras que resulten claves para revelar su contenido, palabras que expresan en lenguaje natural y que comunmente se elaboran a partir del título del documento KWIT (palabras clave en el título), o bien, en lo que se conoce como descripción profunda a través de KWIC (palabras clave en contexto). Este tipo de clasificación es de gran utilidad para procesar rápidamente grandes volúmenes de documentos, ya que basta con subrayar aquellas palabras o juegos de palabras (en ocasiones invirtiendo los términos) que se consideren significativas y proceder a su procesamiento para organizarlas alfabéticamente, contando el catálogo correspondiente.

Por ejemplo, "Introducción a la Historia de la Filosofía" de Ramón Xirau, que es clasificado como:

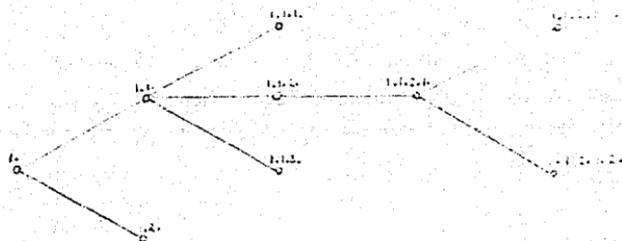
Filosofía: Historia de la

y si esta descripción resulta insuficiente, puede irse a un tratamiento más profundo mediante los KWIC.

Tal clasificación se caracteriza por la precisión que se alcanza y como ya se dijo por la rapidez con que se hace; sin embargo, presenta la desventaja de que no relaciona unos términos con otros (epistemología, filosofía, ética, concepto de verdad, etc.) y por tanto para quien sólo posee un conocimiento somero del tema no le ofrece la ayuda que sería más deseable.

CATALOGO TEMATICO.

Un catálogo temático obliga a definir, antes de la clasificación del material, las distintas áreas en que deberá clasificarse, intentándose además en este trabajo una estructura de árbol como la que se representa de manera esquemática a continuación:



lo cual en teoría no representa ninguna dificultad, pero que en la práctica lleva a un trabajo muy arduo y que debe ser muy cuidadoso, demandándose un conocimiento amplio sobre el área.

Este criterio de clasificación ofrece la ventaja de permitir al usuario ir desde preguntas un tanto generales hasta el punto o tema que resulta de su interés, lo cual es de gran utilidad para el que no es especialista en el área.

A partir de esta clasificación es posible crear una red semántica empleando los siguientes conectores entre distintos temas:

T.A.(Término más amplio): que designa un término más amplio al que eventualmente se puede acceder, si no se ha obtenido información suficiente partiendo de un tema más específico.

T.E.(término más específico) a los que se recurriría, en caso de que la pregunta original resulte muy general.

T.R.(término relacionado) indica aquellos otros términos que permiten ampliar el campo de investigación al ofrecer nuevas pistas para la búsqueda. Equivale de alguna forma al "vease también".

La mayor desventaja de las clasificaciones temáticas, se deriva de que por más detallado que se elabore el catálogo temático, siempre tendrá algo de general.

Los criterios propuestos.

Teniendo en cuenta los comentarios anteriores se decidió adoptar los siguientes criterios:

-Elaborar los catálogos convencionales por título y por autor.

-Entremezclar los criterios de clasificación temática y por palabra claves, en donde en cierta forma se suman las ventajas de ambos criterios y se disminuyen sus limitaciones.

No se considera necesario tratar aquí toda la serie de aspectos técnicos (propios de la bibliotecología), que se deben satisfacer para elaborar un catálogo como el propuesto, el cual se conoce como un "Tesauro", tales como evitar polisemia, homonimia y sinomía. Si existe un interés sobre el particular se recomienda consultar la siguiente referencia: "Diseminación Selectiva de Información: Tarea Fundamental del Centro de Información y Documentación", por Luz María Nieves Saavedra, persona que asesoró en tal materia durante el proyecto.

Cabe señalar que en el diseño del tesauro y del sistema para el manejo de datos, se busco alcanzar una flexibilidad tal que se aceptaran sin mayor dificultad modificaciones o anexiones incluso un tanto radicales, lo cual es de gran importancia, ya que un sistema de este tipo siempre estará en evolución.

2.2.- FORMAS DE RECUPERACION.

Para la recuperación de la información se prevee el siguiente mecanismo de consulta:

En caso de que el usuario desee una obra en particular, simplemente consultará el catálogo por autor o por título (Cuadros 2.1 o 2.2. Todos los cuadros se encuentran en el apéndice B) y ahí encontrará las referencias que correspondan, de donde pasará al catálogo de fichas bibliográficas (Cuadro 2.3), donde a su vez

encontrará entre otros aspectos la siguiente información: clasificación y biblioteca, donde se localiza el documento y una descripción detallada de su contenido.

En el caso de que se desee consultar algún tópico particular accederá al catálogo alfabético (cuadro 2.4), donde además de encontrar las referencias que lo cubren, tendrá a su alcance otros elementos como términos relacionados, términos más amplios, y otras palabras claves, que posiblemente lo auxilién a enriquecer su búsqueda. Hecho lo cual definirá las referencias de su interés y pasará al catálogo de fichas bibliográficas como en el caso anterior.

Finalmente cuando se parte de un tema más general, se sugiere la consulta al catálogo temático (cuadro 2.5) y seguir las ramificaciones correspondientes hasta establecer con precisión que información desea. Debe apuntarse que no es necesario que el usuario establezca su pregunta hasta los nodos terminales, dado que su interés corresponde con necesidades generales (por ejemplo libros de investigación de operaciones), encontrará en ese nivel las referencias que así tratan el tema. Después de lo cual nuevamente se accederá al catálogo de ficha bibliográfica para los efectos ya conocidos.

Es importante recordar que se ha previsto la consulta del sistema de información, tanto en forma interactiva como a través de listados, considerándose que unas y otras tienen alguna ventaja. La interactiva por supuesto su rapidez, pero a cambio la consulta por listados no hace necesario estar frente a una terminal y es un hecho que en el escritorio es factible una búsqueda más detenida y acuciosa.

2.3.- CARACTERISTICAS DEL SISTEMA PROPUESTO .VS. OTROS SISTEMAS EXISTENTES.

Siempre es de interés cuando se trabaja en un nuevo proyecto, el revisar que otros trabajos semejantes se han realizado y así aprovechar tales experiencias.

Los sistemas de información que se estudiaron fueron los siguientes:

-Sistema LIBRUNAM, UNAM.

-Sistema ARIES, UNAM.

- Sistema de Información de Planeación y Sistemas (Tesis).
División de Ingeniería Civil, Topográfica y Geodésica, Facultad
de Ingeniería, UNAM.
- Boletín del Centro de Información y Documentación Nuclear, ININ.
- Boletín de Información Documental, Centro de Documentación,
Técnica, Dirección General de Servicios Técnicos, S.C.T.
- Boletín, Centro de Documentación y Biblioteca, Dirección General
de Informática, Estadística y Documentación, Secretaría de
Pesca.
- Boletín Bibliográfico, I.M.P.
- Boletín Bibliográfico, Coordinación de Bibliotecas, PEMEX.
- Boletín de adquisiciones y Bibliografía Comentada, Bibliotecas
Mariano Barcena, SAPH.
- Boletín Bibliográfico, IIE.
- Boletín Informativo del Centro de Documentación, SEMIP.
- Boletín de adquisiciones de la Red de Informatecas, Dirección
General de Telecomunicaciones, SCT.
- Servicio de Información Documental, Infonavit.
- Boletín de Fichas Bibliográficas del Transporte Facultad de
Ingeniería, Universidad de Colombia.

Cabe aclarar que si bien en muchos casos sólo se hace referencia a un boletín y no al sistema de información en general, esto refleja el tratamiento de que es objeto la información.

En la figura 2.1 se elabora un cuadro comparativo con las características más relevantes de los distintos sistemas. En este cuadro puede observarse que la forma de acceso que más comúnmente se emplea, es a través de materias, aunque en más de la mitad de los casos los temas que se marcan son tan generales que la ayuda que ofrecen es muy limitada.

Cabe señalar que sólo en el sistema UBIDOS, se hace una clasificación temática jerárquica.

Prácticamente no se considera el acceso por autor y por título, motivado porque los documentos bajo estudio se conciben sólo como un complemento a los servicios bibliotecarios tradicionales.

También se observa que casi no se emplea la clasificación por palabras clave, lo que hace que sólo se satisfagan consultas en donde se busca información de orden general, lo cual es un tanto contradictorio, si se piensa que los servicios de información que se prestan deberían ser un tanto especializados.

Una gran parte de los sistemas operan forma automatizada.

Así, puede concluirse que el sistema UBIDOS es el que ofrece un apoyo más completo a los usuarios, de ahí la importancia y trascendencia posible de este trabajo.

FIGURA 2.1

	ACCESO POR TITULO	ACCESO POR AUTOR	ACCESO POR TEMAS	JERARQUIZADOS	SIN JERARQUIZAR	ACCESO POR PAL CLAVE	FICHA BIBLIOGRAFICA	CONDESCRIP DE CONTENIDO	SIN DESCRIP DE CONTENIDO	AUTOMATIZADO	OTROS
LIBRUNAM.....	X	X		X					X	X	
APIES.....	X	X			X	X			X	X	Por dependenc.
TESIS.....				X	X			X	X	X	
ININ.....				X	X			X	X	X	Pais de Origen
SERV. TECNICOS, SCT...				X	X		X				
S. PESCA.....				X	X			X			
IMP.....				X	X					X	
PENEX.....				X	X					X	
SAPH.....				X	X				X	X	
IE.....					X	X		X	X	X	
SEMIP.....					X						
TELECOMUNICACIONES SCT	X	X		X	X			X	X	X	
INFCNAVIT.....				X	X		X				
COLOMBIA.....	X	X		X	X		X				Pais de origen
UBIDOS.....	X	X		X	X	X	X			X	

CAPITULO III.

METODOLOGIA DEL DISEÑO.

3.0.- INTRODUCCION.

Existen en la actualidad varios metodos o metodologias para el desarrollo de sistemas de información. En este capítulo se verá la importancia de seguir alguna de ellas, así como la descripción detallada de la metodología que se utilizó (el Enfoque de Sistemas) para la realización del sistema UBIDOS. Se mencionaran las diferentes etapas que la componen y los diferentes documentos que se van generando en cada una de ellas.

3.1.- IMPORTANCIA DE LA APLICACION DE UNA METODOLOGIA.

En las últimas décadas la tecnología ha progresado de una manera vertiginosa, logrando en el área de la electrónica muy importantes descubrimientos (entre otros el transistor, circuitos integrados) y abatiendo los costos del equipo de los sistemas de cómputo. Esta tendencia sigue año tras año creando equipos no solo mas baratos sino también más compactos, en tanto que el desarrollo de Software ha tenido serios problemas ya que el costo de la programación aumenta continuamente, debido principalmente a que crecen los requerimientos de programación, y con ello los problemas en su desarrollo, operación, mantenimiento, costo (mayor al estimado) y tiempo de entrega.

Estos requerimientos de programación se refieren a las funciones o actividades que se espera cumpla el sistema de información, los cuales han tenido un aumento considerable en su complejidad. Esto es debido a que se esperan cada vez mas funciones de ellos y los sistemas que se están realizando incursionan en actividades que ya no son únicamente las que se atacaban como lo eran las cuestiones administrativas, sino también muchas de las actividades cotidianas del quehacer humano, en donde se necesita realizar algoritmos muy complejos para satisfacer las necesidades del usuario.

A los problemas anteriores se añade la falta de documentación adecuada de los sistemas, lo que trae consigo que éstos no sean

muy útiles, su eficiencia sea baja, presenten problemas en su transportación, su mantenimiento se complique y su confiabilidad no sea muy alta.

El uso de una metodología para el desarrollo de sistemas de información procura una forma sistemática y ordenada para llegar a producir sistemas que eviten en gran medida estos problemas.

Además se intenta una mejor comunicación entre los diferentes tipos de personas que intervienen en el desarrollo y mantenimiento del sistema, ya que va generando una serie de documentos en cada una de las etapas de su desarrollo y vida útil, evitando en gran parte los problemas de comunicación. También se pueden estimar el tiempo y los recursos que se ocupan en cada etapa del desarrollo, sin llegar a precisarlos completamente ya que cada sistema de información es diferente y cada uno tiene sus propios requerimientos, y en ellos interviene el factor humano que tal vez sea el más impredecible de medir, debido a los diferentes grados de capacitación y factores de tipo material como es el equipo de cómputo y de las instalaciones.

Existen varias metodologías para el desarrollo de sistemas de información que se crearon por diferentes compañías que desarrollan Software, o bien por instituciones o investigadores, pero este trabajo no tiene por propósito analizar que metodología es la mejor, sino solo el de seguir alguna de ellas, ya que casi todas si bien varían en las etapas que se siguen y en los documentos que se generan en cada una de estas, en términos generales todos coinciden en el objetivo de crear sistemas útiles, eficientes, de fácil mantenimiento y confiables.

La metodología que se va a seguir es básicamente la del enfoque de sistemas cuyo principal precursor es Edward Yourdon Nash, con algunas adaptaciones que emplea el Instituto de Investigaciones Eléctricas.

3.2.- DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA UTILIZADA.

En este punto se hace una breve descripción de la Metodología empleada, sin entrar a detalle en cada una de las etapas, ya que no es el propósito de este trabajo; sino sólo presentar un panorama de la misma.

Se ha mencionado mucho sobre sistemas y sistemas de información, por lo que convendría definir estos conceptos.

No existe una definición única para un sistema, pero en términos generales se coincide en lo siguiente: Un sistema es un conjunto de elementos cuyo comportamiento depende tanto de sus partes, como de la forma que éstas interactúan entre sí. Por lo que se refiere a la información es la acción que nos proporciona los conocimientos para la realización de una actividad.

Ahora bien, un sistema de información es un sistema por medio del cual se organizan y ordenan los datos, para transmitir los conocimientos adecuados que satisfagan las necesidades de información para la realización de una actividad determinada, en el tiempo y costos requeridos por los usuarios y para brindar un apoyo en la toma de decisiones.

Un sistema tiene un ciclo de vida compuesto de varias etapas, que desde su desarrollo hasta el periodo en el que se le utiliza (normalmente se le conoce como 'PRODUCCION'). De acuerdo con la Metodología del Enfoque de Sistemas, se tienen las siguientes etapas:

Análisis.

Diseño.

Desarrollo.

Operación y Mantenimiento.

A continuación se explicará en que consiste cada una de ellas.

3.2.1.- ANALISIS.

Esta es la primera etapa del desarrollo del sistema, y una de las más importantes, ya que si no se inicia con una exhaustiva fase de planeación y de definición de requerimientos, se producirán sistemas que en el futuro cercano no podrán integrarse a sistemas generalizados de información y de lograrse tal vez no sería muy eficiente.

Esta etapa consiste en identificar y describir las necesidades del usuario, así como la representación del sistema y es donde se realizan las actividades que se mencionan a continuación:

- i) Descripción de toda la información concerniente al sistema (necesidades del usuario).
- ii) Identificación de las entradas y salidas.
- iii) Descripción de los procesos que intervienen en el sistema y sus características.
- iv) Descripción de la estructura del sistema.
- v) Evaluación de las salidas con respecto a los objetivos.
- vi) Planteamiento de los objetivos de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
- vii) Análisis de los objetivos para determinar su viabilidad y seleccionarlos, así como el escoger los métodos de solución que sirvan de base para el diseño del sistema.

Los problemas que se presentan en esta etapa son básicamente los siguientes:

- i) Dificultad para conocer lo que los usuarios requieren por parte del analista.
- ii) Una mala comunicación para transmitir la información: por un lado por parte del analista y diseñadores, y por el otro por los usuarios.
- iii) Los usuarios por lo general no son expertos en el uso de la computadora y en muchos casos desconocen sus alcances y limitaciones, por lo que sus requerimientos pueden rebasarlas.
- iv) La comunicación entre los diferentes grupos de gente que participa en el proyecto se ve distorsionada, debido a que no existe un modelo o documento como se dan en otras ramas del conocimiento que sean entendibles a todos (como los planos de los arquitectos o ingenieros civiles), ya que la comunicación se realiza por medio de narraciones para describir el funcionamiento del sistema.

3.2.1.1.- HERRAMIENTAS DEL ANALISIS.

El Análisis estructurado ofrece una serie de herramientas que permiten plantear especificaciones funcionales con las siguientes características:

- i) Entendibles para todos los integrantes del proyecto.
- ii) Permiten mostrar el comportamiento del sistema de lo más general a lo más particular por medio de diagramas.
- iii) Permiten cambiar preferencias y acuerdos.

Las herramientas que cumplen con estas características son:

- i) Diagrama de Flujo de datos (DFD).
- ii) Diccionario de Datos (DD).
- iii) Documento de Objetivos (DO).
- iv) Reporte del análisis (RA).
- v) Especificación de Requerimientos (PRC).

A continuación se describen cada una de ellas.

1) Diagrama de Flujo de Datos (DFD).

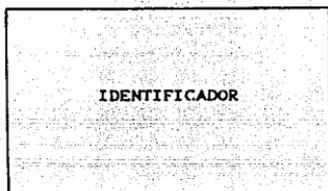
El diagrama de flujo de datos muestra al sistema como una red de procesos, donde cada proceso se conecta con otros por medio de un flujo de datos y los criterios que se toman en cuenta para su elaboración son:

- partir de lo general a lo particular.
- no mostrar control en la ejecución de los procesos, ya que depende en muchos casos del comportamiento de uno o varios módulos la ejecución de las demás, o bien de los requerimientos del usuario.
- identificar entradas y salidas en cada proceso.
- identificar elementos externos, los cuales pueden ser las fuentes, destinos o procesos que afecten a la información que maneja el sistema (por ejemplo las personas que producen la información con que se alimenta al sistema, o la variación de las leyes en materia de impuestos para las aplicaciones contables).
- dialogar con el usuario partiendo de este material y repetir la operación hasta que se tengan detectados todos los requerimientos.

Los elementos que componen al DFD son los siguientes:

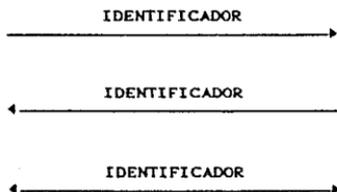
-Fuente o destino de datos.

Son los elementos que reciben y/o proporcionan información para el sistema, por ejemplo la Biblioteca, los Profesores, etc., se distinguen por medio de un identificador, el cual es el nombre de alguna variable que sirve de referencia en el DFD y en el DD, su símbolo es el siguiente:



-Flujo de datos.

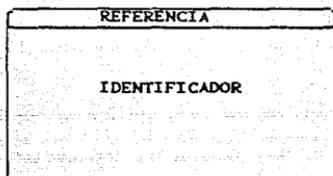
Indica la transferencia de la información entre procesos y el sentido de la flecha representa el sentido del flujo de la información, pudiendo ser en ambos sentidos, se le asocia un identificador para distinguirlo y su símbolo es el siguiente:



-Proceso.

En este elemento los datos son transformados y puede contener varios procesos a la vez; cuenta con un número de referencia asignado que indica el nivel de anidamiento dentro del sistema. Cuando no esté representado en su parte mínima, esto es, que a su vez contenga procesos, se indicará con un carácter (asterisco).

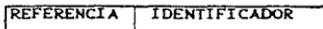
Se distingue por contar con un identificador y su símbolo es el siguiente:



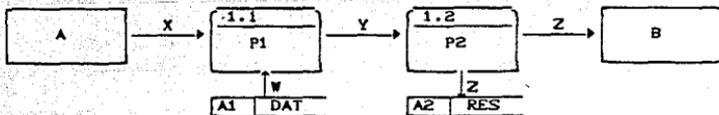
-Almacenamiento de datos (archivos).

Son los elementos donde se almacenan los datos entre los procesos. Se utiliza un identificador que, como en todos los elementos anteriores, lo distingue y sea representativo de la información que contiene.

También cuenta con una referencia para su pronta identificación en el Diccionario de datos y se representa como sigue:



A continuación se muestra un ejemplo del DFD donde se utilizan estos elementos:



Se leería como sigue:

El flujo de datos X es generado por la fuente A, quien es transformado en el flujo Y a través del proceso P1 consultando el archivo de datos DAT (con el flujo de datos W).

Además el proceso P2 transforma el flujo de datos Y en el Z, actualizando el archivo RES y proporciona el flujo Z al destino B.

ii) Diccionario de datos (DD).

Con esta herramienta se definen la composición y organización de la información utilizada en el DFD (Diagrama de Flujo de Datos), esto es, se especifica el contenido de los almacenamientos y flujos de datos entre procesos, para lo cual se emplean las formas que a continuación se describen:

-Flujo de datos.

Este flujo puede ser una estructura simple, la cual es un dato elemental, esto es, que ya no se puede subdividir más en su contenido o bien, puede ser una estructura compuesta, la cual tiene varios datos elementales. La forma que se emplea para su contenido es la que se muestra en la figura 3.1.

-Almacenamiento de datos.

Se define el contenido de cada almacenamiento de datos de acuerdo a la forma que se muestra en la figura 3.2.

-Proceso.

Se especifican las transformaciones que va sufriendo la información considerando sus entradas y salidas, así como un resumen del proceso.

La información que se ocupa se muestra en la figura 3.3.

-Dato elemental.

Este flujo puede ser una estructura simple, la cual es un dato elemental, esto es que ya no se puede subdividir mas su contenido o bien puede ser una estructura compuesta que tiene varios datos elementales, la forma que se emplea para su contenido es la que se muestra en la figura 3.4.

-Estructura de datos.

Describe las estructuras de datos considerando los atributos, los flujos y almacenes donde se va a utilizar, asi como el vólumen de información que va a manejar. La figura 3.5 muestra esta forma.

FIGURA 3.1

NOMBRE	DEL	SISTEMA:			
FLUJO DE DATOS					
NOMBRE: _____					
DESCRIPCION GENERAL: _____					
REFERENCIAS					
FUENTE	DESTINO	FUENTE	DESTINO	FUENTE	DESTINO
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
ESTRUCTURA DE DATOS QUE CONTIENE:					
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
VOLUMEN DE INFORMACION: _____					

Donde:

- NOMBRE:** Es el nombre representativo del flujo de datos.
- DESCRIPCION GENERAL:** Es una explicación de las características principales de su contenido.
- REFERENCIA:** Contiene las referencias de la fuente (Proceso o Almacenamiento) de donde proviene la información, así como del destino a donde se dirige.
- ESTRUCTURAS DE DATOS QUE CONTIENE:** Son las estructuras que componen el flujo de datos.
- VOLUMEN DE INFORMACION:** Es el número de registros que se espera manejar.

FIGURA 3.2

NOMBRE	DEL	SISTEMA:								
ALMACENAMIENTO DE DATOS										
NOMBRE: _____										
DESCRIPCION GENERAL: _____										
REFERENCIAS _____										
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">FLUJO DE DATOS</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">SALIDA (S)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ENTRADA (S)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </table>			FLUJO DE DATOS	SALIDA (S)	ENTRADA (S)		_____	_____	_____	_____
FLUJO DE DATOS	SALIDA (S)									
ENTRADA (S)										
_____	_____									
_____	_____									
CONTENIDO: _____										
ORGANIZACION FISICA: _____										

Donde:

- NOMBRE:** Es el nombre representativo del almacenamiento de datos.
- DESCRIPCION GENERAL:** Describe las características generales de su contenido.
- REFERENCIA:** Es la referencia que viene en el DFD.
- FLUJO DE DATOS:** Contiene tanto los flujos de datos de entrada como de salida.
- CONTENIDO:** Define el contenido del archivo en una forma más detallada.
- INFOR. ADICIONAL:** Son las observaciones o aquella información que se crea necesario incluir.
- ORGANIZACION FISICA:** Contiene el tipo de organización para tener acceso, así como algunas otras características relevantes.

FIGURA 3.3

NOMBRE	DEL	SISTEMA:
P R O C E S O		
NOMBRE: _____ REFERENCIA: _____ DESCRIPCION GENERAL: _____ _____ _____		
ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
REFERENCIA FISICA: _____ DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: _____		

Donde:

- NOMBRE:** Es el nombre representativo del proceso de datos.
- DESCRIPCION GENERAL:** Describe las características generales de funcionamiento.
- REFERENCIA:** Es la referencia que viene en el DFD.
- ENTRADAS:** Se especifican los flujos de datos que llegan al proceso.
- FUNCIONAMIENTO LOGICO:** Es una breve descripción de lo que realiza el proceso.
- SALIDAS:** Son los flujos de datos que transformo o genera el proceso.
- REFERENCIA FISICA:** Especifica el lugar donde se encuentra almacenado
- DETALLES:** Indica el lugar donde se puede encontrar mas información.

FIGURA 3.4

NOMBRE	DEL	SISTEMA:	
D A T O E L E M E T A L			
NOMBRE: _____			
DESCRIPCION GENERAL: _____			
TIPO (Alfanumérico, Alfabético, Numérico): _____			
VALOR (ES)			
DISCRETOS			
VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
CONTINUOS			
INTERVALO DE VALORES: _____			
VALOR TIPICO: _____		DEFAULT: _____	
LONGITUD: _____			
ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE: _____			

OTROS NOMBRES: _____			

Donde:

NOMBRE: Es el nombre representativo del dato elemental.

DESCRIPCION GENERAL: Es una explicacion de las características principales de su contenido.

TIPO: Indica el tipo del campo del cual se trate.

VALORES DISCRETOS: Traen consigo el valor que pueden tener así como el significado de esos valores.

ESTRUCTURA DE DATOS: Es la estructura en la cual esta referenciada.

FIGURA 3.5

NOMBRE	DEL	SISTEMA:
E S T R U C T U R A D E D A T O S		
NOMBRE: _____		
DESCRIPCION GENERAL: _____		

ESTRUCTURAS DE DATOS O DATOS ELEMENTALES QUE CONTIENEN:		
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
FLUJOS DE DATOS O ESTRUCTURAS A LOS QUE ESTA RELACIONADA:		

VOLUMEN DE INFORMACION: _____		

Donde:

- NOMBRE:** Es el nombre representativo de la estructura de datos.
- DESCRIPCION GENERAL:** Describe las características generales de su contenido.
- ESTRUCTURAS DE DATOS:** Indica los datos elementales que contienen así como la estructura en general.
- FLUJOS DE DATOS:** Proporciona los nombres de los flujos con los que esta relacionada.
- VOLUMEN DE INFOR.** Especifica que cantidad de registros va a manejar

iii) Planteamiento de objetivos (DO).

En este documento se van a identificar y describir las necesidades del usuario, con lo que se lograra proponer un conjunto de objetivos.

El documento que se genera (DO) estara escrito en un lenguaje natural y unicamente contendrá los objetivos que se pretendan alcanzar a través del sistema y se deben desarrollar en continua comunicación con el usuario.

iv) Reporte del analisis (RA).

En el DO hasta el momento se tienen diferentes objetivos, pero no se han visto cuales de ellos son factibles, cuales conflictivos y sobre todo cual podria ser el método o metodos de solución que serán la base para la siguiente etapa que es el DISEÑO.

El Reporte del Analisis (RA) es un documento que contiene el analisis de los objetivos y la manera de formular el problema, tambien en un lenguaje que sea lo mas natural al analista de sistemas y al usuario.

v) Especificación de requerimientos (PRC).

Una vez generado el Reporte del Analisis (RA), es necesario definir lo que el sistema deberá ser capaz de realizar, estableciendo claramente los objetivos que se deberan alcanzar y describiendo al sistema desde el punto de vista del usuario y en un lenguaje que sea comun o entendible entre los diferentes grupos de personas que intervienen en el desarrollo del sistema de informacion (Usuarios, Analisis y Programadores), y esto se plasma en el documento de Especificacion de Requerimientos (PRC).

Este documento en si representa el contenido de los documentos (DO) y (RA) y debe de cumplir con las siguientes características:

- Claro.- en su contenido para los tres grupos de personas que intervienen en el desarrollo del Sistema (Inteligible).
- Formal.- para evitar que queden requerimientos o necesidades de alguna forma ambigua y que se puedan prestar a malas interpretaciones.

- Completo.- cubrirá todos los aspectos que se refieran a los objetivos del sistema. para no dejarlos hasta donde sea posible. al criterio del diseñador.
- Modificable.- debe de ser un documento que fácilmente se pueda modificar. debido a que en esta etapa es cuando se está negociando con el usuario y pueden surgir cambios antes de pasar al Diseño. o bien, que en el desarrollo del sistema o en su vida util surjan modificaciones que se plasmarán en el.
Este documento puede ser realizado con algun procesador de textos para su fácil actualización.

3.2.2. -DISEÑO.

En esta segunda etapa se procede a definir como hacer los que se ha previsto y en particular lo que se genero en el Análisis.

El Diseño pretende hacer Sistemas que sean utiles. mantenibles. flexibles. eficientes y modificables. El Diseño es una actividad que se realiza despues de decidir lo que el usuario desea y antes de llevar a cabo sus necesidades en programas. esto es. la forma de presentar la estructura del sistema. la organizacion de los modulos que la van a componer. asi como la forma como se interrelacionarán. tratando de hacerlo de la manera más eficiente posible.

HERRAMIENTAS DEL DISEÑO.

Las herramientas que utiliza el Diseño son las siguientes:

- i) Documentación de la Arquitectura (ARQ).
 - ii) Diagrama de Estructura.
 - iii) Detalle de Módulos.
- Cuya explicación se presenta a continuación:

i) Documentación de la arquitectura (ARQ).

Arquitectura es uno de los nombres como mejor se conoce a la primera etapa del diseño y consiste en dividir al sistema en subsistemas y en subsistemas. de acuerdo al criterio del diseñador.

puediendo ser los subsistemas de los niveles jerárquicamente más bajos los que estarán compuestos por programas.

Este documento deberá de incluir los conjuntos de información que se van a manejar, los programas a desarrollar y la forma en la que interactúan entre si.

ii) Diagrama de estructura.

Una vez que el sistema se ha dividido en varios subsistemas y programas, se procede a elaborar un diagrama de estructura para cada uno de los programas identificados.

En si el Diagrama de Estructura de un programa es una representación grafica de la relación entre sus diferentes subrutinas o módulos y a su vez muestra para cada módulo cuales son las subrutinas que la activan y cuales son activadas por ese módulo, así como la estructura de cada subrutina.

Para descomponer al sistema en subsistemas se siguen ciertos criterios como:

- Tamaño del módulo.
- Acoplamiento.
- Cohesión.

Estos se definen a continuación:

-Tamaño del módulo.

Se recomienda que el tamaño no exceda de 120 líneas ni sea menor de 30, ya que módulos más largos podrían descomponerse en más módulos o módulos pequeños podrían incorporarse a otros módulos.

Además para módulos más largos sería difícil seguir su lógica, aunque si el caso lo amerita se pueden realizar del tamaño que se requiera.

-Acoplamiento.

Es la medida de interdependencia entre los módulos, lo cual trae consigo que al modificar un módulo pueda afectar a otros, por lo que es recomendable que el acoplamiento sea el mínimo posible, esto es, lo ideal es tener módulos lo más independientes posibles, pero en muchos de los casos no se realiza debido a la naturaleza del sistema y a los factores que intervienen en el diseño, como son el tipo de conexión

entre módulos y la complejidad entre las interfaces.

Existen diferentes tipos de acoplamiento y son los siguientes:

Acoplamiento de datos.

Se da cuando la comunicación entre módulos se realiza a través de datos o argumentos, y este tipo de acoplamiento es casi inevitable, pero se recomienda pasar sólo los datos necesarios. Además es el tipo de acoplamiento más deseable, ya que es el que menos problemas ocasiona.

Acoplamiento por estampado.

Cuando uno o más módulos emplean la misma estructura de datos como argumento, como en el caso de lenguajes como COBOL, todo el formato del registro es pasado a todos los módulos que intervengan y que cuando se modifique la estructura de datos será necesario modificar todos los módulos donde se esté utilizando.

Acoplamiento de Control.

Cuando dos módulos utilizan para comunicarse al menos un elemento de control, esto es, que el argumento que se pasa se utiliza como bandera donde el valor del argumento dirige la ejecución del módulo al cual llega, y puede suceder que la bandera tenga varios significados, siendo éste el peor de los casos.

Acoplamiento de área común.

Este acoplamiento se da cuando un grupo de módulos comparten una misma área global de datos. Los problemas que presenta este tipo de acoplamiento son el aumentar la dificultad de revisar las áreas comunes, debido a que solamente se hace referencia a ellas por su nombre y pueden contener datos de diferentes tipos: numéricos, alfanuméricos, alfabéticos y booleanos (como es el caso de lenguajes como Fortran en su declaración del COMMON).

Acoplamiento de Contenido.

Este acoplamiento es el más indeseable ya que ocurre cuando un módulo

modifica el contenido de otro módulo. Por lo general, este acoplamiento no se da en lenguajes de alto nivel, sino solo en lenguajes como el ENSAMBLADOR.

En general, los acoplamientos no son deseables, pero en caso de no poderse evitar, el que menos problemas ocasiona o el menos crítico y en el orden en que aparecen anteriormente descritos, es el de datos y el más crítico es el de contenido.

Si en la comunicación entre módulos existen varios tipos de acoplamiento, se tomará para su evaluación el más crítico.

-Cohesión.

A esta medida también se le conoce con el nombre de robustez o solidez de un módulo y es la medida de la consistencia de los elementos de un módulo. Siendo un elemento, una instrucción, un grupo de instrucciones o una llamada a otro módulo.

Es conveniente tener módulos altamente cohesivos, esto es, que sus elementos se encuentren muy estrechamente ligados. A mayor cohesión se reducirá la medida de acoplamiento. Existen los siguientes tipos de cohesión:

Cohesión por función.

Esta cohesión es la más deseable y se presenta cuando todos sus elementos contribuyen a realizar una sola tarea.

Cohesión por secuencia.

Este tipo de cohesión se presenta cuando los elementos del módulo realizan tareas cuyas salidas son utilizadas por él o los otros elementos del módulo, como pudiera ser el de validar campos y posteriormente grabarlos.

Cohesión por comunicación.

Cuando los elementos de un módulo realizan diferentes funciones, pero utilizan los mismos parámetros de entrada y/o salida es cuando se da este tipo de cohesión.

Cohesión por procedimiento.

Este tipo de cohesión se da cuando el flujo de control fluye de un elemento al siguiente, pero no sucede lo mismo con los datos ya que se incluyen varias funciones en un módulo único.

Cohesión temporal.

Este tipo se presenta cuando los elementos de un módulo están relacionados con el tiempo.

Cohesión por lógica.

Se presenta cuando los elementos de un módulo realizan varias tareas que pertenecen a la misma clase o categoría.

Cohesión por coincidencia.

Esta cohesión se presenta cuando los elementos de un módulo realizan diferentes tareas para distintos jefes, sin tener ninguna relación.

iii) Detalle de módulos.

En esta etapa se detalla el proceso o función de cada módulo del Diagrama de Estructura a través de una lógica estructurada, a la cual se le conoce como Pseudocódigo estructurado.

El Diseño del programa de computadora (DPC) contiene la documentación del Diagrama de Estructura y el detalle de los módulos.

3.2.3. - DESARROLLO.

En esta etapa se procede a generar el código en algún lenguaje de programación, esto es, ya se realizan los programas y su propósito básicamente consiste en la codificación e integración de los módulos para formar los programas, así como su integración para formar sistemas de programación.

En primer lugar se procede a codificar, con lo que se traducen las especificaciones de proceso de cada módulo en instrucciones ejecutables en algún lenguaje de programación. El código fuente es el documento que se genera en esta etapa, para lo cual se recomienda que

se sigan las técnicas de la programación estructurada.

Posteriormente se procede a la integración de los módulos al sistema, siguiendo cualquiera de estos dos caminos:

- 1) Integración de programas cuando estos son probados en forma independiente.
- 2) Integración de programas probados al momento de integrarlos al sistema.

En el primer camino, se tiene la desventaja de que para probar un módulo es necesario crear módulos ciegos que simulen el funcionamiento de los módulos que interactúan con él. Además, una vez probados en forma individual se pueden presentar problemas al momento de integrarlos al sistema y será más difícil su localización.

En tanto que por el segundo camino se evita crear los módulos ciegos, ya que se van creando y probando los módulos más bajos jerárquicamente y los errores que vayan surgiendo serán más fáciles de detectar, dado que lo más probable es que los errores ocasionados sean debidos al nuevo módulo que se integra.

Finalmente se pasa a las pruebas de alto nivel, ya que en este punto se han detectado y corregido los errores de codificación, y solo faltará detectar los errores de Análisis y del mismo Diseño. Las pruebas que se realizan en este punto son las siguientes:

- Funcionales.

Que consisten en encontrar los errores del Análisis y del Diseño, y se basan en el documento del RPC (del Análisis), para probar los objetivos para los que se desarrolló el sistema.

- De Implantación.

Una vez que se han realizado las pruebas funcionales, se puede pasar a hacerlas en el medio ambiente en el que van a estar operando, con el fin de que antes de liberar al sistema se detecten fallas de

operación.

- Del sistema.

Para que un sistema sea lo más completo posible es necesario que cuente con una documentación que lo respalde, tanto en su desarrollo (documentos que se generan en cada etapa mencionados anteriormente), como en el manual del usuario.

Las pruebas del sistema consisten en verificar que tanto se aproxima la documentación con el funcionamiento real del sistema.

- De aceptación.

En estas pruebas se va a comparar el sistema resultante con el que originalmente se concibió, siendo el usuario el que participa en mayor grado en estas pruebas, para que quede satisfecho o haga las aclaraciones necesarias.

3.2.4.- OPERACION Y MANTENIMIENTO.

Esta fase se inicia con la primera instalación del sistema una vez que ya ha sido aceptado por el usuario. Donde se define la forma de transportar el sistema al equipo de cómputo donde va a operar, y cual es el procedimiento de instalación, para posteriormente realizar las pruebas que sean necesarias para verificar su correcto funcionamiento.

Una vez que el sistema es instalado se dice que se LIBERA o que el sistema se encuentra en PRODUCCION.

Cuando el sistema se encuentra en operación, llega la etapa de mantenimiento, la cual lo acompaña prácticamente desde que se libera hasta que se desecha, y es en esta etapa donde pueden surgir variaciones debidas principalmente a:

- Cambios en los requerimientos del sistema que van surgiendo en el transcurso del tiempo, ocasionadas por variaciones en las características de operación con respecto a cuando fue concebido y que en algunas ocasiones llega a afectar el desarrollo aun antes de liberarlo. Un ejemplo bien puede ser el cambio de impuestos o de conceptos a grabar en un sistema contable.

- Correcciones debidas a problemas latentes que van surgiendo hasta el momento en que opera el sistema.
- Al perfeccionamiento de los programas que componen el sistema.

Cabe mencionar la importancia de actualizar la documentacion tanto del usuario como del sistema. cada vez que se realice algun cambio en los programas que lo componen, ya que un sistema sin o con deficiente documentacion no seria de mucha utilidad.

La vida util de un sistema de informacion varia de acuerdo a cada tipo y al criterio del grupo de desarrollo, ya que con el transcurso del tiempo, llega a tener tantas correcciones que se va dificultando su mantenimiento o bien, que las condiciones que lo hicieron surgir hayan desaparecido o variado tanto que resultara mas fácil el crear un nuevo sistema.

CAPITULO IV ANALISIS DEL SISTEMA.

4.0.- INTRODUCCION.

En este capítulo se van a describir los diferentes documentos que se desarrollaron para el análisis del sistema UBIDOS, donde se plasmarán los conceptos que se mencionaron en el capítulo anterior.

4.1.- MODELOS CONCEPTUAL DEL SISTEMA.

-PLANTEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS O DOCUMENTO DE OBJETIVOS (DO).

Al empezar a desarrollar el sistema UBIDOS, se presentaron los siguientes objetivos:

I.- OBJETIVOS.

1) Se requiere de un sistema de consulta sobre el material didáctico que en nuestro caso es sobre el área de Sistemas y Planeación, que permita acceder la información básicamente a través de una serie de catálogos impresos, pero teniendo la opción de realizar consultas interactivas, generando también su reporte escrito.

Cabe mencionar que el sistema podrá manejar información sobre otra área, siempre y cuando se sigan los criterios que mas tarde se describen en este documento.

11) Se requieren tener siete catálogos para la consulta de libros y revistas sobre el área de Sistemas y Planeación, y son los que a continuación se mencionan:

- 1.- Por Autor.
- 2.- Por Título.
- 3.- Por Tema (índice).
- 4.- Por Tema.
- 5.- Alfabético (índice).
- 6.- Alfabético.
- 7.- Por Ficha Bibliográfica.

111) Estos catálogos indicarán los posibles caminos de acceso a la

información.

iv) Se requiere que la información sea clasificada por una persona experta o conocedora del área a la que corresponda la información y de una persona que sea especialista en Bibliotecología.

v) Los especialistas se encargarán de la confiabilidad de la información con que se alimenta al sistema.

vi) Los especialistas deberán clasificar la información de acuerdo a los criterios que regirán el funcionamiento del sistema, para lo cual será necesario elaborar unos formatos de captura donde se plasmarán los diferentes campos que son de interés para la consulta.

vii) Los formatos de captura deberán de contener todos los datos relevantes acerca de los libros y revistas de tal forma que se puedan acceder por los caminos mencionados en el punto dos.

viii) Esta clasificación se hará utilizando algunos elementos de ayuda para la consulta, que permitan realizar las siguientes funciones:

- Realizar búsquedas muy específicas, enfocadas para personas que conozcan sobre el área, y que se realizan básicamente a través de lo que los bibliotecólogos conocen como palabras claves, las cuales estarán asociadas con algún tema y estos a su vez con libros y revistas.

- Realizar búsquedas muy generales, para personas que no sean conocedoras del área que estén consultando, mostrándoles los temas con los cuales se cuenta y el usuario podrá escoger la información que desea.

Una vez que la ha encontrado, podrá utilizar elementos de ayuda que le indicarán en que otro tema puede encontrar información sobre lo que busca, pero tal vez tratado desde otro punto de vista. También le proporcionará el marco dentro del cual está la información buscada y si aún puede encontrar algo más específico sobre el mismo tema. Además en su caso proporcionará una explicación auxiliar si se llega a requerir cuando el nombre o las características del tema así lo

merite.

ix) El sistema deberá ser alimentado con información durante toda su vida útil y capaz de generar los listados correspondientes a los datos que se han capturado , así como los listados de los posibles errores originados por duplicidad de información o por información no existente cuando se estén realizando las actualizaciones de los movimientos.

x) El sistema validará en forma automatizada toda la información hasta donde sea posible (tipos de campos numéricos, alfabético, gamas de valores, longitud de campos, etc.) en el momento de la captura y los especialistas la validarán en lo que se refiere a errores de captura o de codificación.

xi) El sistema deberá ser capaz de almacenar los datos de los libros y revistas en cinta magnética, para evitar tener todos en disco, porque es el volumen de información que más rápidamente crecerá con lo que restaría espacio en disco y con el paso del tiempo crearía problemas para la operación del sistema.

Si llega a ser necesario el mantener todos los libros y revistas presentes para las consultas interactivas que podrá haber, el sistema estará en posibilidad de almacenarlos, teniendo como limitante la capacidad del equipo de cómputo.

xii) Se deberán tener respaldos en cintas de toda la información cada vez que se actualice, con el fin de prever posibles pérdidas de información.

xiii) Se deberá de optimizar todo el espacio posible debido a que el sistema va a estar creciendo en información.

xiv) El sistema podrá ser realizado en algún lenguaje de alto nivel y con los paquetes que sean de apoyo a la programación.

xv) El sistema podrá ser utilizado primordialmente en equipos

grandes o medianos de computadora, pudiendo ser la Burroughs B7800 o la Vax 11-780 que son los equipos de los cuales se dispone.

- REPORTE DEL ANALISIS (RA).

El planteamiento del problema puede formularse como sigue:

i) Es necesario desarrollar un sistema de información que va a estar creciendo en el espacio que ocupe en disco, por lo que se necesita optimizar la forma de grabación de los registros, teniendo en cuenta que toda la información que puede contener es variable (títulos, autores, pies de imprenta, etc.).

ii) Debe de contar con las facilidades de respaldar los archivos en cintas magnéticas.

iii) Se deben de prever fallas en la captura mostrandolas a través de la pantalla de video donde se realice esta.

iv) El lenguaje de cómputo a utilizar será Fortran 77 y el equipo que se utilizará será la VAX 11-780 del del Centro de Cálculo de la Facultad de Ingeniería (CECAFID), debido a que es uno de los más conocidos dentro del medio donde va a operar el sistema (División de Estudio de Posgrado y la de Ingeniería Civil, Topográfica y Geodesica de la F.I.).

También va a ser necesario utilizar una terminal modelo APCLO 11, QUME 201, o VT 100, debido al manejo de las carátulas de las pantallas.

v) Será necesario realizar los formatos de captura en mutuo acuerdo con los especialistas para la alimentación del sistema.

vi) Los especialistas serán los encargados de operar el sistema, así como de alimentarlo con información confiable. Debido a esto se debe de prever el limitar el acceso a la modificación por personas ajenas a los operadores del sistema a través de alguna clave.

- REQUERIMIENTOS DE PROGRAMAS DE COMPUTADORAS.

Las normas para realizar este documento y las formas se ejemplificarán dentro del mismo, el cual se detalla a en el ápendice D. Así como el Diagrama de flujo de Datos y el Diccionario de Datos.

CAPITULO V DISEÑO DEL SISTEMA.

5.0.- INTRODUCCION.

Este capítulo describirá las fases que conforman al Diseño de un sistema de información, y la documentación que se genera alrededor de UBIDOS, el cual es el sistema que se trata en este trabajo.

5.1.- ARQUITECTURA.

Como parte principal del Diseño de un sistema de información se encuentra la Arquitectura del sistema, en el cual se definen los siguientes elementos:

- i) Los conjuntos de información a manejar.
- ii) Los programas a desarrollar.
- iii) El comportamiento dinámico.
- iv) Las interacciones organizacionales.
- v) Las responsabilidades de los participantes.

1) Conjuntos de información a manejar.

Como información de entrada se van a requerir los datos de los libros y revistas (autores, títulos, pies de imprenta, etc.), así como de los temas, palabras clave y palabras canceladas, los cuales son capturados a través de seis formatos diferentes que fueron diseñados para este fin. Estos formatos se encuentran ilustrados en el apéndice C.

Como información de salida se tendrán varios tipos de catálogos que tendrán los siguientes fines:

- Proporcionar un reporte escrito de la información de entrada tal como se capturó, con el objeto de auxiliar a los operadores del sistema para su validación.
- Consultar la información a través de los siguientes catálogos:
 - 1.- Por autor.
 - 2.- Por título.
 - 3.- Por tema (índice).
 - 4.- Por tema.

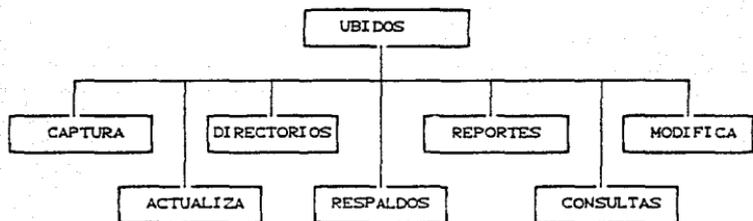
- 5.- Alfabético (índice).
- 6.- Alfabético.
- 7.- Por ficha bibliográfica.

Estos catálogos impresos serán utilizados por los usuarios finales del sistema (investigadores, profesores, estudiantes, entre otros).

- Como resultado de alguna consulta interactiva, teniendo como opción la de imprimir los datos de los libros o revistas buscados.

ii) Los programas a desarrollar.

El sistema se va a descomponer en 7 diferentes módulos que son los que a continuación se describen:



Estos módulos van a ser desglosados en los diagramas de estructura que más adelante se verán.

iii) Comportamiento Dinámico.

La ejecución del sistema se realiza en forma automática cuando se inicia la sesión a través de una serie de menús, en donde el primero de ellos mostrará todas las aplicaciones que se han desarrollado bajo esa clave y posteriormente los menús del sistema. El sistema también puede ejecutarse a través del siguiente comando:

§ RUN UBIDOS

previando el caso de que no se presenten por alguna causa las pantallas al inicio de la sesión.

Existen varias claves de acceso al sistema para la protección de la información y son las que a continuación se detallan:

- TODO Para el operador del sistema, por medio de las cuales se ejecutan todas las opciones.
- CAPT Para el uso del grupo de capturistas, que únicamente podrán acceder los módulos de captura.
- CONS Para los usuarios que únicamente consultan la información.

En caso de no reconocer la clave el sistema mostrará un mensaje de error y volverá a solicitar alguna de las claves válidas. Si durante la ejecución de UBIDOS existiera alguna falla en la operación del equipo de cómputo, bastará esperar a que este se reinicialice para entrar nuevamente a sesión y vuelva a ejecutarse el sistema.

iv) Interacciones Organizacionales.

La información de entrada será proporcionada por el grupo formado por los especialistas en el área de interés y por los bibliotecólogos, la cual se resume en las 8 formas de captura que aparecen en el apéndice C.

Entre la información de salida se encuentra la siguiente:

- Una serie de reportes conteniendo la información de los archivos como fué capturada, para la validación de los datos por parte del administrador del sistema (Bibliotecólogo y Especialista).
- Los reportes de consulta para los usuarios finales (biblioteca, investigadores, profesores, alumnos), los cuales son descritos en el apéndice B.
- Un reporte como resultado de las consultas interactivas, también para los usuarios finales.
- La generación de respaldos de todos los archivos y reportes en 2 cintas magnéticas, la primera de ellas contendrá la información de los

libros y revistas y la segunda la de los temas, palabras clave y palabras canceladas. Estas cintas serán utilizadas por el administrador del sistema.

v) Responsabilidad de los participantes.

Los participantes en este sistema son los siguientes:

- Clasificadores de la información Especialista(s) y Bibliotecólogo(s).
- Grupo de desarrollo de sistemas de información (Analistas, Diseñadores y Programadores).
- Operadores del sistema (Especialista(s)).
- Usuarios finales (investigadores, profesores, alumnos, entre otros).

Los especialistas van a ser los encargados de la clasificación de los libros y revistas, así como de la creación del árbol que representará el catálogo temático con todos sus elementos, como son las palabras clave, las palabras canceladas, los términos más amplios y los más específicos.

Dentro del grupo de desarrollo el analista se encargará de definir las funciones del sistema y de realizar el análisis, en tanto que el diseñador será el encargado de realizar el Diagrama de Estructura, así como de la identificación de todos los programas que sean necesarios elaborar para su funcionamiento. En este caso particular este mismo grupo será el encargado de elaborar estos programas, realizar el Análisis y el Diseño.

Los operadores del sistema serán los especialistas y/o unas personas que estén supervisadas por ellos y se encargaran de realizar las siguientes actividades:

- Alimentación y actualización de la información del sistema.
- Generación de los catálogos tanto para la validación de los datos (tal como se capturó la información), como los de consulta.
- Manejo de las cintas magnéticas tanto para el respaldo, como para la recuperación de la información, con el propósito de prevenir posibles fallas.

Los usuarios finales (Investigadores, profesores, alumnos, entre otros) van a ser los que utilicen la información generada por este sistema.

5.2. - DIAGRAMA DE ESTRUCTURA.

Una vez que ya han sido identificados los programas a desarrollar se procede a la construcción del Diagrama de Estructura, utilizando el método de Descomposición a partir del Diagrama de Flujo de Datos (DFD). Este método consiste en tomar del Diagrama de flujo de Datos uno o más de los bloques centrales para después dividirlos en 3 partes que representan los módulos del primer nivel con las siguientes funciones:

- i) Módulo de entrada o lectura.
- ii) Módulo de transformación central.
- iii) Módulo de salida o escritura.

Una vez que el módulo seleccionado es descompuesto en estos 3, se procede a realizar la descomposición del módulo de entrada, tal como se trato el modulo seleccionado y nuevamente se vuelve a descomponer el módulo de entrada hasta que se hayan cubierto todos los procesos que se tienen en el DFD.

En el apéndice G se muestran los Diagramas de Estructura que corresponden a los 7 programas identificados en el Diagrama de Flujo de Datos.

CAPITULO VI CONCLUSIONES.

La inquietud por el desarrollo de este tipo de sistemas, se debe a que es necesario que existan herramientas que faciliten las tareas de investigación y docencia dentro de una institución de educación, como lo es nuestra Universidad, entre estas herramientas se encuentran las bibliotecas. Es en estas donde existen diferentes medios de acceso a la información que guardan, desde los métodos tradicionales (a través de fichas bibliográficas), hasta métodos mas modernos como es a través de sistemas automatizados de información que han sido posibles gracias al avance de la tecnología.

Estos sistemas aun se encuentran en evolución, por lo que se vio la conveniencia de realizar alguno que se adaptara a las necesidades de nuestro medio académico.

En este trabajo se ha mostrado la realización de un sistema de información que tiene por función la de consultar libros y revistas sobre cualquier tema o campo del conocimiento, en este caso particular es sobre el área de Sistemas y Planeación.

Se han desarrollado otros sistemas con funciones similares, pero se creo este con las características que se creyeron convenientes para las necesidades propias de los investigadores, profesores y alumnos que son los usuarios del material de las bibliotecas.

Las consultas que realiza el sistema es a través del autor, del título y por otros elementos como son las palabras claves, y por temas con algunos elementos de ayuda como los términos mas amplios, los mas específicos y las explicaciones auxiliares.

Cuando se inició el desarrollo de este sistema se pretendía que tuviera alcances muy ambiciosos, pero al realizar el análisis se presentaron requerimientos conflictivos, que si bien se podían satisfacer, necesitaban de un gran esfuerzo de análisis y programación, y el beneficio que ofrecían no se comparaba con él, por lo que se desecharon y el sistema se simplificó en buena medida, pero no por ello se dejó de cumplir con sus objetivos principales que son los de la consulta de la información.

Entre los requerimientos conflictivos que se desecharon fue el contar con diferentes nombres para los temas, y para las palabras clave, para utilizarlos en los catálogos alfabético y temático, así como las consultas interactivas que se contemplan en el Análisis, pero que no se realizan por completo en este sistema, debido principalmente a que se desea optimizar el espacio en memoria y a que se deja para una segunda etapa el simplificar estas consultas, dependiendo de la demanda que tengan.

Entre las aportaciones que proporciona este trabajo, es la de contar con un sistema con una aplicación de uso intensivo, en el cual se utilicen las técnicas de desarrollo de sistemas de información, con lo que se logra elevar la eficiencia del mantenimiento, que es la etapa mas larga de la vida útil de un sistema.

La idea de realizar el sistema apareció hace unos tres años, empezándose a realizar algunos de sus reportes con procesadores de palabras, pero no resulto ser muy eficiente en su operación, debido a que la actualización de la información se complicaba en gran medida, por lo que se concibió la idea de automatizarlo y darle mas facilidades de operación y se empezó a trabajar en esta idea a mediados del año de 1986.

Este sistema se encuentra ya en operación (Enero de 1988) y se prevee que durante su vida útil puedan aparecer algunas deficiencias que no se hayan previsto, pero por lo general ha tenido buena aceptación por parte de los elementos que interactúan con el (capturistas, bibliotecólogos y usuarios que la consultan). Hasta este momento se ha logrado cierta difusión de este trabajo, pero es prematuro predecir hasta donde se pueda llegar, debido a que se terminó en el mes de Noviembre de 1987 y realmente se tiene poco tiempo para poder evaluar los resultados.

Se sugiere perfeccionar este sistema con las consultas interactivas, aparte de los reportes impresos que genera actualmente, además se recomendaría que se convirtieran tanto los programas con los que se cuenta actualmente, como los de consulta, a un equipo personal PC compatible con IBM, por las diferentes ventajas que ofrecen como son entre otras; la independencia de operación y practicamente toda la memoria que se necesite, debido a los últimos avances en este tipo de equipos, aunado a esto, estos equipos se están haciendo muy populares y

de mayor acceso a casi cualquier persona en una institución de educación superior.

APENDICE A

SISTEMA UBIDOS MANUAL DEL USUARIO

1) INSTALACION.

a) Para implementar el sistema UBIDOS es necesario utilizar un equipo de cómputo VAX 11/780 de DIGITAL con una terminal de video APOLO 11, o VT 100, o QUME 201, el cual deberá contar con el siguiente soporte de programación:

- Un sistema operativo VAX VMS V3.0 (o versiones mayores).
- Un compilador VAX-11 FORTRAN.
- Un manejador de pantallas Form Management System (FMS).

b) Para instalarlo es necesario subir a disco el sistema que se encuentra en una cinta magnetica, para lo cual es necesario iniciar la sesión bajo la clave que se vaya a trabajar, previo aviso al operador para que monten la cinta físicamente en su unidad.

Las instrucciones con que se le indicará al equipo que realice esta acción son las siguientes:

```
$ ALLOCATE MTAO:
$ MOUNT/FCR MTAO:
$ BACK/LOG/REWIND MTAO:UBIDOS.BCK [XXXXXX.]*.*.
$ DISMOUNT MTAO:
$ DEALLOCATE MTAO:
```

Nota:

Las XXXXXX representan el nombre de la clave donde se esta trabajando y los simbolos de \$ son la respuesta del equipo.

c) Una vez realizado esto se procede a verificar si el sistema ya esta cargado con la siguiente instrucción:

```
$ DIR
a lo cual el sistema desplegará un mensaje similar al siguiente:
$ Directory DISK$USUARIOS2: [XXXXXX]
  UBIDOS.EXE;1  U001B.FLB;1  LOGIN.COM;1
```

en caso contrario se volverá a montar la cinta y se deberán repetir los pasos a partir del inciso b).

Una vez que el sistema ha sido cargado se puede verificar su correcto funcionamiento ejecutándolo con la siguiente instrucción:

\$ RUN UBIDOS

y deberá aparecer la siguiente carátula:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
U B I D O S

BIENVENIDOS AL SISTEMA UBIDOS

FAVOR DE DIGITAR SU CLAVE DE ACCESO ████

Para finalizar la prueba bastará con oprimir simultáneamente las teclas de CTRL y Y.

ii) OPERACION.

a) El propósito que se persigue es el de consultar libros y revistas sobre temas relacionados con los Sistemas y la Planeación, teniendo la ventaja de poder utilizar la información de otras áreas de interés general.

Las consultas pueden realizarse en forma interactiva o a través de catálogos impresos. Este tipo de información se puede utilizar para consultas y prestamos en varias bibliotecas de la UNAM, ya que el sistema indica en que biblioteca física se encuentra, pero esto no implica que no se localicen en las demás, debido a que se han estandarizado los criterios de clasificación en todas ellas (a excepción de la Central).

El sistema fue diseñado para contar con un medio de consulta de

fácil utilización.

La información fue obtenida de libros y revistas de la biblioteca de la División de Estudios de Posgrado, y se elaboró con el apoyo de esta División y la de Ingeniería Civil, Topográfica y Geodésica.

Este sistema UBIDOS está diseñado para ser utilizado por alumnos, profesores, investigadores y cualquier persona interesada en consultarlo.

b) El sistema ha sido desarrollado con la técnica de programación estructurada en un lenguaje de alto nivel FORTRAN 77, con la ventaja de que es interactivo, ya que permite la comunicación con la máquina mediante un conjunto de menús los que contienen las posibles opciones del sistema.

Para la utilización del sistema no se requieren conocimientos previos de programación de computadoras, ya que desde el inicio de su utilización aparecen en pantalla una serie de mensajes, que le indicarán al usuario en que lugar del sistema se encuentra y que es lo que tiene que realizar.

El sistema contempla la protección de la información a través de claves de acceso que pueden ser las siguientes:

TODO Para el operador del sistema, para ejecutar todas las opciones.

CAPT Para el grupo de capturistas que únicamente podrán acceder los módulos de captura.

CONS Para los usuarios que consultan la información.

La ejecución de UBIDOS se hará automáticamente al establecer la comunicación con el sistema (inicio de sesión), con la presentación de un conjunto de menús. En el primero de ellos se mostrarán las opciones para entrar a las diferentes aplicaciones desarrolladas, entre las cuales se encuentra este sistema y posteriormente solicitará la clave de acceso que corresponda de acuerdo al tipo de usuario, en caso de desconocer la clave o de que esta sea errónea, el sistema no podrá seguir su ejecución y mandará un mensaje de error pidiendo nuevamente la clave correcta. Para discontinuar la ejecución de UBIDOS se-á

necesario oprimir simultáneamente las teclas CTRL y Y.

Una vez que el sistema ha reconocido algunas de las claves de acceso, se desplegarán las opciones que le correspondan y de acuerdo a la opción elegida irá desplegando menús y ejecutando las diferentes acciones especificadas. Cada pantalla tiene en su parte inferior las posibles ayudas para el movimiento del cursor dentro de la pantalla y para realizar las acciones de movimientos o consultas de la información.

iii) MANTENIMIENTO.

Una vez que el sistema se encuentra operando se puede llegar a detectar errores, debidos a que no se contemplaron algunos requerimientos o bien estos se han modificado, por lo cual será necesario consultar y en ocasiones modificar los siguientes documentos:

- Diagrama de Flujo de Datos.
- Diccionario de Datos.
- Requerimientos de los Programas de Computadora. (RPC).
- Diseño de programa de Computadora (DPC).

El documento que puede sufrir mas modificaciones es el RPC y por si mismo describe su contenido y la forma de hacer las modificaciones en el contenido de sus requerimientos (Capítulo IV).

APENDICE B

CUADRO 2.1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOTRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
 U B I D O S

CATALOGO POR AUTOR

A U T O R	* R E F E R E N C I A S
AYRES ROBERT U.	*L0002.
BACKOFF ROBERT W	*A00002
BAKER N R	*L0004.02
BAUMOL W J	*L0004.01
BETZ F	*L0004.13
BLACKMAN A WADE JR	*A00004
BLANKENSHIP L V	*L0004.13
BRAUNSTEIN Y M	*L0004.01
BRIGHT JAMES R	*A00001
CASTI JOHN L	*A00007
CHAKRABARTI A K	*L0004.07
CHAUDHURI A K	*L0004.12
CHIKYE S D	*L0004.09
CHOI HYUNG-SUP	*A00006
CLAYCOMBE W WAYNE	*L0003.
DEAN B V	*L0004.12
DEAN BURTON V (EDITOR)	*L0004.
DESHMUKH S D	*L0004.09
FISCHER W A	*L0004.04
FUSFELD A R	*L0004.08
GOLDHAR JOEL L (EDITOR)	*L0004.
JONES HARRY	*L0001.
KROHE ROBERT H.	*L0008.
KRUYTBOSCH C ET AL.	*L0004.13
LANGHEYER L ET AL.	*L0004.02
LASZLO ERVIN	*A00008
LIN W T	*L0004.11
MANSFIELD E	*L0004.01
MASON R M	*L0004.10
NADLER D A	*L0004.05
NAWAZ SHARIF M	*A00003
NUTT PAUL C	*A00002
QAYUM ABDUL	*A00009
RADFORD K J	*L0006.
RADNOR M	*L0004.06
RICH R F	*L0004.06
RIEGER WILFRED G	*A00005
RUBENSTEIN A H	*L0004.14
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO	*L0005.
SOUDER W E	*L0004.07/L0004.10
SPITAL F C	*L0004.08
STEINER GEORGE A	*L0007.
SULLIVAN WILLIAM G	*L0003.
TUSHMAN M L	*L0004.05
TWISS BRIAN C.	*L0001.
VASARHELY M A	*L0004.11
VON HIPPEL E	*L0004.03
WINKOFSKY E P	*L0004.02/L0004.10

CUADRO 2.2

FECHA: 8- FEBRERO -1988

PAGINA 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
 U B I D O S

CATALOGO POR TITULO

TITULO	REFERENCIAS
*A UNIFIED APPROACH FOR MODELLING AND ANALYSING NEW PRODUCT R&D DECISIONS	XL0004.09
*ACCOUNTING AND FINANCIAL CONTROL FOR R&D EXPENDITURES	XL0004.11
*ALLOCATING R&D RESOURCES IN THE PUBLIC SECTOR	XL0004.13
*ANTOLOGIA DE LA PLANACION EN MEXICO (1917-1985)	XL0005.
*COMMUNICATION AND TECHNICAL ROLES IN R&D LABORATORIES AND INFORMATION PROCESSING APPROACH	XL0004.05
*DIRECTIONS IN DELPHI DEVELOPMENTS DISSERTATIONS AND THEIR QUALITY	XA00005
*FORECASTING TECHNOLOGY FOR PLANNING DECISIONS	XL0001.
*FUNDAMENTALS OF FORECASTING	XL0003.
*IDEA GENERATION: A PROCRUSTEAN BED OF VARIABLES HYPOTHESES, AND IMPLICATIONS	XL0004.02
*IMPROVING THE INDUSTRIAL ANTICIPATION OF CURRENT SCIENTIFIC ACTIVITY	XA00001
*MANAGEMENT OF RESEARCH AND INNOVATION	XL0004.
*MANAGING THE COORDINATION OF MARKETING AND R&D IN THE INNOVATION PROCESS	XL0004.07
*MEASUREMENT OF TECHNOLOGY FOR NATIONAL DEVELOPMENT	XA00002
*METAPHORS FOR MANUFACTURING: WHAT COULD IT BE LIKE TO BE A MANUFACTURING SYSTEM?	XA00007
*MUTUAL UNDERSTANDING AND ITS INFLUENCE ON FORMULATION DURING PLANNING	XA00002
*ORGANIZATIONAL ASPECTS OF R&D MANAGEMENT A GOAL-DIRECTED CONTEXTUAL PERSPECTIVE	XL0004.06
*PROJECT SCHEDULING: A CRITICAL REVIEW	XL0004.12
*R&D BUDGETING AND PROJECT SELECTION: A REVIEW OF PRACTICES AND MODELS	XL0004.10
*RESEARCH AND DEVELOPMENT ISSUES IN DEVELOPING COUNTRIES	XL0004.14
*SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICIES FOR INDUSTRIALIZATION OF DEVELOPING COUNTRIES	XA00006
*SCIENTIFIC AND TECHNICAL INFORMATION AND THE PERFORMANCE OF R&D GROUPS	XL0004.04
*SOCIAL RATE OF TIME DISCOUNT	XA00009
*STRATEGIC PLANNING: AN ANALYTICAL APPROACH	XL0006.
*SYSTEM ANALYSIS AND POLICY SCIENCES THEORY AND PRACTICE	XL0008.
*TECHNOLOGY AND SOCIAL CHANGE: AN APPROACH FROM NONEQUILIBRIUM SYSTEMS THEORY	XA00008
*TECHNOLOGY FORECASTING AND PLANNING IN THE CORPORATE ENVIRONMENT: SURVEY AND COMMENT	XL0004.08
*TECHNOLOGICAL FORECASTING AND LONG-RANGE PLANNING	XL0002.

FECHA: 8- FEBRERO -1988

PAGINA 2

TITULO	CATALOGO POR TITULO	REFERENCIAS
*THE ECONOMICS OF R&D		*L0004.01
*THE USE OF INNOVATION DIFFUSION MODELS IN NEW VENTURE PLANNING AND EVALUATION		*A00004
*THE USER'S ROLE IN INDUSTRIAL INNOVATION		*L0004.03
*TOP MANAGEMENT PLANNING		*L0007.

CUADRO 2.3

FECHA: 6- FEBRERO -1988

PAGINA 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS

U B I D O S
F I C H A B I B L I O G R A F I C A

A00001 A BRIGHT JAMES R
B IMPROVING THE INDUSTRIAL ANTICIPATION OF CURRENT
SCIENTIFIC ACTIVITY
C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(1):1-12,
(1986).
D DEFFI
E PRONOSTICO TECNOLOGICO 30.10 003

A00002 A NUTT PAUL C
BACKOFF ROBERT W
B MUTUAL UNDERSTANDING AND ITS INFLUENCE ON FORMULATION
DURING PLANNING
C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(1):
13-31, (1986).
D DEFFI
E PLANEACION Y COMUNICACION 30.40.08 003

A00003 A HAWAZ SHARIF A
B MEASUREMENT OF TECHNOLOGY FOR NATIONAL DEVELOPMENT
C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(2):
119-172, (1986).
D DEFFI
E R/D PLANEACION NACIONAL DE LA 30.10 008

A00004 A BLACKMAN A WADE JR
B THE USE OF INNOVATION DIFFUSION MODELS IN NEW VENTURE
PLANNING AND EVALUATION
C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(2):
173-181, (1986).
D DEFFI
E R/D PLANEACION Y CONTROL DE 30.10 004

A00005 A RIEGER WILFRED G
B DIRECTIONS IN DELPHI DEVELOPMENTS DISSERTATIONS AND
THEIR QUALITY
C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(2):
195-204, (1986).
D DEFFI
E DELFOS 40.16 004

A00006 A CHOI HYUNG-SUP
B SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICIES FOR INDUSTRIALIZATION OF
DEVELOPING COUNTRIES
C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(3):
225-239, (1986).
D DEFFI
E R/D PLANEACION NACIONAL DE LA 30.10 008

F I C H A B I B L I O G R A F I C A

A00007 A CASTI JOHN L
 B METAPHORS FOR MANUFACTURING: WHAT COULD IT BE LIKE TO
 BE A MANUFACTURING SYSTEM?
 C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(3):
 241-270, (1986).
 D DEFFI
 E PRODUCCION DISEÑO DE SISTEMAS DE 60.04.12 001

A00008 A LASZLO ERVLY
 B TECHNOLOGY AND SOCIAL CHANGE: AN APPROACH FROM
 - NONEQUILIBRIUM SYSTEMS THEORY
 C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(3):
 271-283, (1986)
 D DEFFI
 E TECNOLOGIA Y CAMBIO SOCIAL 30.10 010
 SISTEMAS FUERA DE EQUILIBRIO 20.16.08 001

A00009 A QAYUM ABDUL
 B SOCIAL RATE OF TIME DISCOUNT
 C TECHNOLOGICAL FORECASTING AND SOCIAL CHANGE 29(3):
 295-298, (1986).
 D DEFFI
 E TASA SOCIAL DE DESCUENTO 30.20.12 001

FECHA:10- FEBRERO -1988

PAGINA 1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
 U B I D O S
 F I C H A B I B L I O G R A F I C A

L0001. A JONES HARRY
 TWISS BRIAN C.
 B FORECASTING TECHNOLOGY FOR PLANNING DECISIONS
 C MACMILLAN PRESS; HONG KONG; 1978; 263 P.
 D HB30.27 J64 DEFFI
 E PRONOSTICO 30.12.16 000
 TECNICAS DE PRONOSTICO 40.08 002
 TECNICAS GRUPALES Y DE CREATIVIDAD 40.16 000
 PRONOSTICO TECNOLOGICO 80.10 003

L0001.01 B THE PLANNER'S NEED FOR FORECASTS
 E PRONOSTICO PAPEL EN LA PLANEACION 30.12.16.04 001

L0001.03 B TOWARDS SYSTEMATIC FORECASTING
 E PRONOSTICO METODOLOGIA PARA EL 30.12.16.16 001
 TECNICAS DE PRONOSTICOS TIPOS DE 40.08 004

L0001.04 B THE DEPLOYMENT AND PRACTICE OF TECHNOLOGY FORECASTING
 E PRONOSTICO METODOLOGIA PARA EL 30.12.16.16 001

L0001.05 B THE ELEMENTS OF A FORECASTING SYSTEM
 E PRONOSTICO METODOLOGIA PARA EL 30.12.16.16 001

L0001.06 B QUALITATIVE FORECASTING METHODS
 E LLUVIA DE IDEAS 40.16 001
 ANALOGIAS 40.16 002
 ANALISIS MORFOLOGICO 40.16 003
 ESCENARIOS 30.12.16.20 000
 DELFOS 40.16 004

L0001.07 B QUANTITATIVE FORECASTING METHODS
 E ARBOLES DE RELEVANCIA 40.16 005

L0001.08 B TIME FORECASTING METHODS
 E CURVAS DE CRECIMIENTO 40.08 005
 ANALOGIAS 40.16 002

L0001.09 B PROBABILITY FORECASTING METHODS
 E DELFOS 40.16 004
 MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO 40.08 006

***** 68

F I C H A B I B L I O G R A F I C A

L0002.	A AYRES ROBERT U.		
	B TECHNOLOGICAL FORECASTING AND LONG-RANGE PLANNING		
	C MCGRAW HILL; NEW YORK; 1967; 237 P.		
	D T174 A96	DEFFI	
	E PRONOSTICO	30.12.16	000
	TECNICAS DE PRONOSTICO	40.08	000
	PRONOSTICO TECNOLOGICO	90.10	003
L0002.02	B FAILURES OF TECHNOLOGICAL FORECASTING		
	E PRONOSTICO ERRORES COMUNES	30.12.16.16	002
L0002.03	B EPISTEMOLOGY OF FORECASTING		
	E PRONOSTICO TIPOS DE	30.12.16.04	002
	ESCENARIOS EXPLORATORIOS	30.12.16.20	001
	ESCENARIOS ANTICIPATORIOS	30.12.16.20	002
L0002.05	B MORPHOLOGICAL ANALYSIS		
	E ANALISIS MORFOLOGICO	40.16	003
L0002.06	B EXTRAPOLATION OF TRENDS		
	E EXTRAPOLACION DE TENDENCIAS	40.08	003
	CURVAS DE CRECIMIENTO	40.08	005

F I C H A B I B L I O G R A F I C A

L0003.	A SULLIVAN WILLIAM G CLAYTON DE W WAYNE B FUNDAMENTALS OF FORECASTING C RESTON PUBLISHING CO.; RESTON, VIRGINIA; 1977; 292 P. D HB3730 584 DEFFI E PRONOSTICO	30.12.16	000
	TECNICAS DE PRONOSTICO	40.08	000
L0003.01	B AN INTRODUCTION TO FORECASTING E PRONOSTICO CONCEPTO DE	30.12.16.04	003
L0003.02	B THE ESSENTIAL MATERIALS OF FORECASTING E PRONOSTICO METODOLOGIA PARA EL	30.12.16.16	001
L0003.03	B THE CHOICE OF APPROPRIATE TECHNIQUES FOR IMPLEMENTING A FORECASTING STRATEGY E PRONOSTICO METODOLOGIA PARA EL	30.12.16.16	001
	TECNICAS DE PRONOSTICOS TIPOS DE	40.08	004
	TECNICAS DE PRONOSTICO EVALUACION DE	40.08	009
L0003.04	B FORECASTING BASED ON REGRESSION TECHNIQUES E REGRESION	40.08	007
L0003.05	B MOVING AVERAGES AND EXPONENTIAL SMOOTHING E PROMEDIOS MOVILES	40.08	001
	SUAVIZAMIENTO EXPONENCIAL	40.08	002
L0003.06	B THE USE OF SUBJECTIVE INFORMATION IN FORECASTING E OLFOS	40.16	004
	MATRIZ DE IMPACTO CRUZADO	40.08	006
L0003.07	B TECHNOLOGICAL FORECASTING E PRONOSTICO TECNOLÓGICO	80.10	003
L0003.08	B ADVANCED FORECASTING TECHNIQUES E FILTROS ADAPTATIVOS	40.08	010
	BOY -JENKINS	40.08	011

CUADRO 2.4

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS

U B I D O S
 C A T A L O G O A L F A B E T I C O
 (I N D I C E)

NOMBRE DEL TEMA	NUM. DE TEMA
ADMINISTRACION DE PROY Y DE LA PLANE	30.40
ADMINISTRACION PUBLICA	60.24
AGRICULTURA Y RECURSOS NATURALES	60.08
ALGUNAS MATERIAS RELACIONADAS	80
ALTERNATIVAS FORMULACION Y DISEÑO	30.15
ANAL DE SIST	20.08
ANAL DE SIST APLICACIONES	20.09.28
ANAL DE SIST CONCEPTO DE	20.08.04
ANAL DE SIST CRITICAS Y EDO DEL ARTE	20.08.16
ANAL DE SIST DESARROLLO HISTORICO	20.08.06
ANAL DE SIST FALLAS COMUNES	20.08.15
ANAL DE SIST FUNDAMENTOS	20.08.04
ANAL DE SIST LIMITACIONES	20.09.16
ANAL DE SIST METODOLOGIA	20.08.20
ANAL DE SIST VERSUS INV DE OPERAC	20.08.24
ANAL DE SIST VERSUS OTROS ENFOQUES	20.08.24
ANALISIS DE CONTINGENCIAS	30.20.20
ANALISIS DE SISTEMAS	
ANALISIS MORFOLOGICO	40.16
ANALOGIAS	40.16
ARBOLES DE DECISION	40.20
ARBOLES DE RELEVANCIA	40.16
BIBLIOGRAFIAS	70.08
BOX-JENKINS	40.08
CIBERNETICA	20.20
CIBERNETICA CRITICAS Y EDO DEL ARTE	20.20.16
CIBERNETICA DESARROLLO HISTORICO	20.20.12
CIBERNETICA FUNDAMENTOS	20.20.04
CIBERNETICA METODOLOGIA	20.20.24
CIBERNETICA PRINCIPALES CONCEPTOS	20.20.08
CIBERNETICA PRINCIPALES CORRIENTES	20.20.20
CONDUCCION DE LA PLANEACION	30.40.08
CONDUCCION DE PROYECTOS	30.40.04
CONFIABILIDAD	40.34
CONTROL	30.36
CREATIVIDAD	30.16.50
CREATIVIDAD CONCEPTO DE	30.16.50
CREATIVIDAD Y ORGANIZACIONES	30.16.50
CREATIVIDAD Y RASGOS DEL INDIVIDUO	30.16.50
CURVAS DE CRECIMIENTO	40.08
CURVAS DE SUSTITUCION	
CURVAS ENVOLVENTES	
CURVAS LOGISTICAS	
DELFUS	40.16
DESARROLLO ECONOMICO	80.16
DESARROLLO TECNOLOGICO	
DIAGNOSTICO	30.12
DIRECTORIOS	70.20
DISEÑO	30.16.12
DISEÑO IDEALIZADO	30.12.12.12
DISEÑO ORGANIZACIONAL	30.16.12.04
DIVERSIFICACION DE PRODUCTOS	60.04.04

CATÁLOGO ALFABÉTICO
(ÍNDICE)

NOMBRE DEL TEMA	HUM. DE TEMA
DUALIDAD	50.04.16
ECONOMIA	80.12
EDUCACION	80.08
ELABORACION DE INFORMES	30.40.16
EMPRESAS	60.04
ERRORES Y DIFICULTADES COMUNES	30.40.20
ESCENARIOS	30.12.16.20
ESCENARIOS ANTICIPATORIOS	30.12.16.20
ESCENARIOS EXPLORATORIOS	30.12.16.20
ESPERA	50.54
ESTADOS DEL ARTE	70.04
ESTRATEGIAS CONCEPTO Y TIPOS DE	30.16.08
ESTRATEGIAS DESARROLLO DE	30.16.06
ESTRATEGIAS FORMULACION DE	30.16.08
ESTUDIOS DEL FUTURO	35.04
EVALUACION	30.20
EVALUACION CONCEPTO Y FACTORES BASIC	30.20.04
EVALUACION DE PROYECTOS	30.20.18
EVALUACION DEL SISTEMA	30.12.08.24
EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL	30.20.12
EVALUACION FINANCIERA	30.20.16
EVALUACION PROCESO DE	30.20.08
EXTRAPOLACION DE TENDENCIAS	40.08
FILOSOFIA Y CIENCIA	80.04
FILTROS ADAPTATIVOS	40.08
FINANZAS	60.04.08
GENERACION DE ALTERNATIVAS	30.16.04
GLOSARIOS	70.16
IMPLANTACION	30.32
IMPLANTACION ASPECTOS BASICOS	30.32.04
IMPLANTACION PAUTAS PARA LA	30.32.12
IMPLANTACION PROBLEMAS EN LA	30.32.08
INCREMENT DISJUN	20.40
INCREMENT DISJUN APLICACIONES	20.40.20
INCREMENT DISJUN CRITICAS Y EDO ARTE	20.40.12
INCREMENT DISJUN FUNDAMENTOS	20.40.04
INCREMENT DISJUN METODOLOGIA	20.40.08
INCREMENT DISJUN VERSUS OTROS ENFOQUES	20.40.16
INCREMENTALISMO DISJUNTO	
INFORMES	
ING DE SIST	20.12
ING DE SIST APLICACIONES	20.12.28
ING DE SIST CRITICAS Y EDO DEL ARTE	20.12.16
ING DE SIST DESARROLLO HISTORICO	20.12.08
ING DE SIST FUNDAMENTOS	20.12.04
ING DE SIST METODOLOGIA	20.12.20
ING DE SIST VERSUS OTROS ENFOQUES	20.12.24
INGENIERIA DE SISTEMAS	
INV DE OPERAC	20.04
INV DE OPERAC APLICACIONES	20.04.28
INV DE OPERAC CRITICAS Y EDO ARTE	20.04.16
INV DE OPERAC DESARROLLO HISTORICO	20.04.08
INV DE OPERAC FUNDAMENTOS	20.04.04
INV DE OPERAC METODOLOGIA	20.04.20
INV DE OPERAC VERSUS ANAL DE SIST	20.04.24
INV DE OPERAC VERSUS OTROS ENFOQUES	20.04.24
INVENTARIOS	50.50

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS

U B I D O S
 C A T A L O G O A L F A B E T I C O
 N U M . D E T E M A

NOMBRE DEL TEMA	REFERENCIAS
30.40	*
ADMINISTRACION DE PROY Y DE LA PLANE	*
TE CONDUCCION DE PROYECTOS (30.40.04)	*
TE CONDUCCION DE LA PLANEACION(30.40.08)	*
TE PROFESIONAL PAPEL DEL (30.40.12)	*
TE ELABORACION DE INFORMES (30.40.16)	*
TE ERRORES Y DIFICULTADES COMUNES	*
60.24	*
ADMINISTRACION PUBLICA	*
60.08	*
AGRICULTURA Y RECURSOS NATURALEE	*
80	*
ALGUNAS MATERIAS RELACIONADAS	*
TE FILOSOFIA Y CIENCIA (80.04)	*
TE EDUCACION (80.08)	*
TE R & D (80.10)	*
TE ECONOMIA (80.12)	*
TE DESARROLLO ECONOMICO (80.16)	*
30.16	*
ALTERNATIVAS FORMULACION Y DISEÑO	*
TE GENERACION DE ALTERNATIVAS(30.16.04)	*
TE ESTRATEGIAS FORMULACION DE(30.16.08)	*
TE DISEÑO (30.16.12)	*
TE PROGRAMACION Y PRESUPUESTACION (30.16.16)	*
TE CREATIVIDAD (30.16.50)	*
20.08	*
ANAL DE SIST	*L0008.
EA ABREV POR ANALISIS DE SISTEMAS	*
TE ---FUNDAMENTOS (20.08.04)	*
TE ---DESARROLLO HISTORICO (20.08.08)	*
TE ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.08.16)	*
TE ---METODOLOGIA (20.08.20)	*
TE ---VERSUS OTROS ENFOQUES (20.08.24)	*
TE ---APLICACIONES (20.08.28)	*
TR SISTEMAS SUAVES (20.64)	*
TR SIST SOCIOTEC (20.68)	*

CATALOGO ALFABETICO		
NOMBRE DEL TEMA	NUM. DE TEMA	REFERENCIAS
	20.08.24	x
ANAL DE SIST VERSUS OTROS ENFOQUES		x
TR ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.08.16)		x
*** PALABRAS CLAVE		
001 ANAL DE SIST VERSUS INV DE OPERAC		#L0007.14
	30.20.20	x
ANALISIS DE CONTINGENCIAS		x
TR EVALUACION CONCEPTO Y FACTORES BASIC		x
(30.20.04)		x
TR EVALUACION PROCESO DE (30.20.08)		x
TR CONFIABILIDAD (40.48)		x
ANALISIS DE SISTEMAS		x
VEA ANAL DE SIST		x
	40.16	x
ANALISIS MORFOLOGICO		x
VEA TECNICAS GRUPALES Y DE CREATIVIDAD		x
	40.16	x
ANALOGIAS		x
VEA TECNICAS GRUPALES Y DE CREATIVIDAD		x
	40.20	x
ARBOLES DE DECISION		x
VEA TECNICAS DE EVALUACION		x
	40.16	x
ARBOLES DE RELEVANCIA		x
VEA TECNICAS GRUPALES Y DE CREATIVIDAD		x
	70.08	x
BIBLIOGRAFIAS		x

CATALOGO ALFABETICO

NOMBRE DEL TEMA	NUM. DE TEMA	REFERENCIAS
	40.08	1
BOX-JENKINS		1
VEA TECNICAS DE PRONOSTICO		1
	20.20.	1
CIBERNETICA		1
TE ---METODOLOGIA (20.20.24)		1
TE ---FUNDAMENTOS (20.20.04)		1
TE ---PRINCIPALES CONCEPTOS (20.20.08)		1
TE ---DESARROLLO HISTORICO (20.20.12)		1
TE ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.20.16)		1
TE ---PRINCIPALES CORRIENTES (20.20.20)		1
	20.20.16	1
CIBERNETICA CRITICAS Y EDO DEL ARTE		1
TR ---DESARROLLO HISTORICO (20.20.12)		1
TR ---PRINCIPALES CORRIENTES (20.20.20)		1
TA ESTADOS DEL ARTE (70.04)		1
	20.20.12	1
CIBERNETICA DESARROLLO HISTORICO		1
TR ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.20.16)		1
	20.20.04	1
CIBERNETICA FUNDAMENTOS		1
	20.20.24	1
CIBERNETICA METODOLOGIA		1
	20.20.08	1
CIBERNETICA PRINCIPALES CONCEPTOS		1
	20.20.20	1
CIBERNETICA PRINCIPALES CORRIENTES		1
TR ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.20.16)		1
	30.40.08	1
CONDUCCION DE LA PLANEACION		1
TR CONDUCCION DE PROYECTOS (30.40.04)		1
TR PROFESIONAL PAPEL DEL (30.40.12)		1
TR ELABORACION DE INFORMES (30.40.16)		1
TR ERRORES Y DIFICULTADES COMUNES (30.40.20)		1
TR IMPLANTACION (30.32)		1

CATALOGO ALFABETICO
ENCABEZADO

NUM. DE TEMA NOMBRE DEL TEMA	* REFERENCIAS
002 ORGANIZACION PARA LA PLANEACION	*L0007.05
001 PAPEL DE LOS DIRECTIVOS	*L0007.04
003 PLANEACION Y COMUNICACION	*A00002
*****	*****
30.40.04	*
CONDUCCION DE PROYECTOS	*
*****	*****
TR CONDUCCION DE LA PLANEACION(30.40.08)	*
TR PROFESIONAL PAPEL DEL (30.40.12)	*
TR ELABORACION DE INFORMES (30.40.16)	*
TR ERRORES Y DIFICULTADES COMUNES (30.40.20)	*
TR IMPLANTACION (30.32)	*
TR TECNICAS DE PROGRAM Y CONTROL(40.28)	*
*****	*****
40.34	*
CONFIABILIDAD	*
*****	*****
30.36	*
CONTROL	*
*****	*****
TR TECNICAS DE PROGRAM Y CONTROL(40.28)	*
*****	*****
30.16.50	*
CREATIVIDAD	*
*****	*****
TA GENERACION DE ALTERNATIVAS (30.16)	*
TR TECNICAS GRUPALES Y DE CREATIV(40.16)	*
*** P A L A B R A S C L A V E	
001 CREATIVIDAD CONCEPTO DE	*L0007.13
003 CREATIVIDAD Y ORGANIZACIONES	*L0007.13
002 CREATIVIDAD Y RASGOS DEL INDIVIDUO	*L0007.13
*****	*****
30.16.50	*
CREATIVIDAD CONCEPTO DE	*
*****	*****
VEA CREATIVIDAD	*
*****	*****
30.16.50	*
CREATIVIDAD Y ORGANIZACIONES	*
*****	*****
VEA CREATIVIDAD	*
*****	*****
30.16.50	*
CREATIVIDAD Y RASGOS DEL INDIVIDUO	*
*****	*****
VEA CREATIVIDAD	*
*****	*****

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CUADRO 2.5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
 U B I D D S
 C A T A L O G O T E M A T I C O
 (I N D I C E)

NUM. DE TEMA

N O M B R E D E L T E M A

10'

SISTEMAS BASES Y ASPECTOS GENERALES

10.04

SISTEMAS FUNDAMENTOS

10.08

SISTEMAS CONCEPTOS BASICOS

10.12

SISTEMAS TIPOS DE

10.16

SISTEMAS DESARROLLO HISTORICO

10.20

SISTEMAS CRITICAS Y ESTADO DEL ARTE

10.32

SISTEMAS ASPECTOS HUMANOS Y SOCIALES

20

PRINCIPALES CORRIENTES

20.04

INV DE OPERAC

20.04.04

INV DE OPERAC FUNDAMENTOS

20.04.08

INV DE OPERAC DESARROLLO HISTORICO

20.04.16

INV DE OPERAC CRITICAS Y EDO ARTE

20.04.20

INV DE OPERAC METODOLOGIA

20.04.24

INV DE OPERAC VERSUS OTROS ENFOQUES

20.04.28

INV DE OPERAC APLICACIONES

20.08

ANAL DE SIST

20.08.04

ANAL DE SIST FUNDAMENTOS

20.08.08

ANAL DE SIST DESARROLLO HISTORICO

20.08.16

ANAL DE SIST CRITICAS Y EDO DEL ARTE

20.08.20

ANAL DE SIST METODOLOGIA

20.08.24

ANAL DE SIST VERSUS OTROS ENFOQUES

20.08.28

ANAL DE SIST APLICACIONES

20.12

ING DE SIST

20.12.04

ING DE SIST FUNDAMENTOS

20.12.08

ING DE SIST DESARROLLO HISTORICO

CATALOGO TEMATICO
(INDICE)

NUM. DE TEMA	N O M B R E	D E L	T E M A
20.12.16	ING DE SIST	CRITICAS Y EDO DEL ARTE	
20.12.20	ING DE SIST	METODOLOGIA	
20.12.24	ING DE SIST	VERSUS OTROS ENFOQUES	
20.12.28	ING DE SIST	APLICACIONES	
20.16	TGS		
20.16.04	TGS	FUNDAMENTOS	
20.16.08	TGS	PRINCIPALES CONCEPTOS	
20.16.12	TGS	DESARROLLO HISTORICO	
20.16.16	TGS	CRITICAS Y EDO DEL ARTE	
20.16.20	TGS	PRINCIPALES CORRIENTES	
20.20.	CIBERNETICA		
20.20.04	CIBERNETICA	FUNDAMENTOS	
20.20.08	CIBERNETICA	PRINCIPALES CONCEPTOS	
20.20.12	CIBERNETICA	DESARROLLO HISTORICO	
20.20.16	CIBERNETICA	CRITICAS Y EDO DEL ARTE	
20.20.20	CIBERNETICA	PRINCIPALES CORRIENTES	
20.20.24	CIBERNETICA	METODOLOGIA	
20.24	PLANEACION		
20.24.04	PLANEACION	ENFOQUES DE	
20.24.08	PLANEACION	PRINCIPALES CONCEPTOS	
20.24.12	PLANEACION	FUNDAMENTOS	
20.24.16	PLANEACION	DESARROLLO HISTORICO	
20.24.24	PLANEACION	CRITICAS Y EDO DEL ARTE	
20.24.28	PLANEACION	METODOLOGIA	
20.24.32	PLANEACION	VERSUS OTROS ENFOQUES	
20.24.36	PLANEACION	APLICACIONES	
20.28	PLAN	NORMATIV	

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
 UNIDAD BIBLIOGRAFICA Y DOCUMENTAL DE SISTEMAS
 U S I D G S
 C A T A L O G O T E M A T I C O

NUM. DE TEMA	NOMBRE DEL TEMA	REFERENCIAS
10	SISTEMAS BASES Y ASPECTOS GENERALES	1
	TE ---FUNDAMENTOS (10.04)	1
	TE ---CONCEPTOS BASICOS (10.08)	1
	TE ---SISTEMAS TIPOS DE (10.12)	1
	TE ---DESARROLLO HISTORICO (10.16)	1
	TE ---CRITICAS Y ESTADO DEL ARTE(10.20)	1
	TE ---ASPECTOS HUMANOS Y SOCIALES(10.32)	1
10.04	SISTEMAS FUNDAMENTOS	1
	TR SISTEMAS CONCEPTOS BASICOS (10.08)	1
10.08	SISTEMAS CONCEPTOS BASICOS	1L0008.03
	TR SISTEMAS FUNDAMENTOS (10.04)	1
10.12	SISTEMAS TIPOS DE	1
10.16	SISTEMAS DESARROLLO HISTORICO	1
	TR ---CRITICAS Y ESTADO DEL ARTE(10.20)	1
10.20	SISTEMAS CRITICAS Y ESTADO DEL ARTE	1
	TR ---DESARROLLO HISTORICO (10.16)	1
	TR ESTADOS DEL ARTE (20.04)	1
10.32	SISTEMAS ASPECTOS HUMANOS Y SOCIALES	1
20	PRINCIPALES CORRIENTES	1
	TE INCLUYE: SISTEMAS SUAVES	1
	INV DE OPERAC SIST SOCIOTEC	1
	ANAL DE SIST OTROS ENFOQUES	1
	ING DE SIST	1
	TGS	1
	CIBERNETICA	1
	PLANEACION	1

CATALOGO TEMATICO

NUM. DE TEMA	NOMBRE DEL TEMA	REFERENCIAS
20.04	INV DE OPERAC	X
	EA ABREV POR INVESTIGACION DE OPERACIONES	X
	TE ---FUNDAMENTOS (20.04.04)	X
	TE ---DESARROLLO HISTORICO (20.04.08)	X
	TE ---CRITICAS Y EDO ARTE (20.04.16)	X
	TE ---METODOLOGIA (20.04.20)	X
	TE ---VERSUS OTROS ENFOQUES(20.04.24)	X
	TE ---APLICACIONES (20.04.28)	X
	TR TECNICAS DE INV DE OPERAC (50.)	X
20.04.04	INV DE OPERAC FUNDAMENTOS	X
20.04.08	INV DE OPERAC DESARROLLO HISTORICO	X
	TR ---CRITICAS Y EDO ARTE (20.04.16)	X
20.04.16	INV DE OPERAC CRITICAS Y EDO ARTE	X
	TR ---DESARROLLO HISTORICO (20.04.08)	X
	TR ---VERSUS OTROS ENFOQUES (20.04.24)	X
	TR PROG MATEM CRITICAS Y EDO DEL ARTE (50.04.08)	X
	TA ESTADOS DEL ARTE (70.04)	X
20.04.20	INV DE OPERAC METODOLOGIA	X
	TR METODOLOGIA ESQUEMAS (30.08)	X
	TR MODELAO METODOLOGIA DE (40.04.16)	X
20.04.24	INV DE OPERAC VERSUS OTROS ENFOQUES	X
	TR ---CRITICAS Y EDO ARTE (20.04.16)	X
E T P A L A B R A S C L A V E		
	001 INV DE OPERAC VERSUS ANAL DE SIST	XL0007.14
20.04.28	INV DE OPERAC APLICACIONES	X

CATALOGO TEMATICO

NUM. DE TEMA	NOMBRE DEL TEMA	REFERENCIAS
20.08.28	ANAL DE SIST APLICACIONES	X- 44 X L0008, /L0008.09 Y
20.12	ING DE SIST	X X X
	EA ABREV POR INGENIERIA DE SISTEMAS	X
	TE ---FUNDAMENTOS (20.12.04)	X
	TE ---DESARROLLO HISTORICO (20.12.08)	X
	TE ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.12.16)	X
	TE ---METODOLOGIA (20.12.20)	X
	TE ---VERSUS OTROS ENFOQUES (20.12.24)	X
	TE ---APLICACIONES (20.12.28)	X
20.12.04	ING DE SIST FUNDAMENTOS	X X X
20.12.08	ING DE SIST DESARROLLO HISTORICO	X X X
	TR ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.12.16)	X
20.12.16	ING DE SIST CRITICAS Y EDO DEL ARTE	X X X
	TR ---DESARROLLO HISTORICO (20.12.08)	X
	TR ---VERSUS OTROS ENFOQUES (20.12.24)	X
	TA ESTADOS DEL ARTE (70.04)	X
20.12.20	ING DE SIST METODOLOGIA	X X X
	TR METODOLOGIA ESQUEMAS (30.08)	X
20.12.24	ING DE SIST VERSUS OTROS ENFOQUES	X X X
	TR ---CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.12.16)	X
20.12.28	ING DE SIST APLICACIONES	X X X
20.16	TGS	X X X
	EA ABREV POR TEORIA GENERAL DE SISTEMAS	X
	TE TGS FUNDAMENTOS (20.16.04)	X
	TE TGS PRINCIPALES CONCEPTOS (20.16.08)	X
	TE TGS DESARROLLO HISTORICO (20.16.12)	X
	TE TGS CRITICAS Y EDO DEL ARTE(20.16.16)	X
	TE TGS PRINCIPALES CORRIENTES(20.16.20)	X

APENDICE C

U B I D O S

F-1

CODIFICO _____ CAPTURO _____ REVISO _____ HOJA _____

NUMERO DEL LIBRO O ARTICULO

TIPO DE MOVIMIENTO :

AUTORES

1.-	
2.-	
3.-	

TITULO

PIE DE IMPRENTA

COLOCACION EN BIBLIOTECA :

NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVE :

1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		
6.-		

UBIDOS.

F-2A

CODIFICO _____ CAPTURO _____ REVISO _____ HOJA _____

	NUMERO DE LIBRO Y CAPITULO :		TIPO DE MOVIMIENTO :	
TITULO DEL CAPITULO	_____			
NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVES	1.	_____	_____	_____
	2.	_____	_____	_____
	3.	_____	_____	_____
	NUMERO DE LIBRO Y CAPITULO :		TIPO DE MOVIMIENTO :	
TITULO DEL CAPITULO	_____			
NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVES	1.	_____	_____	_____
	2.	_____	_____	_____
	3.	_____	_____	_____
	NUMERO DE LIBRO Y CAPITULO :		TIPO DE MOVIMIENTO :	
TITULO DEL CAPITULO	_____			
NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVES	1.	_____	_____	_____
	2.	_____	_____	_____
	3.	_____	_____	_____
	NUMERO DE LIBRO Y CAPITULO :		TIPO DE MOVIMIENTO :	
TITULO DEL CAPITULO	_____			
NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVES	1.	_____	_____	_____
	2.	_____	_____	_____
	3.	_____	_____	_____

U B I D O S

F - 2 B

CODIFICO _____ CAPTURO _____ REVISO _____ HOJA _____

68

NUMERO DE LIBRO O ARTICULO :

AUTORES : 1.
2.
3.

TITULO :

TIPO DE MOVIMIENTO :

NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVE : 1.
2.
3.

NUMERO DE LIBRO O ARTICULO :

AUTORES : 1.
2.
3.

TITULO :

TIPO DE MOVIMIENTO :

NUMERO DE TEMAS Y PALABRAS CLAVE : 1.
2.
3.

U B I D O S

F - 3 B

CODIFICO _____

CAPTURO _____

REVISO _____

HOJA _____

NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	
NUMERO DE TEMA :	<input type="text"/>	TIPO DE MOVIMIENTO : <input type="checkbox"/>
PALABRA CLAVE :	<input type="text"/>	

APENDICE D

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS
PARA EL SISTEMA UBIDOS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
Y
DIVISION DE INGENIERIA CIVIL, TOPOGRAFICA Y GEODESICA
SISTEMAS Y PLANEACION

ELABORADO POR: LUIS ARENAS HERNANDEZ OCTUBRE 25 DE 1987.

REVISADO POR: ALEJANDRO JIMENEZ HERNANDEZ OCTUBRE 30 DE 1987.

CONTENIDO.

- 1.- Introducción.
 - 1.1.- Identificación y propósito.
 - 1.2.- Estructura del documento.

- 2.- Referencias.

- 3.- Definición conceptual del sistema.
 - 3.1.- Definición del sistema y su medio ambiente.
 - 3.2.- Reseña de tareas.

- 4.- Requerimientos del sistema UBIDOS.
 - 4.1.- Requerimiento 1.0: : Activación.
 - 4.2.- Requerimiento 2.0: : Almacenamiento de datos.
 - 4.3.- Requerimiento 3.0: : Validación de datos.
 - 4.4.- Requerimiento 4.0: : Generación de reportes de captura.
 - 4.5.- Requerimiento 5.0: : Generación de reportes de errores.
 - 4.6.- Requerimiento 6.0: : Generación de reportes de consulta.
 - 4.7.- Requerimiento 7.0: : Respaldos de la información.
 - 4.8.- Requerimiento 8.0: : Modificaciones en la información.
 - 4.9.- Requerimiento 9.0: : Consultas Interactivas.

1.- Introducción.

1.1.- Identificación y propósito.

La función de este documento es la de definir los requerimientos del sistema UBIDOS y la de ser una de las herramientas de comunicación entre los diferentes grupos de personas que intervienen en el desarrollo del Sistema de Información (Análistas, Diseñadores y Usuarios). Además sirve como base de las etapas para el desarrollo del sistema.

En caso de existir discrepancia entre este documento y los que surjan en las etapas posteriores, deberá de actualizarse con la información correcta.

1.2.- Estructura del documento.

Este mostrará en primer lugar el análisis conceptual del sistema, para ofrecer un panorama general de él y posteriormente de los requerimientos.

Para describir los requerimientos se utilizará una nomenclatura para identificar fácilmente los cambios que se vayan dando durante el desarrollo del sistema. Esta nomenclatura consiste en que cada requerimiento vaya acompañado de la siguiente sintaxis:

REQUERIMIENTO X.Y:a: NOMBRE INICIALES.

donde:

X es el número que se le dio al requerimiento.

Y es el número del requerimiento que este asociado al

X requerimiento y que originalmente es cero.

a indicará que tipo de cambio ha sufrido el requerimiento, pudiendo ser alguno de los siguientes:

-O- El requerimiento ya no deberá considerarse en el diseño, debido a que ya se encuentra fuera de la realidad (Obsoleto).

-C- El requerimiento fue modificado con respecto a la versión original del sistema con autorización del usuario (Cambio).

-N- Se trata de un requerimiento modificado, con respecto a la versión original, pero todavía no ha sido autorizado por el usuario.

EN BLANCO- Un caracter en blanco indica que el requerimiento ha permanecido sin cambio desde que se origino el sistema.

2. - Referencias.

1. -Sistemas de Administración de bancos de datos.

Autor ALfonso F. Cárdenas.

2. -VAX/VMS Guide to Using

Command Procedures.

3. -VAX/VMS FMS

Format Management System

4. -VAX/VMS FORTRAN

Users Guide

3. - Definición conceptual de Sistema.

3.1. - Definición del sistema y su medio ambiente.

El sistema UBIDOS es un elemento de apoyo cuyo objetivo es el de consultar libros y revistas sobre el area de Sistemas y Planeación. Para lo cual considera la generación de diferentes catálogos para las búsquedas no interactivas que son las principales que se realizaran, pero tambien considera las búsquedas interactivas (a través de una terminal).

Las búsquedas o consultas estan enfocadas a personas que no conocen nada o muy poco sobre el area con búsquedas dirigidas y para

personas que ya conocen sobre el tema y que desean información muy específica. Estas consultas se hacen a través de las formas tradicionales y por autor, por título y por tema, pero con algunos elementos de ayuda donde se especifican dentro de que marco de referencia se encuentra el tema deseado y si a su vez contiene mas subtemas. También proporciona información del tema, visto desde otro enfoque.

Para realizar este sistema será necesario contar con un equipo VAX-11/780, con un compilador de Fortran 77, y un manejador de formas (FMS) de Digital, así como de una terminal Apollo 11 o VT 100, o QUME 201 y el manejador de archivos utilizado por este equipo.

Es necesario contar con un buen equipo de especialistas para clasificar la información con que se va a alimentar al sistema, ya que buena parte del éxito del funcionamiento de éste se basará en la confiabilidad de la información que se va a consultar.

Este grupo de especialistas (bibliotecólogos y conocedores del área) van a ser la fuente y destino de la información y ellos a su vez la van a utilizar para apoyar algunas de las funciones que desarrollan, como es el caso de la consulta de material didáctico por alumnos, profesores, investigadores, tesis y público en general.

3.2. - Reseña de tareas.

Este sistema tiene como funciones las siguientes:

1) Captura de la información concerniente a los libros y revistas de cualquier área, pero para el caso particular de UBIDOS se van a tratar únicamente sobre Planeación y Sistemas.

Esta revistas se encuentran físicamente en la biblioteca de la División de Estudios de Posgrado de la F.I., pero pueden ser encontradas en cualquier otra biblioteca de la UNAM por tener la misma clasificación.

Para realizar esta captura se diseñaron 8 tipos de formas (ver Anexo C), donde se contemplan los campos que son relevantes para las consultas. La información va a ser validada hasta donde sea posible a través del sistema (tipo de campos numérico, alfanumérico, etc) y se generaran listados que muestren la información que ha sido capturada, así como los listados con los posibles errores en el tipo de

movimiento, por ejemplo altas de registros que ya existen o cambios o bajas de registros inexistentes, en estos listados se indicaran que tipo de error se incurrió y la información que originó el error.

Estos reportes son generados con el fin de que los operadores del sistema que son los especialistas (Conocedor del área de interés y del Bibliotecólogo), tengan elementos para validar la información y con esto garantizar la confiabilidad del sistema.

ii) Permitir la consulta de libros y revistas en una forma interactiva a través de alguna terminal de video, generando su reporte escrito, o a través de los catálogos siguientes:

- Por autor.
- Por título.
- Por tema.
- Por tema, palabra clave y palabra cancelada (ordenados alfabéticamente).
- Por ficha bibliográfica.

iii) Crear los respaldos necesarios de la información del sistema en cintas magnéticas, cada vez que se actualice la información para evitar que alguna falla externa al funcionamiento del sistema pueda originar la pérdida de ella.

Además se respalda la información, tanto del catálogo de Ficha Bibliográfica, como la información de libros en cinta magnética, independientemente de la otra información, con el objeto de poder mantener únicamente los últimos libros y revistas capturados en disco (pueden llegar a ser hasta 30), o bien mantener toda la información de los libros y revistas presentes en disco a partir de la información en cinta.

4.-Requerimientos del Sistema UBIDOS.

Los requerimientos del sistema UBIDOS son los siguientes:

4.1.-Requerimiento 1:0: Activación.

Para activar al sistema, bastará con entrar a sesión a través de la terminal de video, e inmediatamente se presentará un conjunto de

menús (carátulas con diferentes opciones). el primero de ellos presentará los diferentes sistemas con que se cuenta (si es que existen alguno otros) y una vez escogida la opción de UBIDOS este empezará correr o ejecutarse, mostrando todas sus opciones, las cuales se tratan con mas detalle en el manual del usuario.

4.2.-Requerimiento 2:0: :Almacenamiento de datos.

Los datos se almacenan en archivos secuenciales e indexados, compatibles con el manejador de archivos de la VAX 11/780. Los datos a utilizar son de longitud variable, por lo que considerar registros con el máximo tamaño implicaría registros largos y con desperdicio de espacio, es por esto que se opto por tener registros de longitud fija, y del tamaño promedio de los campos que se utilizarán, en caso de ocupar mas espacio de los campos promedio se generará otro registro con la misma llave (Número de libro) y un número consecutivo que contendrá la información restante.

4.3.-Requerimiento 3:0: : Validacion de datos.

El sistema validará por si solo los diferentes tipos de campos que se utilicen en la captura como es el tipo de campo si es numerico, si es alfabético o si es alfanumérico. Asi como la longitud de los campos y las características de algunos de ellos que deben de empezar con determinados simbolos.

Pero el sistema no podrá validar todos los errores que puedan ocurrir en la captura de los datos, ya que estos pueden suceder al momento de teclear la información de un caracter por otro o bien errores de codificación, estos errores seran corregidos por los especialistas encargados de la alimentación del sistema y nuevamente se capturaran con su correspondiente clave de movimiento (alta, baja o cambio).

4.4.-Requerimiento 4:0: : Generacion de reportes de captura.

Se prevee la facilidad de obtener los reportes de captura para validar la información con que se esta alimentando al sistema y que sea una herramienta de apoyo para los operadores del mismo (Bibliotecologo y Especialista en el area de interes), ya que

permitirán la validación de la información para detectar errores de captura o de codificación.

Estos reportes de captura pueden ser impresos, y son una imagen de como se encuentran almacenados dentro de los archivos físicos del equipo de cómputo.

4.5.-Requerimiento B:0: : Generación de reportes de errores.

Existe la posibilidad de que se duplique la información al momento de estar capturando, al tratar de quitar o cambiar información que no existe. Para evitar que estos errores de captura puedan afectar la información, se detectarán estos casos y se generaran unos catálogos con la información y un mensaje de error que indicará el tipo de error por el cual no se actualizo.

Cabe mencionar que al momento de estar capturando la información no se está detectando su duplicidad o no, simplemente se está capturando y en procesos posteriores se valida la información, con el objeto de minimizar el tiempo de respuesta en la captura.

4.6.-Requerimiento B:0: : Generación de reportes de consulta.

El sistema producirá un conjunto de reportes de consulta a través de diferentes entradas o llaves y estos son los siguientes:

- i) Por Autor.
- ii) Por Título.
- iii) Por Tema (Índice).
- iv) Por Tema.
- v) Por orden Alfabético (Índice).
- vi) Por orden Alfabético.
- vii) Por Ficha Bibliográfica.

Estos catálogos tendrán la finalidad de realizar las consultas no interactivas y que se llevarán a cabo por los usuarios (Investigadores, profesores, alumnos) en el lugar donde se encuentre la información físicamente, que por lo general será la Biblioteca.

A través de ellos se podrán realizar consultas por los caminos

tradicionales como son por autor, por título, por tema, pero también nos proporciona un conjunto de ayudas para la localización de información que pueda ser tratada desde varios puntos de vista. Para describir estos elementos y la interpretación de la información de estos catálogos vease el apéndice B.

4.7.-Requerimiento 7:0: : Respaldos de la información.

El sistema es capaz de realizar los respaldos necesarios de su información, con el objeto de prevenir posibles fallas tanto en la operación del equipo de cómputo, como en la del sistema. Estos respaldos se realizarán en dos cintas magnéticas, la primera de ellas contendrá la información de los libros y revistas, así como la de sus reportes correspondientes, la segunda contendrá la información de los temas, palabras claves y canceladas. Cada vez que se actualice la información pueden ejecutarse los respaldos y en caso de alguna falla en la operación, bastará con leer de la cinta la información de la corrida anterior y únicamente se perderá la información que en ese momento se estaba procesando.

El respaldo en las cintas magnéticas tiene una doble función, ya que no se va a tener cargada en una primera etapa toda información de libros y revistas, sino que únicamente se tendrán la de los últimos 30 libros o revistas, para optimizar el espacio en disco y el resto de la información se grabará en una de las cintas. Si el caso lo amerita y no teniendo limitaciones de espacio en disco se podrá tener presente toda la información deseada.

4.8.-Requerimiento 8:0: : Modificaciones en la información.

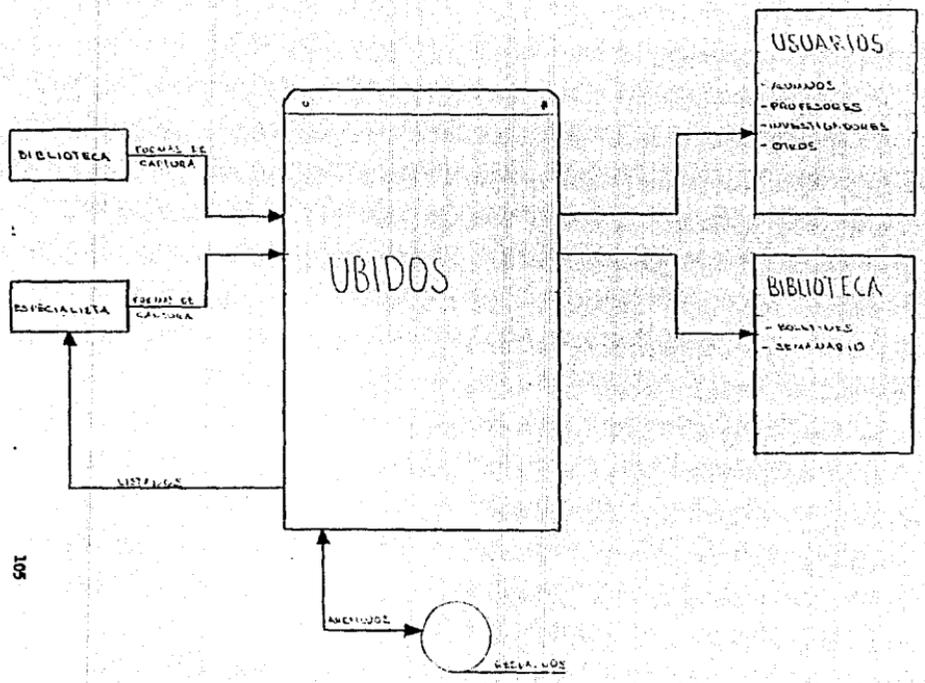
El sistema va a alimentarse continuamente por lo que puede darse el caso que surgan nuevos temas, palabras claves y palabras canceladas, o bien que alguna de ellas se cancelen, con lo que el árbol que representa la clasificación de los temas puede sufrir modificaciones tanto del número de ramas, como de los niveles de anidamiento. Estos cambios no van a ser cotidianos, pero se contemplan para poder agrupar o dividir elementos que tengan alguna característica en común (como el número de tema que representa una rama).

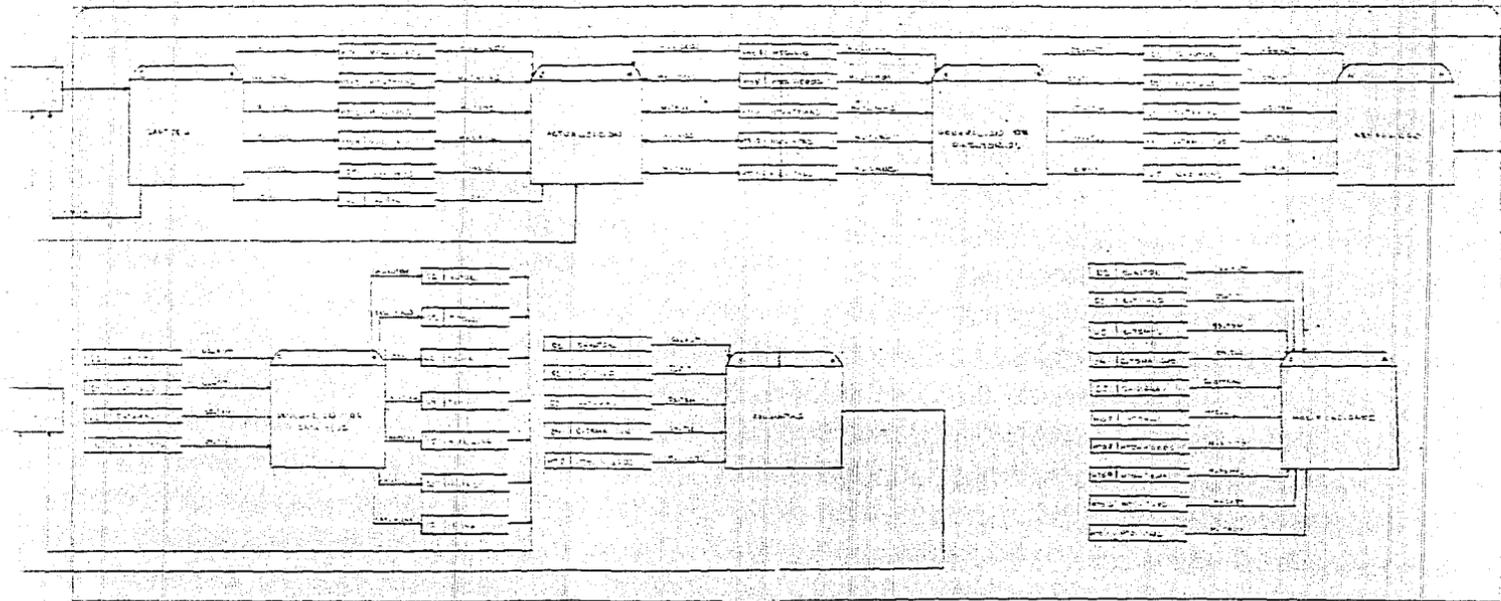
4.9.-Requerimiento 9.0: Consultas interactivas.

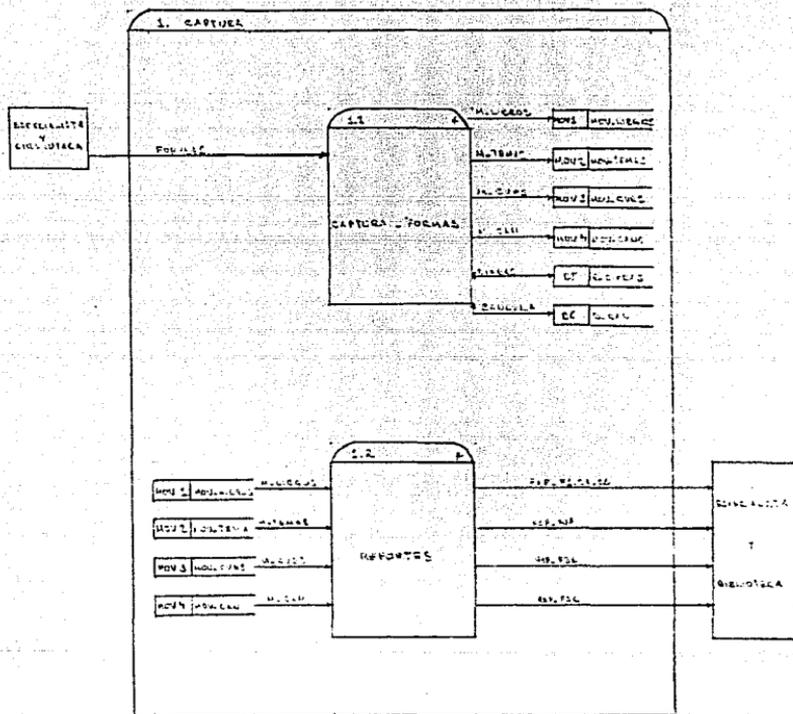
Se podran realizar consultas a traves de una terminal remota, practicamente dialogando con el sistema, estas consultas son guiadas, partiendo de lo mas general a lo mas particular, o bien para busquedas muy especificas con ayuda de las palabras claves, con lo cual se llega directamente a la informacion deseada.

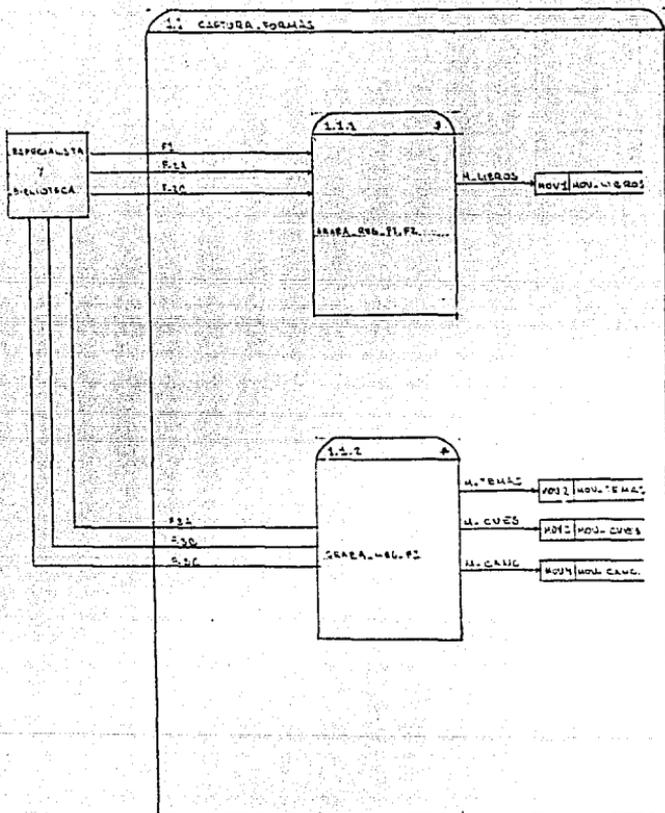
Estas busquedas son las que se tienen a traves de los catálogos y las de los numeros de temas y palabras claves.

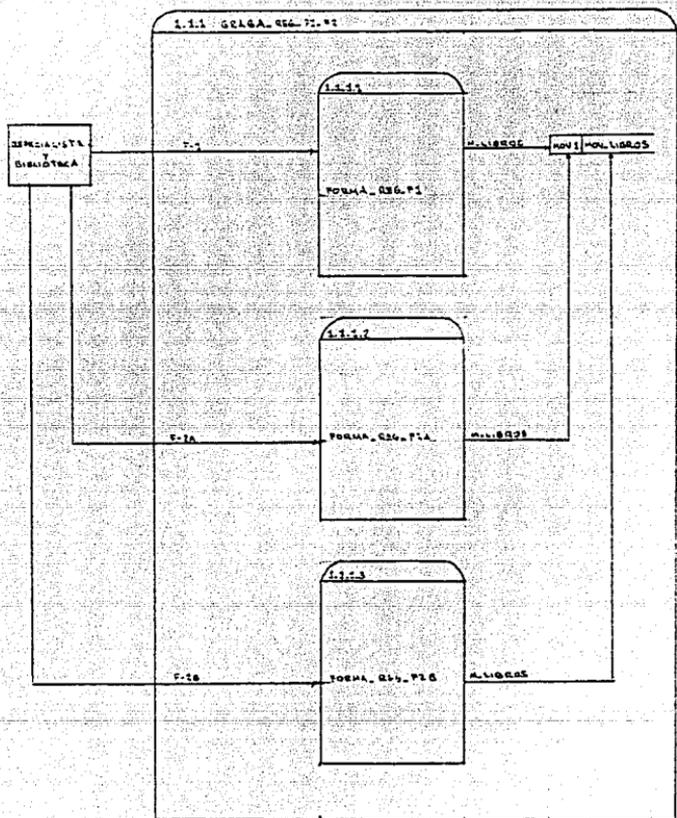
APENDICE E

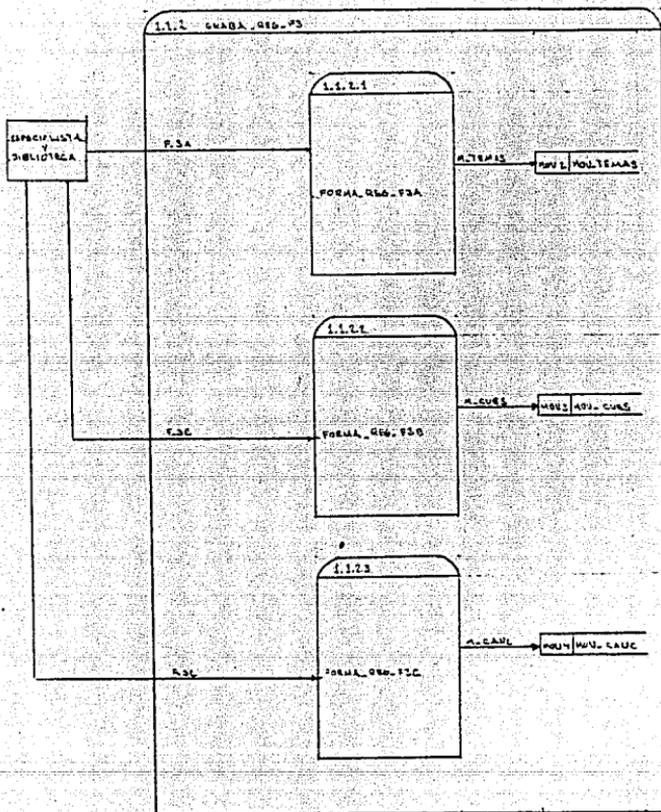


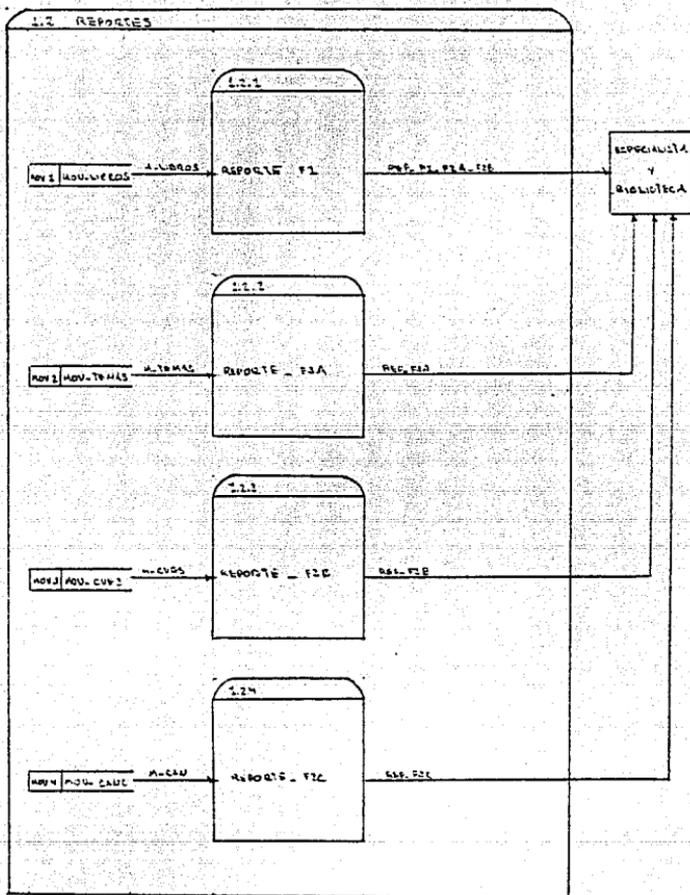












APENDICE F

UBIDOS

ALMACENAMIENTO DE DATOS

NOMBRE: MOV TEMAS
DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS CON QUE ES ALIMENTADO EL SISTEMA CORRESPONDIENTE AL AREA DE INTERES (MOVIMIENTOS).

REFERENCIA: MOV2

FLUJO DE DATOS

ENTRADA (S)

SALIDA (S)

M_TEMAS

M_TEMAS

CONTENIDO:

NUM_TEMA

TIPO MOV

TEMA-NOR

DESCRIPT

INFORMACION ADICIONAL: _____

ORGANIZACION FISICA: SECUENCIAL

711

UBIDOS

ALMACENAMIENTO DE DATOS

NOMBRE: MOV_CVES

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LA INFORMACION DE LOS NUMEROS Y NOMBRES DE LAS PALABRAS CLAVES CON QUE ES ALIMENTADO EL SISTEMA (MOVIMIENTOS).

REFERENCIA: MOV3

FLUJO DE DATOS

ENTRADA (S)

SALIDA (S)

M_CVES

M_CVES

CONTENIDO:

NUM_TEMA

TIPO_MOV

NUM_CVE

NOM_CVE

INFORMACION ADICIONAL: _____

ORGANIZACION FISICA: SECUENCIAL.

UBIDOS

ALMACENAMIENTO DE DATOS

NOMBRE: MOV_CANC

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS CON QUE ES ALIMENTADO EL SISTEMA (MOVMIENTOS).

REFERENCIA: MOV4

FLUJO DE DATOS

ENTRADA (S)

SALIDA (S)

M_CANC

M_CANC

CONTENIDO:
PALABRA_CANC

TIPO_MOV

PALABRA NUEVA

INFORMACION ADICIONAL: _____

ORGANIZACION FISICA: SECUENCIAL

UBIDOS

ALMACENAMIENTO DE DATOS

NOMBRE: D CIFRAS

DESCRIPCIO. GENERAL: CONTIENE EL NUMERO DE LIBROS Y REVISTAS QUE SE TIENEN EN ESE MOMENTO EN DISCO

REFERENCIA: D5

FLUJO DE DATOS

ENTRADA (S)

SALIDA (S)

CIFRAS

CIFRAS

CONTENIDO:

NUM LIBRO

INFORMACION ADICIONAL:

ORGANIZACION FISICA: SECUENCIAL

UBIDOS

ALMACENAMIENTO DE DATOS

NOMBRE: D BAN

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LA VARIABLE QUE INDICAN SI YA SE RESPALDO LA INFORMACION DE LOS LIBROS EN LA CINTA MAGNETICA

REFERENCIA: D6

FLUJO DE DATOS

ENTRADA (S)

SALIDA (S)

<u>BAN</u>		<u>BAN</u>	
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTENIDO:

BAN

INFORMACION ADICIONAL: _____

ORGANIZACION FISICA: SECUENCIAL

UBIDOS

DATO ELEMENTAL

NOMBRE: NUM LIBRO

DESCRIPCION GENERAL: REPRESENTA EL NUMERO DE LIBRO O REVISTA CONSECUTIVO QUE ES ASIGNADO POR PARTE DE LAS PERSONAS QUE CODIFICAN LA INFORMACION.

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
<u>L9999.99</u>	<u>NUMERO DE LIBRO</u>	_____	_____
<u>A9999a</u>	<u>NUMERO DE REVISTA</u>	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____

DEFAULT: BLANCOS

LONGITUD: 8 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV_LIBROS D TITULO _____

MTQ_LIB D TEMAS _____

MTQ_LIBROS D AUTOR _____

OTROS NOMBRES: PEPPEFECIA.

U B I D O S

D A T O E L E M E N T A L

NOMBRE: TIPO MOV

DESCRIPCION GENERAL INDICA LA ACCION A SEGUIR CON EL REGISTRO QUE SE CAPTURÓ
(ALTA, BAJA, CAMBIO),

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO.

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
<u>A</u>	<u>ALTA DEL REGISTRO</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
<u>B</u>	<u>BAJA DEL REGISTRO</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
<u>C</u>	<u>CAMBIO EN EL REG.</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
<u>_____</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: A (ALTA) DEFAULT: A (ALTA) LONGITUD: 1 CARACTER

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV-LIBROS MOV TEMAS
MTO-LIB MOV CVES
MTO LIBROS MOV CANC

OTROS NOMBRES: _____

UBIDOS

DATO ELEMENTAL

NOMBRE: AUTOR

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LOS NOMBRES DE LOS AUTORES DE LOS LIBROS, CAPITULOS O ARTICULOS, PUDIENDO SER HASTA TRES.

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO.

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____ DEFAULT: CARAC. BLANCOS LONGITUD: 42 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV-LIBROS _____

MTO-LIB _____

MTO-LIBROS _____

D-AUTOR _____

OTROS NOMBRES: NOMBRE-AUTOR _____

UBI DOS

DATO ELEMENTAL

NOMBRE: TITULO

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE EL NOMBRE DEL LIBRO, DEL CAPITULO, O DEL ARTICULO

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico) ALFANUMERICO

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR

SIGNIFICADO

VALOR

SIGNIFICADO

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____

DEFAULT: _____

CARAC. BLANCOS

LONGITUD: 112 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV-LIBROS

MTO-LIB

MTO-LIBROS

D-TITULO

OTROS NOMBRES: NOMBRE-TITULO

UBIDOS

DATO ELEMENTAL

NOMBRE: PIE_IMPRESA

DESCRIPCION GENERAL CONTIENE LOS DATOS DE LA EDITORIA, EDICION, NUMERO DE EJEMPLARES, ETC. DEL LIBRO, CAPITULO, O ARTICULO.

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____ DEFAULT: CARAC. BLANCOS LONGITUD: 110 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV LIBROS _____
 MTO LIB _____
 MTO LIBROS _____

OTROS NOMBRES: _____

U B I D O S

D A T O E L E M E N T A L

NOMBRE: COLOCA-BIBL

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LA COLOCACION EN LA BIBLIOTECA Y SE CODIFICA DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DE LAS BIBLIOTECAS DE LA UNAM

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____

DEFAULT: CARAC.BLANCOS

LONGITUD: 25 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV-LIBROS

MTO-LIB

MTO-LIBROS

OTROS NOMBRES: _____

U B I D O S

D A T O E L E M E N T A L

NOMBRE: NUM-TEMA

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE EL NUMERO DE TEMA QUE TOCA EL LIBRO, CAPITULO O ARTICULO

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____ DEFAULT: CARAC. BLANCOS LONGITUD: 11 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE

MOV-LIBROS

MTQ-LIB

MTQ-LIBROS

D-TEMAS

OTROS NOMBRES: _____

U B I D O S

D A T O E L E M E N T A L

NONBR: NUM-CVE

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE EL NUMERO DE PALABRA CLAVE ASOCIADA CON EL NUMERO DE TEMA QUE TOCA EL LIBRO O CAPITULO.

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO.

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
<u>BLANCOS</u>	<u>NUMEROS CEROS</u>		

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____ DEFAULT: CARAC.BLANCOS LONGITUD: 3 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE
MOV-LIBROS MTO-CVES

MTO-LIB D-TEMAS

MTO-LIBROS

MOV-CVES

OTROS NOMERES: _____

U B I D O S

D A T O E L E M E N T A L

NOMBRE: TEMA-NOR

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE EL NOMBRE DEL TEMA, EL CUAL TIENE ASOCIADO UN NUMERO
(DE TEMA)

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____ DEFAULT: CARAC. BLANCOS LONGITUD: 36 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE _____

MOV-TEMAS _____

MTO-TEMAS _____

OTROS NOMBRES: _____

U B I D O S

D A T O E L E M E N T A L

NOMBRE: DESCRIPT

DESCRIPCION GENERAL CONTIENE LOS NUMEROS DE LOS DESCRIPTORES (EA, TE, TA, TR)
ASI COMO SU CONTENIDO.

TIPO (Alfanumérico, Alfabético, numérico): ALFANUMERICO.

VALOR (ES)

DISCRETOS

VALOR	SIGNIFICADO	VALOR	SIGNIFICADO
EA	EXPLICACION AUXILIAR	_____	_____
TR	TERMINO RELACIONAL	_____	_____
TA	TERMINO MAS AMPLIO	_____	_____
TE	TERMINO MAS ESPECIFICO	_____	_____

CONTINUOS

INTERVALO DE VALORES: _____

VALOR TIPICO: _____

DEFAULT: NINGUNO

LONGITUD: 39 CARACTERES

ESTRUCTURA DE DATOS DONDE APARECE _____

MOV-TEMAS _____

MTO-TEMAS _____

OTROS NOMBRES: _____

UBIDOS

P R O C E S O

NOMBRE: CAPTURA

REFERENCIA: 1

DESCRIPCION GENERAL: REALIZA LA CAPTURA DE LOS LIBROS, CAPITULOS, Y ARTICULOS, ASI COMO LOS TEMAS, PALABRAS CLAVES Y CANCELADAS CON QUE ES ALIMENTADO EL SISTEMA. ADEMAS GENERA LOS LISTADOS DE LA INFORMACION, TAL COMO FUERON CAPTURADOS.

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
- FORMAS DE CAPTURA (F-1, F-2A, F-2B, F-3), F-3C)	CAPTURA LA INFORMACION A TRAVES DE UN CONJUNTO DE PANTALLAS, QUE CORRESPONDEN A CADA UNA DE LAS FORMAS DE CAPTURA, LAS CUALES SON CONTROLADAS POR MEDIO DE MENUS. ESTA INFORMACION ES ALMACENADA EN 4 ARCHIVOS (LIBROS, TEMAS, CUES, CANC), TAL COMO ES CAPTURADA. ADEMAS CONSULTA LOS ARCHIVOS DE CIFRAS DE CONTROL Y DE BANDERA, PARA VER SI SE REMUEVE DE DISCO EL ARCHIVO MAESTRO DE LIBROS, UNA VEZ QUE ESTE SEA RESPALDADO EN CINTA.	- ARCHIVOS DE MOVIMIENTOS (LIBROS, TEMAS, PALABRAS CLAVES Y PALABRAS CANCELADAS). - CIFRAS DE CONTROL. - BANDERA DE RESPALDO. - LISTADO DE LA INFORMACION CAPTURADA.

REFERENCIA FISICA: U100.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

UBIDOS

P R O C E S O

NOMBRE: ACTUALIZACION

REFERENCIA: 2

DESCRIPCION GENERAL: ACTUALIZA LOS ARCHIVOS MAESTROS DE ACURPIO A LOS MOVIMIENTOS (ALTAS, BAJAS O CAMBIOS), QUE CONTIENEN LOS ARCHIVOS DE MOVIMIENTOS.

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
-ARCHIVOS DE MOVIMIENTOS (LIBROS, TEMAS, PALABRAS CLAVE Y PALABRAS CANCELADAS).	ACTUALIZA LOS ARCHIVOS MAESTROS DE ACUERDO A LOS MOVIMIENTOS QUE CONTIENEN LOS ARCHIVOS DE CAPTURA VERIFICANDO QUE NO EXISTA DUPLICIDAD EN LOS REGISTROS AL DAR DE ALTA, ASI COMO QUE EXISTAN CUANDO SE DEN DE BAJA O SE REALICE ALGUN CAMBIO. CUANDO EXISTA ALGUN ERROR SE GENERARA UN ARCHIVO QUE CONTENGA LOS REGISTROS QUE OCACIONARON EL ERROR, ASI COMO EL TIPO DE ERROR QUE OCURRIO.	-ARCHIVOS MAESTROS CON LA INFORMACION DEPURADA (LIBROS, TEMAS, PALABRAS CLAVE Y PALABRAS CANCELADAS).

REFERENCIA FISICA: U200.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS.

UBIDOS

PROCESO

NOMBRE: GENERACION DE DIRECTORIOS.

REFERENCIA: 3

DESCRIPCION GENERAL: A PARTIR DE LA INFORMACION DE LOS ARCHIVOS MAESTROS SE ACTUALIZAN LOS ARCHIVOS QUE SIRVEN COMO DIRECTORIOS PARA LAS BUSELDAS O CONSULTAS DE INFORMACION Y PARA LA GENERACION DE DIRECTORIOS.

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
- ARCHIVOS MAESTROS (LIBROS, TEMAS, PALABRAS CLAVE Y PALABRAS CANCELADAS).	ACTUALIZA LA INFORMACION QUE CONTIENEN LOS ARCHIVOS DE DIRECTORIOS CON LA INFORMACION DE LOS MOVIMIENTOS YA DEPURADOS (ARCH. MAESTROS), CON EL FIN DE CONSULTAR POR AUTOR, POR TEMA, ALFABETICAMENTE, POR TITULO Y POR FICHA BIBLIOGRAFICA. ADEMÁS ACTUALIZA LAS CIFRAS DE CONTROL DE LOS LIBROS Y REVISTAS QUE SE ENCUENTRAN EN DISCO.	- ARCHIVOS DE DIRECTORIOS (AUTOR, TITULO, TEMAS, ALFABETICO, CIFRAS DE CONTROL).

REFERENCIA FISICA: U300.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

UBIDOS

P R O C E S O

NOMBRE: RESALDOS

REFERENCIA: 4

DESCRIPCION GENERAL: RESALDA LA INFORMACION DE TODOS LOS ARCHIVOS EN DOS CINTAS MAGNETICAS, LA PRIMERA DE ELLAS CONTENDRA LA DE LOS LIBROS Y REVISTAS, ASI COMO SU REPORTE DE CONSULTA, Y LA SEGUNDA LA DE TODOS LOS ARCHIVOS RESTANTES (DIRECTORIOS, MAESTROS Y REPORTES).

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none"> - ARCHIVOS MAESTROS (LIBROS, TEMAS, PALABRAS CLAVE Y PALABRAS CANCELADAS). - ARCHIVOS DE DIRECTORIOS (AUTOR, TITULO, TEMA, ALFABETICO Y CIFRAS). - ARCHIVOS DE REPORTES. (LOS MISMOS QUE LOS DIRECTORIOS, PERO EN REPORTES ESCRITOS). 	<p>RESALDA LA INFORMACION DE LOS LIBROS Y REVISTAS, ASI COMO DE SUS REPORTES ESCRITOS (FICHA BIBLIOGRAFICA), EN UNA CINTA MAGNETICA Y LOS VA ACUMULANDO. AL RESPALDAR LA INFORMACION ACTUALIZA LA BANDERA DE LAS CIFRAS DE CONTROL, PARA QUE EN EL PROCESO PUEDA SER REMOVIDO DE DISCO LA INFORMACION DEL ARCHIVO MAESTRO 1 (LIBROS). LA INFORMACION RESTANTE SE VA RESPALDANDO EN OTRA CINTA MAGNETICA Y AL MOMENTO DE ESTARLA RESPALDANDO SE INICIALIZA LA CINTA, DE TAL FORMA QUE SE TIENE UNICAMENTE LA ULTIMA VERSION.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - UNA CINTA MAGNETICA (LIBROS Y REVISTAS). - UNA CINTA MAGNETICA (DIRECTORIOS Y DEMAS ARCHIVOS).

REFERENCIA FISICA: U400.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS.

UBIDOS

P R O C E S O

NOMBRE: GENERACION DE CATALOGOS

REFERENCIA: 5

DESCRIPCION GENERAL: GENERA LOS & DIFERENTES CATALOGOS QUE SON UTILIZADOS PARA LA CONSULTA NO INTERACTIVA.

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
<p>- ARCHIVOS DE DIRECTORIOS (AUTOR, TITULO, TEMAS, ALFABETICO)</p> <p>- ARCHIVO MAESTRO DE LIBROS Y REVISTAS</p>	<p>GENERA LOS CATALOGOS (Y ARCHIVOS) QUE SERVIRAN COMO BASE PARA LOS REPOTES IMPRESOS DE: AUTOR, TITULO, INDICE DE TEMA, TEMA COMPLETO, INDICE ALFABETICO, ALFAETICO COMPLETO Y FICHA BIBLIOGRAFICA.</p>	<p>- ARCHIVOS DE LOS REPOTES DE CONSULTA .</p> <p>- REPOTES DE CONSULTA IMPRESOS.</p>

REFERENCIA FISICA: D500.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

UBIDOS

P R O C E S O

NOMBRE: CONSULTAS

REFERENCIA: 6

DESCRIPCION GENERAL: REALIZA LAS CONSULTAS INTERACTIVAS A PARTIR DE LOS DIRECTORIOS Y GENERA LOS REPORTES ESCRITOS DE LAS CONSULTAS REALIZADAS.

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none"> - ARCHIVOS DE DIRECTORIOS (AUTOR, TITULO, TEMAS, ALFABETICO). - ARCHIVO MAESTRO DE LIBROS. 	<p>LLEVA A CABO LAS CONSULTAS INTERACTIVAS BASANDOSE EN LOS ARCHIVOS DE LOS DIRECTORIOS Y EN EL ARCHIVO MAESTRO DE LOS LIBROS.</p> <p>GENERA UN ARCHIVO DONDE SE VAN ALMACENANDO LOS LISTADOS QUE RESULTARON DE LA CONSULTA INTERACTIVA Y QUE SE DESEAHON IMPRIMIR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ARCHIVO QUE CONTIENE LOS REPORTES DE CONSULTA. - REPORTE DE CONSULTA.

REFERENCIA FISICA: U600.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS.

UB ID OS

P R O C E S O

NOMBRE: MODIFICACIONES.

REFERENCIA: 7

DESCRIPCION GENERAL: REALIZA LAS MODIFICACIONES QUE SURGAN EN LA OPERACION DEL SISTEMA, EN LO QUE SE REFIERE A LA INFORMACION DE TODOS LOS ARCHIVOS (MAESTROS Y DIRECTORIOS).

ENTRADAS	FUNCIONAMIENTO LOGICO	SALIDAS
<ul style="list-style-type: none"> - ARCHIVOS MAESTROS (LIBROS, TEMAS, CLAVES Y CANCELADAS). - ARCHIVOS DE DIRECTORIOS (AUTOR, TITULO, TEMAS, ALFABETICO Y CIFRAS DE CONTROL) 	<p>MODIFICA LA INFORMACION QUE CORRESPONDA EN UN CONJUNTO DE REGISTROS QUE TENGAN ALGUNA O ALGUNAS CARACTERISTICAS EN COMUN, COMO PUEDE SER EL NUMERO DE TEMA O DE PALABRA CLAVE Y QUE CAMBIE ALGUNA DE SUS CAMPOS. ESTOS CAMBIOS SE DEBEN A QUE EN LA OPERACION DEL SISTEMA PUEDE HABER CAMBIOS EN LA CATALOGACION DE LA INFORMACION Y SE CREEN NUEVOS TEMAS O PALABRAS CLAVES Y EN SU CASO SE ANULEN O CAMBIEN, AUNQUE ESTE CASO NO SE PRESENTARA CON FRECUENCIA.</p>	<p>LOS MISMOS ARCHIVOS DE ENTRADA YA MODIFICADOS.</p>

REFERENCIA FISICA: U700.FOR

DETALLES COMPLETOS DE FUNCIONAMIENTO LOGICO ESTAN EN: DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS.

U B I D O S

F L U J O D E D A T O S

NOMBRE: LISTADO-ERRORES

DESCRIPCIÓN GENERAL: CONTIENE EL LISTADO CON LOS REGISTROS QUE TIENEN ERROR, ASI COMO EL TIPO DE ERROR QUE SE OCASIONA.

REFERENCIAS

<u>FUENTE</u>	<u>DESTINO</u>	<u>FUENTE</u>	<u>DESTINO</u>	<u>FUENTE</u>	<u>DESTINO</u>
<u>2 ACTUALIZAC.</u>	<u>BIBLIOTECA</u>				

ESTRUCTURA DE DATOS QUE CONTIENE:

ERR

VOLUMEN DE INFORMACION: VARIABLE

UBIDOS

FLUJO DE DATOS

NOMBRE: M-TEMAS

DESCRIPCIÓN GENERAL: CONTIENE LA INFORMACION QUE CONFORMA EL ARBOL DE LOS TEMAS

REFERENCIAS

FUENTE	DESTINO	FUENTE	DESTINO	FUENTE	DESTINO
1 CAPTURA	MOV2				
MOV2	2 ACTUALIZ.				
2 ACTUALIZ.	MIO9				
MIO9	3 DIRECT.				
MIO9	7 MODIFIC.				

ESTRUCTURA DE DATOS QUE CONTIENE:

TEMAS

VOLUMEN DE INFORMACION: VARIABLE

UBIDOS

ESTRUCTURA DE DATOS

NOBRE: LIBROS

DESCRIPCION GENERAL: DATOS SOBRE EL LIBRO, REVISTA, O CAPITULO.

ESTRUCTURAS DE DATOS O DATOS ELEMENTALES QUE CONTIENEN:

M-LIBROS

VOLUMEN DE INFORMACION: APROXIMADAMENTE LA INFORMACION DE 30 LIBROS O ARTICULOS (REVISTAS)

UBIDOS

ESTRUCTURA DE DATOS

NO. BBRI: TEMAS

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LA INFORMACION QUE FORMA EL ARBOL CON LOS DIFERENTES TEMAS Y SUBTEMAS DEL AREA DE PLANEACION (EN ESTE CASO).

ESTRUCTURAS DE DATOS O DATOS ELEMENTALES QUE CONTIENEN:
M TEMAS

VOLUMEN DE INFORMACION: VARIABLE LA PRIMERA VEZ DE 10 TEMAS CON SUBTEMAS Y DESPUES SOLO MODIFICACIONES

NES

UBIDOS

ESTRUCTURA DE DATOS

NO. IRL: CLAVES

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE EL NUMERO DE TEMA CON EL DE LA PALABRA CLAVE, ASI COMO EL NOMBRE DE LA PALABRA CLAVE.

ESTRUCTURAS DE DATOS O DATOS ELEMENTALES QUE CONTIENEN:

M_CVE

VOLUMEN DE INFORMACION: VARIABLE

UBIDOS

ESTRUCTURA DE DATOS

NO IBRE: CANCELADAS

DESCRIPCION GENERAL: CONTIENE LAS PALABRAS CANCELADAS, QUE SIRVEN COMO ENTRADAS PARA LAS BúsquEDAS HACIENDO REFERENCIA A LOS TEMAS.

ESTRUCTURAS DE DATOS O DATOS ELEMENTALES QUE CONTIENEN:

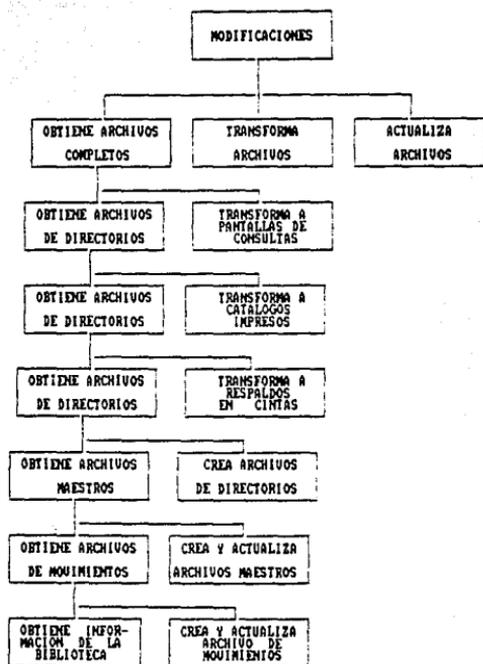
M CASC

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

VOLUMEN DE INFORMACION: VARIABLE.

APENDICE G

DIAGRAMA DE ESTRUCTURA



APENDICE H

```

TY Y100.FOR
! Y100.FOR
! *****
! *
! *          PROGRAMA:    Y100
! *
! *          AUTOR:      LAH
! *
! *          FECHA:      DICIEMBRE-ABRIL 87
! *
! *          FUNCION:    CAPTURA Y VALIDACION DE
! *                    LAS FORMAS DE LOS LIBROS
! *                    Y REVISTAS (EN TEXTO)
! *
! *****
! IMPLICIT INTEGER (A-Z)
! INTEGER
! * IMPURE (32)
! CHARACTER
! *   MODD_GRAF_0*3,
! *   MODD_GRAF_1*3,
! *   APAGA_PAN*5,
! *   RESP*1,CONSE*2
!   TOT_LIN=60
! *****
! EL ARCHIVO TREINTA Y SEIS CONTIENE EL REPORTE DE LOS POSIBLES ERORES *
!
!   ARCH=36
!   OPEN (UNIT=36,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
! *     ERR=100,FILE='U036R.DAT',
! *     STATUS='NEW',IOSTAT=COD_ERR)
! *****
! EL ARCHIVO UNO CONTIENE LA INFORMACION DE LOS LIBROS, CAPITULOS O RE- *
! VISTAS QUE SE VAN A CAPTURAR EN ESA REMESA (F-1, F-2A Y F-2B).
!
!   ARCH=1
!   OPEN (UNIT=1,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='APPEND',
! *     ERR=100,FILE='U001A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',
! *     RECORDTYPE='FIXED',RECL=208,IOSTAT=COD_ERR)
! *****
! EL ARCHIVO DOS CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS (F-3A)
! QUE SE VAN A CAPTURAR EN ESA REMESA.
!
!   ARCH=2
!   OPEN (UNIT=2,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='APPEND',
! *     ERR=100,FILE='U002A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',
! *     RECORDTYPE='FIXED',RECL=215,IOSTAT=COD_ERR)
! *****
! EL ARCHIVO TRES CONTIENE LA INFORMACION LOS TEMAS CON SU PALABRA
! CLAVE.(F-3B)
!
!   ARCH=3
!   OPEN (UNIT=3,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='APPEND',
! *     ERR=100,FILE='U003A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',
! *     RECORDTYPE='FIXED',RECL=58,IOSTAT=COD_ERR)
! *****

```

```

|      EL ARCHIVO CUATRO CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS  |
|      (F-3C).                                                                |
|                                                                              |
|      ARCH=4                                                                  |
|      OPEN (UNIT=4,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='APPEND',              |
|      *      ERR=100,FILE='U004A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',    |
|      *      RECORDTYPE='FIXED',RECL=77,Iostat=COD_ERR)                      |
|      *****                                                                |
|      EL ARCHIVO DOCE CONTIENE LA CIFRA TOTAL DE LIBROS Y REVISTAS QUE     |
|      CONTIENE EL ARCH MAESTRO 3                                             |
|                                                                              |
|      ARCH=12                                                                  |
|      OPEN (UNIT=12,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',          |
|      *      ERR=100,FILE='U012A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',    |
|      *      RECORDTYPE='FIXED',RECL=3,Iostat=COD_ERR)                      |
|      *****                                                                |
|      MOD0_GRAF_0=CHAR(27)///('B' ) SE DESACTIVA EL MODO GRAFICO            |
|      MOD0_GRAF_1=CHAR(27)///('O' ) SE ACTIVA EL MODO GRAFICO              |
|      CALL FDU$INIT (ZDESCRIMPURE),ZREF(2000))                               |
|      CALL FDU$LCHAN(90) ! SE ABRE LA BIBLIOTECA PARA EL MANEJO            |
|      CALL FDU$LOPEN('U001B') ! DE LAS FORMAS Y SE RESERVA EL CANAL 90     |
|      WRITE (6,*) MOD0_GRAF_1                                                |
|      CALL FDU$CLRSH('U001F')                                               |
|      WRITE (6,*) MOD0_GRAF_0                                               |
|      CALL FECHA_HORA                                                         |
|      CALL FDU$GET(RESPT,TER,'C01') ! SE DESPLIEGA LA FECHA EN LAS PANTALLAS |
|      DO WHILE (TER.NE.106) ! SE TOMA DE LA PANTALLA EL VALOR DE LA        |
|      IF (RESP(1:1).EQ.'1')THEN ! OPCION                                    |
|      CALL CAPTURA ! SE VALIDA LA OPCION PARA LLAMAR A LOS                 |
|      WRITE (6,*) MOD0_GRAF_1 ! MODULOS RESPECTIVOS                       |
|      CALL FDU$CLRSH('U001F')                                               |
|      CALL FECHA_HORA                                                         |
|      WRITE (6,*) MOD0_GRAF_0                                               |
|      ELSE IF (RESP(1:1).EQ.'2')THEN                                        |
|      CALL REP_CAP1 (TOT_LIN)                                                |
|      WRITE (6,*) MOD0_GRAF_1                                                |
|      CALL FDU$CLRSH('U001F')                                               |
|      CALL FECHA_HORA                                                         |
|      WRITE (6,*) MOD0_GRAF_0                                               |
|      ELSE                                                                    |
|      WRITE (6,*) CHAR(7)                                                    |
|      CALL FDU$PUTL('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')              |
|      END IF                                                                  |
|      CALL FDU$GET(RESPT,TER,'C01')                                         |
|      END DO                                                                  |
|      APAGA_PAN=CHAR(27)///('CJ')                                          |
|      WRITE (6,*) APAGA_PAN                                                  |
|      READ(12,102,ERR=110,Iostat=COD_ERR)TOT_LIBART,RESPALDO !SE LEEN LAS   |
|      IF ((TOT_LIBART.GT.30).AND.(RESPALDO.EQ.1)) THEN !CIFRAS DE CON-    |
|      ARCH=8 !TROL                                                           |
|      OPEN(UNIT=8,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL', !EN CASO DE |
|      *      ERR=100,Iostat=COD_ERR,FILE='U008A.DAT',FORM='FORMATTED', !SER MAYORES

```

```

* STATUS='NEW')
  CLOSE(8,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
  TOT_LIB=0
  RESPALDO=0
END IF
ARCH=1
CLOSE (1,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=2
CLOSE (2,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=3
CLOSE (3,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=4
CLOSE (4,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=36
CLOSE (36,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
100 IF (COD_EPR.NF.0) THEN
  WRITE(36,*) 'ERROR EN EL OPEN DEL ARCHIVO ',ARCH,' CON ERR=',COD_ERR
END IF
CALL EXIT
101 IF (COD_ERR.NE.0) THEN
  WRITE(36,*) 'ERROR EN EL CLOSE DEL ARCHIVO ',ARCH,' CON ERR=',COD_ERR
END IF
CALL EXIT
102 FORMAT(I3,I1)
110 CALL EXIT
END

```

```

IA 30 Y HA-
IBERSE RES-
IPALIADO SE
IDARAN DE BA
IJA EN DISCO

```

```

TY Y200,FDR
Y200,FDR
*****
*
*      PROGRAMA:      Y200
*
*      AUTOR:        LAH
*
*      FECHA:        ABRIL-MAYO 87
*
*      FUNCION:      ACTUALIZACION DE ARCHIVOS DE LAS 6 DIFE
*                   RENTES FORMAS
*
*****
IMPLICIT INTEGER (A-Z)
INTEGER
* IMPURE (32),TOT_LIN
CHARACTER
* MODD_GRAF_0#3,
* MODD_GRAF_1#3,
* APAGA_PAN#5,
* RESP#1
TOT_LIN=60
*****
EL ARCHIVO FRIENTA Y SEIS CONTIENE EL REPORTE DE LOS ERRORES

ARCH=36
OPEN (UNIT=36,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
* ERR=100,FILE='U036R.DAT',
* STATUS='NEW',DISP='PRINT')
* STATUS='NEW')
*****
EL ARCHIVO UNO CONTIENE LA INFORMACION DE LOS LIBROS, CAPITULOS O RE-
VISTAS QUE SE VAN A CAPTURAR EN ESA REMESA (F-1, F-2A Y F-2B).
*

ARCH=1
OPEN (UNIT=1,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
* ERR=100,FILE='U001A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',
* RECORDTYPE='FIXED',RECL=200)
*****
EL ARCHIVO DOS CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS (F-3A)
QUE SE VAN A CAPTURAR EN ESA REMESA.
*

ARCH=2
OPEN (UNIT=2,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
* ERR=100,FILE='U002A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',
* RECORDTYPE='FIXED',RECL=215)
*****
EL ARCHIVO TRES CONTIENE LA INFORMACION LOS TEMAS CON SU PALABRA
CLAVE. (F-3B)
*

ARCH=3
OPEN (UNIT=3,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
* ERR=100,FILE='U003A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',
* RECORDTYPE='FIXED',RECL=58)
*****
EL ARCHIVO CUATRO CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS
(F-3C).
*

ARCH=4
OPEN (UNIT=4,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
* ERR=100,FILE='U004A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED',

```

```

* RECORDTYPE='FIXED',RECL=77)
*****
| EL ARCHIVO SITE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS LIBROS Y ARTICULOS (F-1)
| ,F-2A Y F-2B) DE LA REMESA, YA CORREGIDOS (TEMPORALES).
|
ARCH=7
OPEN (UNIT=7,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
* IOSTAT=COD_ERR,FILE='U007A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
* KEY=(1:9:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=208,
* FORN='FORMATTED')
*****
| EL ARCHIVO OCHO CONTIENE LA INFORMACION DE LOS LIBROS Y ARTICULOS (F-1)
| ,F-2A Y F-2B) DE LA REMESA, YA CORREGIDOS (TEMPORALES).
|
ARCH=8
OPEN (UNIT=8,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
* IOSTAT=COD_ERR,FILE='U008A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
* KEY=(1:9:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=208,
* FORN='FORMATTED')
*****
| EL ARCHIVO NUEVE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS (F-3A) DE LA REA
| MESA, YA CORREGIDOS
|
ARCH=9
OPEN (UNIT=9,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
* IOSTAT=COD_ERR,FILE='U009A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
* KEY=(1:12:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=215,
* FORN='FORMATTED')
*****
| EL ARCHIVO DIEZ CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CLAVES (F-3B)
| DE LAS REMESAS YA CORREGIDAS
|
ARCH=10
OPEN (UNIT=10,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
* IOSTAT=COD_ERR,FILE='U010A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
* KEY=(1:15:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=58,
* FORN='FORMATTED')
*****
| EL ARCHIVO ONCE CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS
| (F-3C) DE LAS REMESAS YA CORREGIDAS.
|
ARCH=11
OPEN (UNIT=11,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
* IOSTAT=COD_ERR,FILE='U011A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
* KEY=(1:13:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=77,
* FORN='FORMATTED')
*****
| EL ARCHIVO QUINCE CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS
|
ARCH=15
OPEN(UNIT=15,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',
* FILE='U015A.DAT',STATUS='UNKNOWN',KEY=(1:13:CHARACTER),
* RECORDTYPE='FIXED',RECL=77,ERR=100,IOSTAT=COD_ERR,
* FORN='FORMATTED')
*****
| HODO_GRAF_0=CHAR(27) //'(B'
| HODO_GRAF_1=CHAR(27) //'(O'
| CALL FDU$INIT (%DESCR(IMPURE),%ZREF(2000))
| CALL FDU$LCHAN(7)

```

```

CALL FDU$LOPEN('U001B')
WRITE (6,*) MODD_GRAF_1
CALL FDU$CLRSH('U010F')
WRITE (6,*) MODD_GRAF_0
CALL FECHA_HORA
CALL FDU$GET(RESPTER,'C01')
DO WHILE (TER.NE.106) ! SE VALIDA LA OPCION DEL MENU, ASI COMO SU
  IF (RESP(1:1).EQ.'1')THEN ! TERMINADOR
    CALL ACTUALIZA
    WRITE (6,*) MODD_GRAF_1
    CALL FDU$CLRSH('U010F')
    CALL FECHA_HORA
    WRITE (6,*) MODD_GRAF_0
  ELSE IF (RESP(1:1).EQ.'2')THEN
    CALL REP_CAP2 (TOT_LIN)
    WRITE (6,*) MODD_GRAF_1
    CALL FDU$CLRSH('U010F')
    CALL FECHA_HORA
    WRITE (6,*) MODD_GRAF_0
  ELSE
    WRITE (6,*) CHAR(7)
    CALL FDU$PUTL('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
  END IF
  CALL FDU$GET(RESPTER,'C01')
END DO
APAGA_PAN=CHAR(27) //'[2J'
WRITE(6,*) APAGA_PAN
ARCH=1 !SE PROCEDE A CERRAR LOS ARCHIVOS
CLOSE (1,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=2
CLOSE (2,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=3
CLOSE (3,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=8
CLOSE (8,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=9
CLOSE (9,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=10
CLOSE (10,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=11
CLOSE (11,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=36
CLOSE (36,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
100 IF (COD_ERR.NE.0) THEN
  WRITE(6,*)'ERROR EN EL OPEN DEL ARCHIVO ',ARCH,'CON ERR=',COD_ERR
  END IF
  CALL EXIT
101 IF (COD_ERR.NE.0) THEN
  WRITE (6,*) 'ERROR EN EL CLOSE DEL ARCHIVO ',ARCH,'CON ERR=',COD_ERR
  END IF
  CALL EXIT
END

```

```

TY Y300.FDR
! Y300.FDR
!*****
!#          PROGRAM: Y300          #
!#          AUTOR: LAH            #
!#          FECHA: MAYO-JUNIO 87  #
!#          FUNCION: ESTE MODULO GENERA LOS DIRECTORIOS #
!#          PARA LOS REPORTES Y LA CONSULTA #
!*****
IMPLICIT INTEGER (A-Z)
INTEGER IMPURE (32)
CHARACTER REG_D1*208,REG_M1*529,REG_D2*215,REG_M2*550,
# REG_D3*58,REG_M3*58,REG_D4*77,REG_M4*77,LLAVE*37,CONSE*2
C READ(S,*)TOT_LIN
TOT_LIN=60
!*****
!# EL ARCHIVO TREINTA Y SEIS CONTIENE EL LISTADO DE LOS POSIBLES ERRORES#
!
ARCH=36
OPEN(UNIT=36,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
# ERR=100,FILE='U036R.DAT',STATUS='NEW')
!*****
!# EL ARCHIVO SIETE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS LIBROS,CAPITU-#
!# LOS O REVISTAS (F-1,F-2A Y F-2B) DE LA REMESA ACTUAL #
!
ARCH=7
OPEN(UNIT=7,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED'
# ,ERR=100,IOSTAT=COD_ERR,FILE='U007A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
# KEY=(1:9:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=208,
# FORM='FORMATTED')
!*****
!# EL ARCHIVO NUEVE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS (F-3A) DE LA #
!# REMESA ACTUAL #
!
ARCH=9
OPEN(UNIT=9,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
# IOSTAT=COD_ERR,FILE='U009A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
# KEY=(1:12:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=215,
# FORM='FORMATTED')
!*****
!# EL ARCHIVO DIEZ CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS CON SU #
!# PALABRA CLAVE (F-3R) DE LA REMESA ACTUAL #
!
ARCH=10
OPEN(UNIT=10,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100
# ,IOSTAT=COD_ERR,FILE='U010A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
# KEY=(1:15:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=58,
# FORM='FORMATTED')
!*****
!# EL ARCHIVO ONCE CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS #
!
ARCH=11
OPEN(UNIT=11,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',
# IOSTAT=COD_ERR,FILE='U011A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
# KEY=(1:37:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=77,
# FORM='FORMATTED',ERR=100)
!*****
!# EL ARCHIVO DOCE CONTIENE EL TOTAL DE LIBROS Y REVISTAS QUE TIENE EL #

```

```

! * ARCHIVO MAESTRO 8
!
      ARCH=12
      OPEN(UNIT=12,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
        * ERR=100,FILE='U012A.DAT',STATUS='UNKNOWN',FORM='FORMATTED')
! *****
! * EL ARCHIVO DIECISEIS CONTIENE EL DIRECTORIO DE AUTORES
! * CONTENDRA 12 LIBROS(D1)
!
      ARCH=16
      OPEN(UNIT=16,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
        * IOSTAT=COD_ERR,FORM='FORMATTED',
        * FILE='U016A.DAT',STATUS='UNKNOWN',KEY=(1:46:CHARACTER),
        * RECORDTYPE='FIXED',RECL=154)
! *****
! * EL ARCHIVO DIECISIETE CONTIENE EL DIRECTORIO DE TITULOS
! * (CONTENDRA 6 LIBROS)(D2)
!
      ARCH=17
      OPEN(UNIT=17,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100
        * ,IOSTAT=COD_ERR,FILE='U017A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
        * KEY=(1:116:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=170,
        * FORM='FORMATTED')
! *****
! * EL ARCHIVO DIECIOCHO CONTIENE EL DIRECTORIO DE TEMAS CON 18 LIBROS
! * CADA TEMA (D3)
!
      ARCH=18
      OPEN(UNIT=18,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100
        * ,IOSTAT=COD_ERR,FILE='U018A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
        * KEY=(1:18:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=130,
        * FORM='FORMATTED')
! *****
! * EL ARCHIVO DIECINUEVE CONTIENE EL DIRECTORIO DE LOS TEMAS,
! * PALABRAS CLAVE Y PALABRAS CANCELADAS (D4)
!
      ARCH=19
      OPEN(UNIT=19,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
        * IOSTAT=COD_ERR,FILE='U019A.DAT',STATUS='NEW',
        * KEY=(1:39:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=75,
        * FORM='FORMATTED')
! *****
      READ(12,5,ERR=70,IOSTAT=COD_ERR)TOT_LIBART,RESPALDO
      70 IF (COD_ERR.EQ.-1) THEN !SE VALIDA EL FIN DE ARCHIVO, PARA
        TOT_LIBART=0 !INICIALIZAR EL CONTADOR DE LIBROS
      END IF !EN CERO
      EOF=0
      READ (7,1,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR) REG_D1
      DO WHILE (EOF.EQ.0)
        CALL FORMA_REG_COM (7,REG_D1,REG_M1,COD) !SE FORMA EL REG. COMPLETO
        TOT_LIBART=TOT_LIBART+1 !DEL LIBRO A PARTIR DE LOS
        PF=11 !REG. FIJOS QUE LO COMPONEN
        DO WHILE (REG_M1(PF:PF).NE,'')
          CALL GRABA_DIRECTORIOS (REG_M1,PF)
        END DO
      END DO
      READ (7,1,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR) REG_D1
      101 IF (COD_ERR.EQ.-1) THEN !SE TRATA DEL FIN DEL ARCHIVO
        EOF=1

```

```

ELSE IF (COD_ERR.NE.0) THEN
  WRITE (36,*) ' *ERROR EN LA LECTURA DEL ARCH B; ERR=',COD_ERR
END IF
END DO
EOF=0
COD_ERR=0
READ (9,2,ERR=102,IOSTAT=COD_ERR) REG_D2
DO WHILE (EOF.EQ.0)
  CALL FORMA_REG_COM (9,REG_D2,REG_M2,COD)
  PF=14
  DO WHILE (REG_M2(PF:PF).NE.'')
    CALL GRABA_DIRECTORIOS (REG_M2,PF)
  END DO
  READ (9,2,ERR=102,IOSTAT=COD_ERR) REG_D2
102 IF (COD_ERR.EQ.-1) THEN      !SE TRATA DEL FIN DEL ARCHIVO
  EOF=1
  ELSE IF (COD_ERR.NE.0) THEN
    WRITE (36,*) ' *ERROR EN LA LECTURA DEL ARCH 9; ERR=',COD_ERR
  END IF
END DO
EOF=0
COD_ERR=0
READ (10,3,ERR=103,IOSTAT=COD_ERR) REG_D3
DO WHILE (EOF.EQ.0)
  PF=17
  DO WHILE (REG_D3(PF:PF).NE.'')
    CALL GRABA_DIRECTORIOS (REG_D3,PF)
  END DO
  READ (10,3,ERR=103,IOSTAT=COD_ERR) REG_D3
103 IF (COD_ERR.EQ.-1) THEN
  EOF=1
  ELSE IF (COD_ERR.NE.0) THEN
    WRITE (36,*) ' *ERROR EN EL READ DEL ARCH. 10 ERR=',COD_ERR
  END IF
END DO
DO IND=1,37
  LLAVE(IND:IND)=' '
END DO
EOF=0
COD_ERR=0
READ (11,4,ERR=104,IOSTAT=COD_ERR) REG_D4
DO WHILE (EOF.EQ.0)
  PF=39
  DO WHILE (REG_D4(PF:PF).NE.'')
    CALL GRABA_DIRECTORIOS (REG_D4,PF)
  END DO
  READ (11,4,ERR=104,IOSTAT=COD_ERR) REG_D4
104 IF (COD_ERR.EQ.-1) THEN
  EOF=1
  ELSE IF (COD_ERR.NE.0) THEN
    WRITE (36,*) ' *ERROR EN EL READ DEL ARCH. 11 ERR=',COD_ERR
  END IF
END DO
ARCH=12
CLOSE(12,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
OPEN(UNIT=12,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',ERR=100

```

```

* , IOSTAT= COD_ERR, FILE='U012A.DAT', STATUS='NEW',
* FORN='FORMATTED')
WRITE(12,5,ERR=112,IOSTAT=COD_ERR) TOT_LIBART,RESPALDO
ARCH=7
CLOSE(7,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
OPEN(UNIT=7,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
* IOSTAT= COD_ERR, FILE='U007A.DAT', STATUS='NEW',
* KEY=(1:9:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=208,
* FORN='FORMATTED')
CLOSE(7,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=9
CLOSE(9,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=10
CLOSE(10,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=11
CLOSE(11,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=16
CLOSE(16,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=17
CLOSE(17,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=18
CLOSE(18,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=19
CLOSE(19,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=34
CLOSE(34,ERR=111,IOSTAT=COD_ERR)
1  FORMAT (A208)
2  FORMAT (A215)
3  FORMAT (A38)
4  FORMAT (A77)
5  FORMAT (I3,I1)
CALL EXIT
100 WRITE(36,*) 'ERROR EN EL OPEN DEL ARCHIVO',ARCH,
* 'CON ERR=1,COD_ERR'
CALL EXIT
111 WRITE(36,*) 'ERROR EN EL CLOSE DEL ARCHIVO',
* ARCH,'CON ERR=',COD_ERR
CALL EXIT
112 WRITE(36,*) ' *ERROR EN EL R O W DEL ARCH 12,ERR= ',COD_ERR
CALL EXIT
END

```

```

TY Y400.FOR
!Y400.FOR
!*****
!*                               PROGRAMA: Y400                               *
!*                               AUTOR: LAH                                   *
!*                               FECHA: JUNIO-JULIO 87                       *
!*                               FUNCION: GENERACION DE REPORTES              *
!*                               DE CONSULTA                                 *
!*****
IMPLICIT INTEGER (A-Z)
INTEGER IMFURE (32)
CHARACTER
*   MODD_GRAF_0*3,LINEAS*1,
*   MODD_GRAF_1*3,RESP*1
TOT_LIN=60
!*****
!* EL ARCHIVO TREINTA Y SEIS CONTENDRÁ EL LISTADO DE POSIBLES ERRORES *
!*
ARCH=36
OPEN (UNIT=36,ORGANIZATION='SEQUENTIAL',ACCESS='SEQUENTIAL',
*   ERR=100,IOSTAT=CDD_ERR,FILE='U036R.DAT',STATUS='NEW')
!*****
!* EL ARCHIVO DOCE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS LIBROS,CAPITU- *
!* LOS O REVISTAS (F-1,F-2A Y F-2B) DEFINITIVOS. *
!
ARCH=8
OPEN(UNIT=8,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED'
*   ,ERR=100,IOSTAT=CDD_ERR,FILE='U008A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
*   KEY=(1:9:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=208,
*   FORM='FORMATTED')
!*****
!* EL ARCHIVO TRECE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS (F-3A) DEFINI- *
!* TIVOS. *
!
ARCH=9
OPEN(UNIT=9,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
*   IOSTAT=CDD_ERR,FILE='U009A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
*   KEY=(1:12:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=215,
*   FORM='FORMATTED')
!*****
!* EL ARCHIVO CATORCE CONTIENE LA INFORMACION DE LOS TEMAS CON SU *
!* PALABRA CLAVE (F-3B) DEFINITIVOS. *
!
ARCH=10
OPEN(UNIT=10,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100
*   ,IOSTAT=CDD_ERR,FILE='U010A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
*   KEY=(1:15:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=58,
*   FORM='FORMATTED')
!*****
!* EL ARCHIVO QUINCE CONTIENE LA INFORMACION DE LAS PALABRAS CANCELADAS *
!*
ARCH=11
OPEN(UNIT=11,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',IOSTAT=CDD_ERR
*   ,FILE='U011A.DAT',STATUS='UNKNOWN',KEY=(1:137:CHARACTER),
*   RECORDTYPE='FIXED',RECL=77,FORM='FORMATTED')
!*****
!* EL ARCHIVO DIECISEIS CONTIENE EL DIRECTORIO DE AUTORES *
!

```

```

!* CONTENDRA 12 LIBROS(D1)
!
  ARCH=16
  OPEN(UNIT=16,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
    * IOSTAT=COD_ERR,FORM='FORMATTED',
    * FILE='U016A.DAT',STATUS='UNKNOWN',KEY=(1:46:CHARACTER),
    * RECORDTYPE='FIXED',RECL=154)
*****
!* EL ARCHIVO DIESESISTE CONTIENE EL DIRECTORIO DE TITULOS
!* (CONTENDRA 6 LIBROS)(D2)
!
  ARCH=17
  OPEN(UNIT=17,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100
    * ,IOSTAT=COD_ERR,FILE='U017A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
    * KEY=(1:116:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=170,
    * FORM='FORMATTED')
*****
!* EL ARCHIVO DIECIOCHO CONTIENE EL DIRECTORIO DE TEMAS CON 18 LIBROS
!* CADA TEMA (D3)
!
  ARCH=18
  OPEN(UNIT=18,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100
    * ,IOSTAT=COD_ERR,FILE='U018A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
    * KEY=(1:18:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=180,
    * FORM='FORMATTED')
*****
!* EL ARCHIVO DIECINUEVE CONTIENE EL DIRECTORIO DE LOS TEMAS
!* DE LAS PALABRAS CVE Y DE LAS PALABRAS CANCELADAS
!
  ARCH=19
  OPEN(UNIT=19,ORGANIZATION='INDEXED',ACCESS='KEYED',ERR=100,
    * IOSTAT=COD_ERR,FILE='U019A.DAT',STATUS='UNKNOWN',
    * KEY=(1:39:CHARACTER),RECORDTYPE='FIXED',RECL=75,
    * FORM='FORMATTED')
*****
  MODD_GRAF_0=CHAR(27)//'(B'
  MODD_GRAF_1=CHAR(27)//'(O'
  CALL FDV$INIT(XDESCR(IMPURE),ZREF(2000))
  CALL FDV$LCHAN(7)
  CALL FDV$LOPEN('U001B')
  WRITE(6,*)MODD_GRAF_1
  CALL FDV$CLRSK('U012F')
  WRITE(6,*)MODD_GRAF_0
  CALL FECHA_HORA
  CALL FDV$GET(RESPTER,'C01')
  DO WHILE (TER.NE.105)
    IF (RESPTER.EQ.'1') THEN
      CALL FDV$GET(LINEAS,TER,'C02')
      VAL=1
      DO WHILE (VAL.EQ.1)
        IF (LINEAS.EQ.' 'OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
          TOT_LIN=56
          VAL=0
        ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
          TOT_LIN=60
          VAL=0
        ELSE
          WRITE(6,*)CHAR(7)
          CALL FDV$PUTL('ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR')

```

```

        CALL FDU*GET (LINEAS,TER,'C02')
    END IF
    END DO
    CALL CAT_AUTOR(TOT_LIN)
    WRITE (6,*) MODO_GRAF_1
    CALL FDU*CLRSB ('U012F')
    CALL FECHA_HORA
    WRITE (6,*) MODO_GRAF_0
    ELSE IF (RESP.EQ.'2') THEN
    CALL FDU*GET (LINEAS,TER,'C02')
    VAL=1
    DO WHILE (VAL.EQ.1)
        IF (LINEAS.EQ.' '.OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
            TOT_LIN=56
            VAL=0
        ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
            TOT_LIN=60
            VAL=0
        ELSE
            WRITE (6,*) CHAR (7)
            CALL FDU*PUTL ('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
            CALL FDU*GET (LINEAS,TER,'C02')
        END IF
    END DO
    CALL CAT_TITULO(TOT_LIN)
    WRITE (6,*) MODO_GRAF_1
    CALL FDU*CLRSB ('U012F')
    CALL FECHA_HORA
    WRITE (6,*) MODO_GRAF_0
    ELSE IF (RESP.EQ.'3') THEN
    CALL FDU*GET (LINEAS,TER,'C02')
    VAL=1
    DO WHILE (VAL.EQ.1)
        IF (LINEAS.EQ.' '.OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
            TOT_LIN=56
            VAL=0
        ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
            TOT_LIN=60
            VAL=0
        ELSE
            WRITE (6,*) CHAR (7)
            CALL FDU*PUTL ('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
            CALL FDU*GET (LINEAS,TER,'C02')
        END IF
    END DO
    CALL CAT_TEMA_I(TOT_LIN)
    WRITE (6,*) MODO_GRAF_1
    CALL FDU*CLRSB ('U012F')
    CALL FECHA_HORA
    WRITE (6,*) MODO_GRAF_0
    ELSE IF (RESP.EQ.'4') THEN
    CALL FDU*GET (LINEAS,TER,'C02')
    VAL=1
    DO WHILE (VAL.EQ.1)
        IF (LINEAS.EQ.' '.OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
            TOT_LIN=56
            VAL=0
        ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
            TOT_LIN=60
            VAL=0
        ELSE
            WRITE (6,*) CHAR (7)
            CALL FDU*PUTL ('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')

```

```

        CALL FDV*GET (LINEAS,TER,'C02')
    END IF
END DO
CALL CAT_TEMA_C(TOT_LIN)
WRITE (6,*) MOD0_GRAF_1
CALL FDV*CLRSH ('U012F')
CALL FECHA_HORA
WRITE (6,*) MOD0_GRAF_0
ELSE IF (RESP.EQ.'5') THEN
CALL FDV*GET (LINEAS,TER,'C02')
VAL=1
DO WHILE (VAL.EQ.1)
    IF (LINEAS.EQ.' '.OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
        TOT_LIN=56
        VAL=0
    ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
        TOT_LIN=60
        VAL=0
    ELSE
        WRITE (6,*) CHAR (7)
        CALL FDV*PUTL ('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
        CALL FDV*GET (LINEAS,TER,'C02')
    END IF
END DO
CALL CAT_ALFABET_I(TOT_LIN)
WRITE (6,*) MOD0_GRAF_1
CALL FDV*CLRSH ('U012F')
CALL FECHA_HORA
WRITE (6,*) MOD0_GRAF_0
ELSE IF (RESP.EQ.'6') THEN
CALL FDV*GET (LINEAS,TER,'C02')
VAL=1
DO WHILE (VAL.EQ.1)
    IF (LINEAS.EQ.' '.OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
        TOT_LIN=56
        VAL=0
    ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
        TOT_LIN=60
        VAL=0
    ELSE
        WRITE (6,*) CHAR (7)
        CALL FDV*PUTL ('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
        CALL FDV*GET (LINEAS,TER,'C02')
    END IF
END DO
CALL CAT_ALFABET_C(TOT_LIN)
WRITE (6,*) MOD0_GRAF_1
CALL FDV*CLRSH ('U012F')
CALL FECHA_HORA
WRITE (6,*) MOD0_GRAF_0
ELSE IF (RESP.EQ.'7') THEN
CALL FDV*GET (LINEAS,TER,'C02')
VAL=1
DO WHILE (VAL.EQ.1)
    IF (LINEAS.EQ.' '.OR.LINEAS.EQ.'1') THEN
        TOT_LIN=56
        VAL=0

```

```

ELSE IF (LINEAS.EQ.'2') THEN
    TOT_LIN=60
    VAL=0
ELSE
    WRITE (6,*) CHAR (7)
    CALL FDU$PUTL ('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
    CALL FDU$GET (LINEAS,TER,'C02')
END IF
END DO
CALL CAT_FICHA(TOT_LIN)
WRITE (6,*) MODD_GRAF_1
CALL FDU$CLRSB ('U012F')
CALL FECHA_HORA
WRITE (6,*) MODD_GRAF_0
ELSE
    WRITE(6,*)CHAR(7)
    CALL FDU$PUTL('*ERROR EN LA OPCION VUELVA A DIGITAR*')
END IF
END DO
CALL FDU$GET(RESPT,TER,'C01')
END DO
WRITE(6,*)CHAR(27)//'[2J'
ARCH=12
CLOSE(12,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=13
CLOSE(13,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=14
CLOSE(14,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=15
CLOSE(15,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=16
CLOSE(16,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=17
CLOSE(17,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=18
CLOSE(18,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=19
CLOSE(19,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
ARCH=36
CLOSE(36,ERR=101,IOSTAT=COD_ERR)
CALL EXIT
100 WRITE(36,*)'ERROR EN EL OPEN DEL ARCHIVO',ARCH,
* 'CON ERR=',COD_ERR
CALL EXIT
101 WRITE(36,*)'ERROR EN EL CLOSE DEL ARCHIVO',
* ARCH,'CON ERR=',COD_ERR
CALL EXIT
END

```

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

BIBLIOTECAS.

- CENTRO DE PUBLICACIONES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES. Francia 1973.
MACROTHESAURUS.
- CICH. CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y HUMANISTICA. UNAM Mexico 1986.
PORTAL BIBLIOTECA.
- DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS. UNAM Mexico 1984.
BASES PARA EL RACIONALIDAD DEL SISTEMA BIBLIOTECARIO UNIVERSITARIO.
- IIE. INSITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS. División de adiestramiento y comunicación. Departamento de Información Técnica. Servicios Bibliotecas de información Técnica al IIE. Mexico 1985.
BOLETIN BIBLIOGRAFICO.
- IIMAS. Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas. UNAM Mexico 1985.
ONIONS. SISTEMA PARA EL MANEJO DE BIBLIOGRAFIA.
- IMP. INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO. Subdirección de desarrollo profesional. División de Información Bibliotecas. Mexico 1986.
BOLETIN BIBLIOGRAFICO.
- IMP. INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO. Subdirección de desarrollo Profesional. División de Información Biblioteca.
- INFONAVIT. INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS

TRABAJADORES. México 1979.

BIBLIOGRAFIA.

- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES NUCLEARES. Centro de Información y Documentación Nuclear. México 1987.
BOLETIN DE ADQUISICIONES.
- LA BIBLIOTECA DANIEL COSIO VILLEGAS. México 1981.
LA BIBLIOTECA DANIEL COSIO VILLEGAS.
- PEMEX. PETROLEOS MEXICANOS. Coordinación de Bibliotecas. México 1988.
BOLETIN BIBLIOGRAFICO.
- PESCA. SISTEMA NACIONAL INTEGRADO DE INFORMACION DEL SECTOR PESCA. Dirección General de Informática, Estadística y Documentación. México 1987.
BOLETIN DE ADQUISICIONES.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. Dirección General del Servicio Meteorológico Nacional. México 1983.
BOLETIN DE ADQUISICIONES Y BIBLIOGRAFIA COMENIADA.
- SCT. SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. Unidad Coordinadora de la Red de Informatecas de la DST. México 1983.
BOLETIN DE ADQUISICIONES DE LA RED DE INFORMATECAS.
- SCT. SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. Subsecretaría de Infraestructura. Dirección General de Servicios Técnicos. Centro de Información Técnica. México 1985.
BOLETIN DE INFORMACION DOCUMENTAL.
- SIS. SISTEMA DE INFORMACION SECTORIAS DEL SEMIP. México 1984.
BOLETIN INFORMATIVO DEL CENTRO DE DOCUMENTACION.
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE INGENIERIA. COLOMBIA

1974.

BOLETIN DE FICHAS BIBLIOGRAFICAS DEL TRANSPORTE.

- UNAM. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. Centro de Servicios de Computo. México 1981.

LIBRUMAM. MANUAL DEL USUARIO.

- UNAM. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. Facultad de Filosofía y Letras. Colegio de Bibliotecología. México 1984.

TESIS DE DISEMINACION SELECTIVA DE LA INFORMACION. TAPEA FUNDAMENTAL DEL CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION. POR LUC MARIA NIEVES SAAVEDRA.

COMPUTACION.

- ALFONSO F. CARDENAS. Ed LIMUSA. Mexico 1985.

SISTEMAS DE ADMINISTRACION DE BANCOS DE DATOS.

- IIE. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ELECTRICAS. GEREZ GREISER. Mexico 1985.

DESARROLLO DE SOFTWARE.

- UNAM. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. Facultad de Ingeniería. Division de Educacion Continua. Mexico 1985.

METODOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION.

- VAX/VMS. USA 1980.

VAX/VMS FMS. FORMAT MAGNAMENT SYSTEM.

- VAX/VMS. USA 1980.

VAX/VMS FCPTAN. USEPS GUIDE.

- VAX/VMS. USA 1980.

VAX/VMS GUIDE TO USING COMMAND PROCEDURES.