

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)



CENTRO DE COMPUTOS

*Estudio de Planificación del Sistema
de
Automatización Biblioteca UNPHU*

Preparado por :
Lic. Juan De La Cruz
Ing. Juan Francisco Urate

Santo Domingo D.N.
2 de Septiembre del 1996

INDICE

1. Antecedentes de la Biblioteca UNPHU.....	1
2 Objetivos.....	3
3. Evaluación de alternativas	
- Objetivos Generales.....	4
3.1 Evaluación conexión terminales Esclavas-Centro de Cómputos	
3.1.1 Factibilidad técnica.....	5
3.1.2 Factibilidad operacional.....	6
3.1.3 Factibilidad económica.....	6
3.1.4 Gráfica de alternativa.....	7
3.2 Evaluación conexión del equipo US\6000\65 con una red de PCs en Biblioteca	
3.2.1 Factibilidad técnica.....	8
3.2.2 Factibilidad operacional.....	9
3.2.3 Factibilidad económica.....	9
3.2.4 Gráfica de alternativa.....	10
3.3 La adquisición de un paquete que cumpla con los requisitos de la Biblioteca.	
3.3.1 Factibilidad técnica.....	11
3.3.1 Factibilidad operacional.....	11
3.3.3 Factibilidad Económica.....	12
3.4 Reevaluación del sistema actual sin conexión directa con el sistema administrativo	
3.4.1 Factibilidad técnica.....	13
3.4.2 Factibilidad operacional.....	14
3.4.3 Factibilidad económica.....	14
3.4.4 Gráfica de alternativa.....	15
4. Etapas del desarrollo del Proyecto	
4.1 Primera etapa	
4.1.1 Requerimiento.....	17
4.1.2 Resultados Esperados.....	18

4.1.3 Actividades a desarrollar en esta etapa.....	19
4.2 Segunda etapa	
4.2.1 Requerimientos.....	21
4.2.2 Actividad a desarrollar en esta etapa.....	21
4.2.3 Softwares y Equipos.....	22
4.2.4 Resultados esperados.....	23
4.3 Tercera etapa	
4.3.1 Requerimiento.....	24
4.3.2 Actividades a desarrollar en esta etapa.....	25
4.4.3 Resultados esperados.....	25
4.4 Cuarta etapa	
4.1.1 Requerimientos.....	26
4.1.2 Resultados Esperados.....	26
3.1.3 Actividades a desarrollar en esta etapa.....	26
5. Evaluación de algunas Universidades Extranjeras.....	28
6. Evaluación de la automatización de la Biblioteca en las diferentes Universidades del país	
6.1 Automatización de la biblioteca PUCMM	
6.1.1 Equipos con que cuenta la biblioteca.....	29
6.1.2 Sistemas Operativos	29
6.1.3 Bases de Datos.....	30
6.1.4 Nivel de captura de las informaciones.....	30
6.1.5 Proyectos futuros.....	30
6.2 Automatización de la biblioteca INTEC	
6.2.1 Equipos con que cuenta la biblioteca.....	31
6.2.2 Sistemas Operativos	31
6.2.3 Bases de Datos.....	32
6.2.4 Nivel de captura de las informaciones.....	32
6.2.5 Proyectos futuros.....	33

7. Evaluación de las Bases de Datos

7.1 Evaluación de Microisis

7.1.1 Definición.....	34
7.1.2 Ventajas.....	34
7.1.3 Desventajas.....	35

7.2 Evaluación de ORACLE

7.2.1 Definición.....	36
7.2.2 Ventajas.....	36
7.2.3 Desventajas.....	36

7.3 Evaluación de FOXPRO

7.3.1 Definición.....	37
7.3.2 Ventajas.....	37
7.3.3 Desventajas.....	37

8. Conclusiones y Recomendaciones

ANEXOS

Introducción

Al transcurrir el tiempo y ver como se va modernizando la humanidad, los procesos se van optimizando, hemos llegado a pensar que nuestra Universidad no debe quedarse resagada en lo que se refiere a la modernización. La Biblioteca por ser la fuente del conocimiento, ya que en ella son depositados los materiales que forman el intelecto a base del cúmulo de información, debe ser la piedra angular para la modernización no solamente de la distribución de las informaciones en la Universidad, sino también en todo el país y en el mundo. Estas efímeras, pero reales palabras forman una breve descripción del enfoque que esta investigación quiere traer a colación.

1. Antecedentes del Proyecto de Automatización de la Biblioteca UNPHU

La Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña cuenta desde sus inicios con su propia biblioteca. Dadas las necesidades y crecimiento que ha tenido la universidad, en las administraciones anteriores planificaron y ejecutaron la construcción de un moderno edificio que fue diseñado por el Arq. Roberto Bergés Febles, actual Rector. Es bajo esta rectoría que la instalación de la misma pasa a la nueva sede desde marzo de 1989, se han consolidado los servicios y operaciones de la Biblioteca con más eficiencia, comodidad y confort.

Desde 1987, antes del traslado a su nuevo edificio, la dirección actual, a cargo de la Lic. Carmen Iris Olivo, presenta la idea de iniciar la automatización de la Biblioteca y para ello, junto con el Director del Centro de Cómputos y un analista programador asignado por ella, entre 1988 y 1989, se estudiaron diferentes opciones, entre ellas conocer el SCIB (Sistema Colombiano de Información Bibliográfica). Recibimos entrenamiento en este sistema y se adquirió la primera computadora personal y se sometió el preproyecto de automatización a la Rectoría de ese entonces.

A final de 1991, ante el poco interés de los encargados del Centro de Cómputos de ese entonces, la Dirección de la Biblioteca por la importancia de este proyecto reinicia por su propia cuenta y nombra un programador-analista quien desarrolla con el programa Micro-isis donado por la Unesco, aplicaciones para crear las bases de datos con la que se han capturado unos 25,000 registros.

Con el propósito de ampliar e impulsar el proyecto a final de 1994 se nombra el primer coordinador analista, al Lic. Héctor Tatis, y un programador para desarrollar el sistema completo que se conoce como SIBI (Sistema de Información Bibliográfica Integrada), pero por la falta de equipo y una verdadera planificación, esto se convirtió en un factor determinante. De que este no realizara las aplicaciones necesarias que resolvieran los verdaderos problemas de la Biblioteca. Producto de este trabajo se encuentran 2 módulos, uno de ellos todavía requiere mejorar y el

análisis de módulos de selección y adquisición y contabilidad presupuestal, desarrollado por dos (2) estudiantes de la UNPHU como tesis. Estos módulos no están en uso.

Ante la importancia de ejecutar este proyecto, la Dirección de la Biblioteca visita la Comisión de Informática para expresar sus problemas y solicitar que el proyecto sea administrado por el Centro de Cómputos como organismo responsable de estas actividades, lo que dio origen a la elaboración de este estudio.

2. OBJETIVOS

- Mostrar a las autoridades que conforman la administración de la Universidad y a **LA COMISION DE SISTEMAS**, la importancia que ofrece para la Institución la automatización de los servicios bibliotecarios.
- Desarrollar las diferentes etapas que deberán seguir para la elaboración de los sistemas Bibliotecarios.
- Presentar diferentes alternativas evaluadas para el buen funcionamiento del Proyecto de Automatización Biblioteca **UNPHU**.
- Evaluar todas las alternativas y presentar la recomendación que a nuestro entender sea la más factible para el futuro, buen funcionamiento y mejorar, agilizar y efficientizar el servicio de la Biblioteca UNPHU.
- Dar a conocer los resultados del estudio, explicando los pasos a seguir para el desarrollo de cada una de las etapas y planes mencionados.
- Presentar una breve descripción del nivel de desarrollo de la automatización de las dos bibliotecas de las Universidades más importantes del país.

3. Evaluación de las alternativas.

Objetivos Generales

- Automatizar los procesos técnicos, administrativos y servicios relacionados con la Biblioteca.
- Establecer relaciones con los demás sistemas que conforman la Universidad.
- Establecer diferentes formas o medios de conexión entre ambos recintos, factibles para la posterior conexión entre todas las escuelas que conforman la Universidad.

3.1 Evaluación conexión terminales Esclavas Centro de Cómputos.

Consiste en la expansión de la red con que cuenta en estos momentos nuestra Universidad, dependiente del equipo Central completamente, utilizando todos los recursos de memoria, disco, etc. del equipo administrativo.

En esta alternativa se requiere una expansión de recursos del equipo central en :

- DISCO
- MEMORIA
- TERMINALES

Independientemente de la tecnología del Hardware por estación, los procesos y recursos estarán dependiendo del Equipo con que cuenta el Centro de Cómputos el cual servirá de base para el desarrollo de los sistemas bibliotecarios.

Además de la expansión mencionada se requiere la adquisición de un equipo de comunicación ATS (Asynchronous Terminal Server) con dos tarjetas de 32 puertos, conectados por fibra óptica al nodo central, (llámese Centro de Cómputos).

3.1.1 Factibilidad Técnica.

El hecho de estar ideada con la misma arquitectura con que cuenta el Centro Cómputos, dando la factibilidad para el desarrollo de los nuevos sistemas. Teniendo la desventaja la centralización y dependencia de un equipo central. La red y las aplicaciones de base de datos serán la misma con que nos encontramos trabajando en estos momentos. Es importante señalar que con esta propuesta no se aprovecharán los recursos del Hardware (**equipo**) y los Softwares (**programas**). Estará sujeto a la tecnología del Centro.

3.1.2 Factibilidad Operacional.

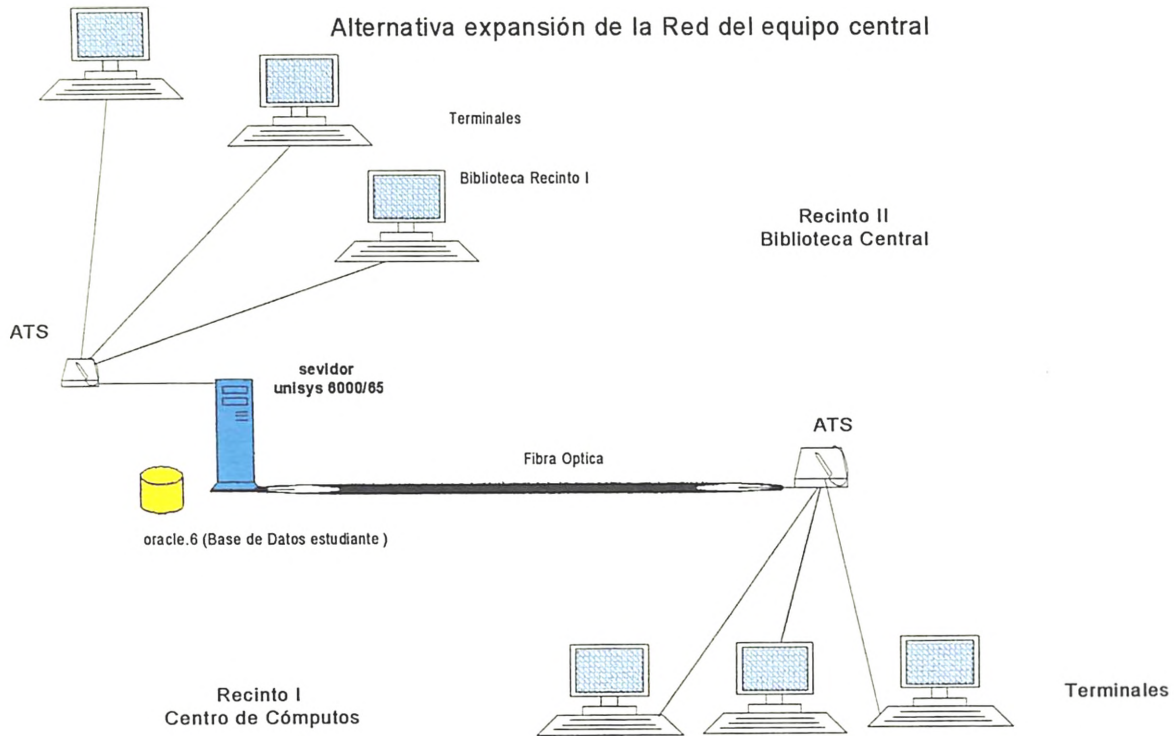
Con la implementación de estas alternativas los recursos de máquina y la experiencia de los técnicos con que cuenta el Centro de Cómputos están garantizado las operaciones y requerimientos de la Biblioteca Central, esta alternativa implicará un aumento en los recursos del personal técnico del Centro para el desarrollo y mantenimiento de los diferentes sistemas, para garantizar los principales procesos de nuestra Universidad.

3.1.3 Factibilidad Económica.

Para poder garantizar una eficiente comunicación se deberá invertir en un medio relativamente costoso como lo es la fibra óptica, la ampliación a los equipos existentes, así como la adquisición de un ATS (equipo de comunicación), implicando el desembolso de una buena parte económica, aunque al igual que los anteriores la inversión mayor está en la conexión.

Podemos descartar esta alternativa ya que la inversión en equipos no se podría aprovechar al máximo, además de que la centralización de los procesos no es la mejor opción para el crecimiento de la Universidad, por lo tanto no creemos factible esta propuesta.

3.1.4 Gráfica



3.2 Evaluación conexión del equipo US\6000\65 con una red de PCs en la Biblioteca Recinto II.

Esta alternativa tiene sus fundamentos en 2 (dos) formas de comunicación que serán detalladas en las gráficas anexas.

- Una línea dedicada acompañada de equipos de comunicación tales como **ROUTER** y **DSU**.
- Un cable de fibras ópticas para unir los dos equipos en sendos recintos o una línea dedicada de 56,000 bps.
- Una red de PCs en la Biblioteca, la cual tendrá como Software principal **Windows NT** y como Software de aplicación **Oracle 7**, los cuales permiten comunicarnos sin ningún problema con el equipo antes mencionado y al mismo tiempo con el **Oracle Net**, facilitando así la comunicación por medio del protocolo de comunicación **TCP/IP**.
- La adquisición de un poderoso servidor que garantice el buen funcionamiento de las aplicaciones a implementar.
- La adquisición de **ORACLE 7** (Como base de Datos fuerte).

3.2.1 Factibilidad Técnica.

Es conveniente esta alternativa ya que en su factibilidad técnica, será independiente en su administración y proceso, aunque se utilizarán algunos de los recursos existentes en el Centro de Cómputos del Recinto 1.

3.2.2 Factibilidad Operacional.

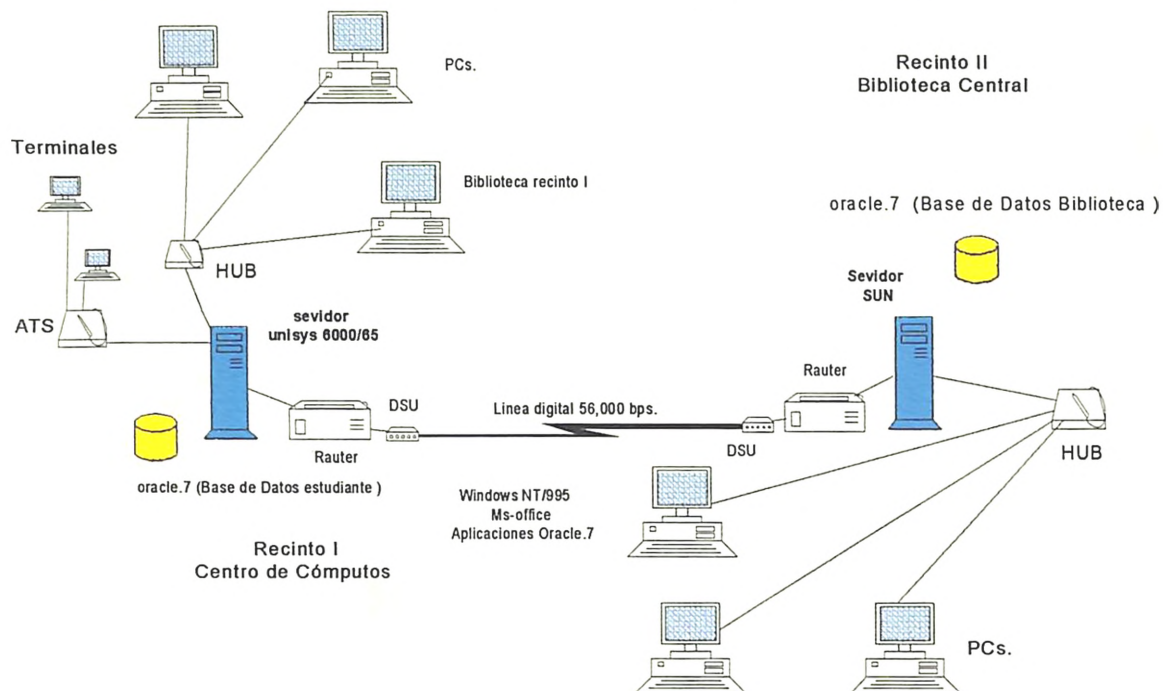
Tanto por el **Software** empleado, como por la configuración de la red, facilita la administración de ambos centros manteniendo su autonomía, sin dejar de compartir los recursos que ambos Centros decidan compartir. Tomando en cuenta además que durante el desarrollo de las aplicaciones podrán trabajar en lugares diferentes utilizando las mismas tablas o Bases de Datos . La configuración de la red y el Software permitirán además utilizar al máximo los recursos de la Biblioteca, nos permitirá brindarle a todos los departamentos en especial a las secretarías el uso de Softwares tales como: procesadores de palabras y manejadores de hojas electrónicas. Los cuales agilizarán el trabajo secretarial y disminuirán el trabajo de archivo físico y por otra parte le dará mayor representatividad a los documentos que sean emitidos por cualquiera de las escuelas o departamentos que en el futuro utilicen los recursos de esta red y por último una futura conexión en todas las PCs para un correo electrónico interno.

3.2.3 Factibilidad Económica.

Aunque por el precio elevado que presentan estos equipos de comunicación y Software de aplicación, existe una factibilidad económica que la posteridad nos dará la razón, como es el hecho de que atraeremos más personas a estudiar a la universidad y al presentar que contamos con la tecnología del siglo **XXI** atraeremos estudiantes de mayores y mejores ingresos, no solamente nacionales, sino también extranjeros, sin tener en cuenta que a medida que se desarrollen más módulos del sistema y se automaticen mas áreas tendremos menos personal y por ende esto reducirá la nómina en este departamento.

3.2.4 Gráfica

Alternativa una red de PCs conectado al equipo central



3.3 La adquisición de un paquete que cumpla con los requisitos de la Biblioteca.

Consiste en la adquisición de un paquete realizado por una compañía para manejar procesos bibliotecarios. Este paquete necesitará los equipos exigidos por los diseñadores, además de la digitación de toda la información que procesará en el formato establecido.

Este paquete está realizado para procesos comunes de todas las bibliotecas, sin tomar en cuenta las normas administrativas de cada universidad, ya que estos no están realizados sólo para esta institución.

Como paquetes para administrar bibliotecas que podríamos adquirir están : **DINIX, HORIZONTE Y UNICORN**. Estos paquetes son de uso generalizado en Europa, Estados Unidos y América Latina.

3.3.1 Factibilidad Técnica:

El hecho de ser un **software** probado en otros países su funcionamiento estará seguro con unos insignificantes problemas, aunque este podría presentar un ligero inconveniente puesto que el sistema no se adaptará perfectamente a los requerimientos de la Biblioteca .

3.3.2 Factibilidad Operacional:

Encontramos como factibilidad en esta alternativa que la responsabilidad del mantenimiento del **software** estará a cargo del suplidor de estos programas y nuestros programadores no tendrán que invertir tiempo para hacerle adaptaciones y mejoras al antes mencionado paquete (**UNICORN**). Una de sus mayores importancias radica en que este Sistema está realizado en formato **MARC** el cual es el utilizado por las mejores organizadas en el mundo.

3.3.3 Factibilidad Económica:

El precio del mercado de estos paquetes no justificaría lo adquirido ya que el tiempo de adaptarlo a nuestros requerimientos y la conectividad con el Centro no *sería* lo más óptimo. Además el precio de mantener este paquete anualmente se sumaría al monto de la compra. No creemos factible la adquisición ni compra de uno de estos paquetes, ya que no podremos realizar un sistema que cumpla con nuestras necesidades.

3.4 Reevaluación del Sistema Actual sin conexión directa con el sistema administrativo.

El desarrollo de los diferentes sistemas que compone nuestra Universidad no implica siempre que tengan dependencia directa con el Centro de Cómputos, es nuestro objetivo analizar y presentar cómo funciona un sistema desarrollado sin una conexión directa al Centro.

Esta propuesta consiste en el rediseño de los actuales sistemas con la integración por parte de los técnicos al Centro para la coordinación y supervisión del desarrollo de las diferentes etapas. En esta alternativa parte de los trabajos realizados por los programadores de la Biblioteca no se perderá, sino que se reestructurará para adaptarlo a las necesidades y replanificar. Al desarrollar los sistemas en una base de datos diferente como la que están utilizando **FOXPRO** descartamos la conexión con el Centro. En esta alternativa los datos se importarán en formato **ASCII** desde el Centro al sistema de la Biblioteca a través de un diskette.

Para el desarrollo de esta alternativa no se necesita ningún equipo de comunicación, simplemente la estructuración de una red **Novell** por toda la Biblioteca, la cual actuará de forma independiente.

3.4.1 Factibilidad Técnica

Independientemente de que los técnicos con que cuenta la Biblioteca han adquirido cierta habilidad para el manejo de **FOXPRO**, es un hecho que para los técnicos del Centro poder adaptarse al ambiente de esa base de datos requiere cierto tiempo, sin olvidar que las formas de análisis y diseño variarían considerablemente, por las herramientas con que cuentan cada base de datos. Es nuestra opinión que técnicamente puede ser factible asumiendo las consecuencias de adoptar una forma limitante por el manejo de los recursos.

3.4.2 Factibilidad Operacional

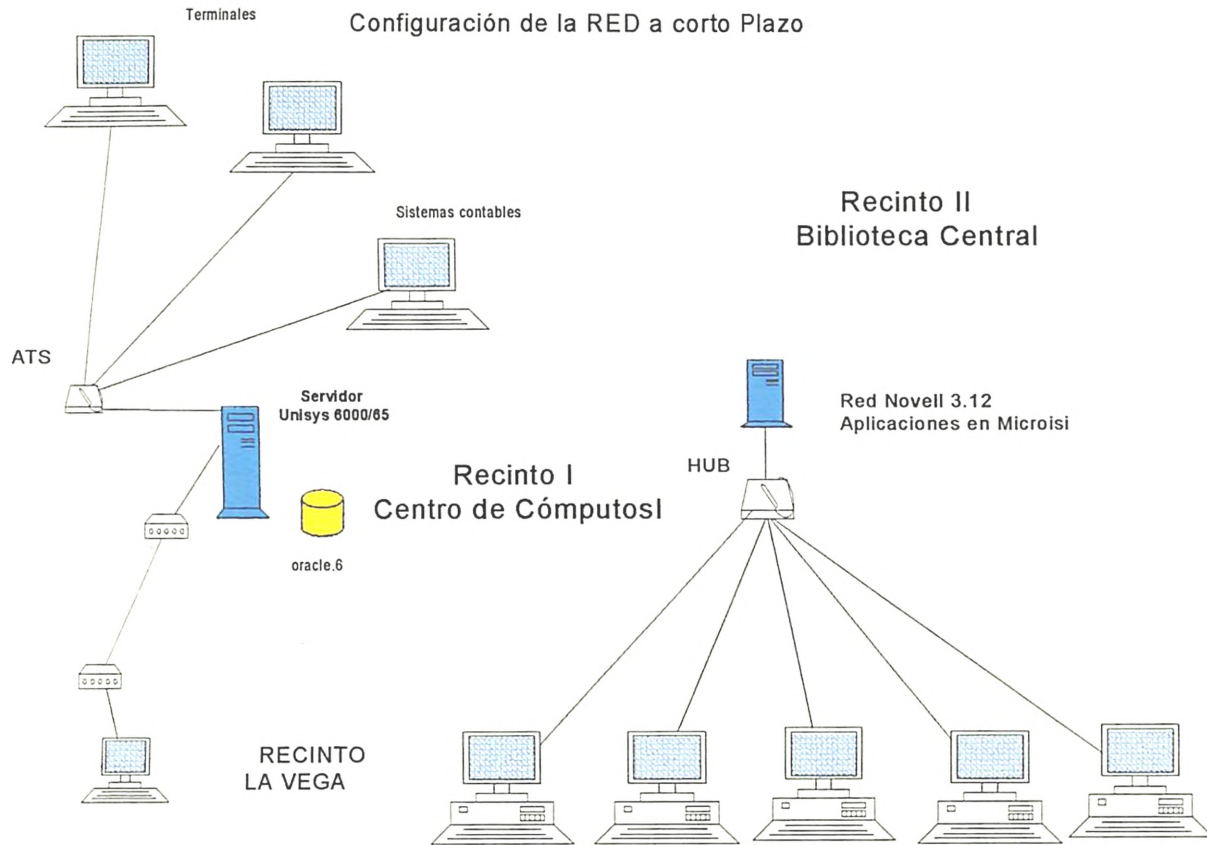
Para el desarrollo de los diferentes procesos y operaciones, no implica ningún inconveniente salvo la incomodidad de la integración de los datos y la separación de los equipos de trabajo . Los técnicos a utilizar en esta propuesta. La Biblioteca cuenta con algunos quedando por integrar sus técnicos del Centro, la que consideramos operacionalmente factible.

3.4.3 Factibilidad Económica

Dentro de las diferentes alternativas esta es la más económica, ya que no incursiona en el gasto de equipos de comunicación, ni otros periféricos necesarios y además no se gastaría en líneas de teléfono. Si un factor tiene a su favor esta alternativa es su factibilidad económica.

3.4.4 Gráfica

Alternativa Reevaluación del Sistema Actual sin conexión con el Centro de Cómputos Recinto I



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO HENRIQUEZ UREÑA
CUADRO DE EVALUACION DE LAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA	TECNICA	OPERATIVA	ECONOMICA
TERMINALES	X	√	X
RED DE PCs	√	√	√
REEVALUACION	X	√	√
PAQUETES	√	√	X

* Los cuadros que aparecen marcados con X quiere decir que esta alternativa y esta factibilidad es rechazada.

4. Etapas para la realización del proyecto de automatización de la Biblioteca y comunicación de los recintos.

4.1 Primera etapa:

Consiste en la creación de las bases de datos y catálogo en línea. Para esta contamos con un Software donado por la UNESCO (**Microisis**), el cual es el usado por la mayoría de las bibliotecas Universitarias en el país y por centros de documentación; pero este no cumple con todos los requerimientos para la administración universitaria, ni con los objetivos de nuestro proyecto. Dada su facilidad de manejo de texto y su poco uso de recursos, hemos decidido digitar los datos en este paquete, además que hay casi 25 registros almacenados en base de datos.

4.1.1 REQUERIMIENTO

Para la creación de esta etapa es necesario: Un servidor pentium /133 mhz, con 32 en RAM, 10 computadoras PCs; Configuración mínima, de las cuales tenemos 5, las cuales pueden ser utilizadas en la primera etapa, estas computadoras requieren igual número de tarjetas **Ethernet**, estas serán utilizadas en todas las etapas del referido proyecto.

a) PERSONAL

1 **Administrador** (Encargado del proyecto) el cual tendrá a su cargo la administración, el control del diseño, programación, actualización y mantenimiento de Software, así como entrenamiento del personal que va a digitar.

1. **Programadores:** suministrados por el Centro de Cómputos. Hay uno que la Biblioteca puede ceder.

4 **Digitadores**, que serán contratados por la dirección. A estos se les pagará \$1.00 (un peso) esto vendrá a completar los estudiantes como Bedeles. La reconversión del Catálogo

2 **Bibliotecarios**, con experiencia para la revisión y depuración de los materiales a digitar.

Con estos equipos y este personal tendremos conformado la base de Datos de la Biblioteca en tiempo aproximado de 1 año¹. Esto incluye el análisis de información y la depuración. Para el cálculo de esta primera etapa se deben sumar los sueldos de los empleados y el costo de los equipos mencionados en esta etapa.

Personal	Medio Tiempo	Tiempo Completo	Duración Etapa
Encargado del Proyecto		x	6 meses
Bibliotecarios	x		6 meses
Digitadores		x	6 meses
2 Bedeles	x		6 meses
No. Registro 130,000			6 meses

4.1.2 RESULTADOS ESPERADOS:

En esta etapa tendremos las Bases de Datos actualizadas, listas para ser emigradas hacia el nuevo sistema de información, generar fichas, etiquetas.

¹ Estos datos fueron producido, en base a un estudio y cálculos de la existencia actual y la digitación promedio de cada persona. El estudio dio como resultado 6 meses de trabajo, pero a petición de la Directora solicitó un año.

4.1.3 Actividades a desarrollar en esta etapa

- 1.- Adquisición de equipos
- 2.- Análisis y diseño de las prioridades
- 3.- Análisis y diseño de las bases de datos
- 4.- Crear los programas de captura
- 5.- Entrenamiento al personal

2.1.3 SOFTWARE, EQUIPO E INVENTARIOS DE LAS BASES DE DATOS

Software	
Novell 3.12	DONADO
Microsis	DONADO
DOS 6.22	DONADO

CUADRO DEL NIVEL DE CAPTURA DE LAS INFORMACIONES ACTUALES EN LA BIBLIOTECA UNPHU

TIPO DE BASES DE DATOS	CAPUTARADOS	Porcentaje
*ADERE	4,700	100%
LIBROS	10,200	10%
*PUPE	0	0%
8MAUDI	0	0%
TESIS	4,700	95%
*ALERTA	0	0%

***ADERE** : Analítica de publicaciones periódicas.

***PUPE** : Publicaciones Periódicas.

***MAUDI** : Materiales Audio Visuales .

***ALERTAL** : Recuento del contenido de revistas.

Equipo	Cantidad	Precio Estimado
Servidor New Server COMPAQ PROSIGNIA 300 INCLUDING PENTIUN 5/150 Mhz 32 MB en RAM expandible a 208 MB 2.1 GB en Disco SCSI 256 KB en memoria CACHE Floppy 1.44 y 1.2 MB 3 1/2, 5 1/4 Puertos Seriales Puerto Paralelo Mouse Monitor SVG .28 FAX-MODEM INTERNO 28,800 bps	1	\$ 110,209.67
Tarjeta Ethernet RJ45	11	\$ 16,016.00
Printer HP 850	1	\$ 10,500.00
Alambre Coaxial	100 pies	Donado
Estaciones PENTIUM 75 Mhz 256 K en Memoria CACHE 1 Gm en disco 16 MB en RAM	4	\$ 80,780.00

Inversión Total Primera Etapa \$ 219,505.00

4.2 La Segunda Etapa : Desarrollo del Software de la Biblioteca.

Esta será un sistema que contará con los siguientes módulos:

Catalogación, Autoridades, Adquisición, Catálogo en línea y Préstamos, entre otros. Los cuales trabajarán integrados con el sistema administrativo instalado en el Recinto I.

4.2.1 REQUERIMIENTOS :

a) **Software** : Para la realización de esta segunda etapa necesitaremos **Windows NT**, como sistema operativo (donado); la adquisición del programa manejador de base de datos **RACLE 7**

b) **Equipos** : Además de la actualización de las máquinas existentes en la primera etapa, necesitaríamos un servidor más potente y dos PC's más; la ampliación de las máquinas será en memoria, puesto que estos Softwares necesitan muchos recursos de memoria y discos para su mejor funcionamiento y para el buen desarrollo del mismo. También utilizaremos dos tarjetas **ETHERNET** más para el crecimiento de la Red.

c) **Personal** : Para la segunda etapa eliminaremos los cuatro digitadores que incluimos en la primera etapa, mantendremos el encargado del proyecto el cual estará dirigido por el Centro de Cómputos. El desarrollo de los programas quedará a cargo de los dos programadores (los que actualmente laboran en el proyecto) y varios analistas programadores de los que existen en el Centro de Cómputos.

4.2.2 Actividades a desarrollar en esta etapa

- 1.- Adquisición del equipo
- 2.- Análisis y diseño de los Módulos
- 3.- Desarrollo de los Programas
- 4.- Entrenamiento al Personal de la Biblioteca
- 5.- Puesta en funcionamiento de los módulos

4.2.3 SOFTWARE Y EQUIPO

SOFTWARE		PRECIO
WINDOWS NT	Donado	
ORACLE 7	Comprado	US\$ 20,000.00
TOTAL		US\$ 20,000.00

Equipo	Cantidad	Precio aproximado
Sun	1	US\$ 70,000.00
Procesador Pentium	1	
Unidad de Tape-Backup	1	
Tarjeta de Comunicación (Ethernet)	1	
MB Memoria Ram	124	
GB en Disco	4	
PC	2	US\$ 3000.00
Pentium / 133 MZ	1	
MB Memoria RAM	18	
GB en Disco	1	
Monitor SVGA	1	
Tarjeta Ethernet	2	US\$ 200.00
Discos	8 de 1 GB	US\$ 1000.00
Printer HP 850	1	US\$ 600.00

4.2.4 Resultados esperados

Para esta etapa esperamos poner en las manos de la administración de la Biblioteca el Análisis , Diseño y Programación de los siguientes módulos.

- 1- Catalogación
- 2- Publicaciones periódicas
- 3- Autoridades
- 4- Catálogo en Línea
- 5- Préstamos
- 6- Adquisiciones
- 7- Contabilidad Presupuestal
- 8- Administrativos. Estadísticas, Presupuesto, Planificación, etc.

Nota: Esta etapa puede entrar en proceso en paralelo con la primera etapa, siempre y cuando existan los recursos necesarios. Además los registros de la base de Datos capturados en la primera etapa serán importados al nuevo sistema. Sólo se seguirá capturando el material corriente en las diferentes Bases de Datos.

Inversión total en la segunda etapa \$ ____ US\$ 94,800.00

4.3 Tercera etapa: Esta consiste en la conexión entre los dos recintos y por ende la puesta en funcionamiento de los servicios computarizados en la Biblioteca del Recinto y la puesta al público de todos los sistemas desarrollados en nuestro proyecto.

4.3.1 REQUERIMIENTOS

a) **Software:** En esta etapa tendremos que adquirir el producto de **ORACLE NET** como soporte a la comunicación.

b) **Equipo:** Además de la actualización del equipo **US\6000\65** (en disco y memoria) necesitamos una línea digital a **56 BPS, 2 DSU 2 ROUTER**, aumentar la capacidad en disco y memoria del **SUN** que se habrá adquirido en la segunda etapa. La adquisición de 22 PCs más con igual número de tarjetas **ethernet** y 3 hubs como extensores de la Red. 200 pies más de cable coaxiales para las terminales que van en el público y en las salas ver planos anexos.-

SOFTWARE	PRECIO
Oracle NET	US\$ 10,000.00
TOTAL	US\$ 10,000.00

EQUIPOS	CANTIDAD	PRECIO ESTIMADO
DSU	2	US\$ 4,500.00
ROUTER	2	US\$ 4,000.00
Línea Dedicada	1 de 56 bps	US\$ 400.00
Tarjetas	22 ethernet	US\$ 2,200.00
PC	22	US\$ 33,000.00
Printer	2	US\$ 1,200.00

4.3.2 Actividades a desarrollar en esta etapa

- 1.- Adquisición del Hardware y del Software
- 2.- Conexión con el Recinto I
- 3.- Entrenamiento al personal

4.3.3 RESULTADOS ESPERADOS

Terminada esta etapa estarán dispuestos todos los módulos desarrollados por nuestros técnicos para el uso de todas las personas en los dos recintos . Estará hecha la plataforma para la integración de las Escuelas a la red de la Universidad.

La línea y el equipo soportará todas las PCs que existen en las diferentes escuelas en ambos recintos.-

Inversión total en la tercera etapa \$ US\$ **55,300.00**

4.4 Cuarta Etapa:

Esta consiste en poner al servicio del mundo nuestras informaciones, no solamente bibliográficas, sino de la Universidad en la red mundial de **INTERNET**.

4.4.1 REQUERIMIENTO

a) **SOFTWARE**: En esta última etapa necesitamos un producto de **ORACLE 7** con el cual no tendremos que pagar nuestra actualización de **HOME PAGE** en **INTERNET** ya que esta lo actualiza de forma automática.

4.4.2 RESULTADOS ESPERADOS

En el mundo entero podrán consultar nuestra Universidad y nuestra Biblioteca poniendo en manos de todo el mundo lo que nosotros ofrecemos como Institución Académica.

4.4.3 Actividades a desarrollar en esta etapa

- 1.- Adquirir el Software para **INTERNET**
- 2.- Entrenar al personal
- 3.- Darle publicidad a los logros alcanzados

Inversión total en la Cuarta etapa \$ US\$ **10,500.00**

Cuadro de Inversiones por etapas de desarrollo

Primera etapa	US 16,259.63
Segunda etapa	US 94,800.00
Tercera etapa	US 55,300.00
cuarta etapa	US 10,500.00
Total de Inversión	US 176,859.63

5. Evaluación de algunas Universidades Extranjeras.

Dentro de el enfoque internacional de las bibliotecas del mundo emprendimos un fascinante viaje por la autopista de la información (**INTERNET**) y nos encontramos con representaciones de casi todas la universidades reconocidas mundialmente que ofrecen servicios de sus Bibliotecas tales como:

- **Biblioteca de la Universidad ILLINOIS**
- **Biblioteca de la Universidad VIRGINIA**
- **Biblioteca de la Universidad MINNESOTA**
- **Biblioteca de la Universidad Puerto Rico (María Teresa Guevara)**
- **Biblioteca de la Universidad Colombia**
- **Entre otras más.**

Quisimos acceder a una de ellas y seleccionamos al azar a la universidad de Puerto Rico la cual tiene en línea su Biblioteca Central ofreciendo a todos sus estudiantes servicio como:

- **Préstamos y Circulación**
- **Servicios Especiales**
- **Procesos Técnicos**
- **Catálogo en Línea**
- **Otros Servicios.**

Para esto cuenta con un paquete llamado **UNICORN** diseñado y creado para bibliotecas, el precio de este software oscila entre unos 80,000 dólares, el cual le permite poner a disposición del mundo sus datos y presentarlo en un modo gráfico. Además de colocar anuncios e informaciones relacionadas con actividades académicas y administrativas.

Otras universidades accesadas ofrecen iguales servicios, lo que hace competitivo los servicios y facilidades ofrecidas para los estudiantes.

6. Evaluación de la Automatización de las Universidades más importantes del país

6.1 Estudio de la Actualidad en la Automatización de la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Recinto Santo Tomás de Aquino

6.1.1 Equipos con que cuenta la Biblioteca PUCMM

La biblioteca de la Universidad Católica Madre y Maestra Recinto Santo Tomás de Aquino cuenta en la actualidad con 5 (cinco) computadoras de las cuales 4 (cuatro) son 80486 DX y 1 (una) es 80486 DX4.

Estas computadoras trabajan de forma independiente por algunas de las áreas que comprende la Biblioteca:

2 (Dos) PCs en la sala de Referencia (Utilizada para dar servicios de **INTERNET** y Registrar informaciones al sistema existente.

1 (Una) PC en el área de catalogación, utilizada por el encargado del Proyecto de Automatización.

1 (Una) PC en la sala de Publicaciones periódicas, para la captura de estas informaciones.

1 (Una) para la secretaria de la Directora de la Biblioteca, para trabajos administrativos.

6.1.2 Sistemas Operativos Utilizados:

Utilizan **DOS 6.22** como plataforma para **Windows for group** (aunque las Pcs trabajan independientes).

6.1.3 Bases de Datos

Como Software administrador de Bases de Datos utilizan el **Microisis Versión 3.07** (Donado por la **UNESCO**), en esta manejan las bases de datos correspondientes a libros, publicaciones periódicas y las analíticas de publicaciones periódicas. También utilizan **FoxPro para Windows**, en el cual producen las estadísticas, con la finalidad de integrar sus informaciones en **FoxPro for Windows**.

En la actualidad el sistema contiene un módulo de captura de información en **Microisis**, con muchas mejoras en su estructura. En estos momentos están desarrollando lo que será su sistema de consultas generales para el Público.

6.1.4 Nivel de captura de las informaciones

En estos momentos tienen en el computador para la caputa de monografía: la colección de Referencia, las publicaciones periódicas y parte de la colección general con miras a tener toda la información de la Biblioteca almacenada en su computador².

6.1.5 Proyectos futuros

Sus proyectos futuros están divididos por etapas:

1.- En su primera etapa pretenden desarrollar los módulos de circulación, préstamo en Foxpro con la finalidad de ampliar los servicios de consultas y préstamos.

2.- En una segunda etapa pretenden comprar un equipo (de el cual ya tienen cotizaciones hechas) para conectarles las terminales necesarias, para el funcionamiento de los sistemas por ellos planteados.

3.- En la tercera etapa pretenden hacer una conexión con un sistema **IBM** (El servidor central de la Universidad) por medio a tarjetas y técnicas de comunicación para compartir los recursos administrativos.

² Tienen almacenados unos 15,000 registros

6.2 Estudio de la Actualidad en la Automatización Biblioteca INTEC

6.2.1 Equipo con que cuenta la Biblioteca de INTEC

El Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), para la administración de sus Software cuenta con :

- Un servidor Compaq Prosignia 500 modelo 5/90-2100
- Procesador/Memoria : Intel Pentium/90, 32 MB en RAM
- Para el almacenamiento de información: Un Disco Duro de 2 GB Fast SCSI-2, Controlador de Disco Compaq Integrad Fast SCSI-2/p.
- Tarjeta para la red : Integrad compaq NetFlex-LENET PCI
- Suministro de poder : Uno de 240 Watts

Este equipo sirve de soporte a 25 terminales diseminadas por todas las áreas de Servicios, Técnicas y Administrativas que comprende la Biblioteca. Las cuales están distribuidas de la manera siguiente : 3 para el servicio de **CD-ROM** e Internet, 10 para el catálogo en línea (Catálogo Público), una por cada sala de préstamo, una para la dirección, dos terminales destinadas para el área técnica Informática, dos para la dirección de la Biblioteca y las restantes para la alimentación de las bases de Datos que comprende el sistema en cuestión.

6.2.2 Sistemas Operativos utilizados:

Utilizan el Sistema Operativo **Dos 6.22** como plataforma para el sistema administrador de la red **Novell 3.12** definida para 50 usuarios.

6.2.3 Bases de Datos:

Como Software Administrador de Bases de Datos utilizan **Microsis Versión 3.00** (Donado por la UNESCO). (Ver información de Bases de Datos).

En ello manejan las bases de Datos correspondientes a Libros, Publicaciones Periódicas y Las Analíticas.

En la actualidad el sistema contiene un módulo de captura de información propio del mencionado manejador de información, con pocos cambios en su estructura y un sistema de consultas generales, para el servicio del público en general (Con programas desarrollados por la institución).

6.2.4 Nivel de captura de las informaciones :

En la actualidad tienen todo el contenido del catálogo dentro del servidor en las diferentes bases de Datos y están trabajando con el material corriente, los cuales son trabajados en un directorio separado y cuando están depurados y validados se integran a las Bases de Datos definitivas.

6.2.5 Proyectos futuros :

En el futuro inmediato pretenden comprar el módulo de circulación y préstamo, el cual fue desarrollado en Brasil; pero a pesar de que le han enviado varios Fax hace ya unos tres meses todavía no han recibido ninguna respuesta.

En la segunda etapa pretenden integrar el sistema de la Biblioteca con tres redes más que existen de forma separada dentro de la Universidad, 2 con el mismo sistema operativo y equipos semejante y con el equipo Central de la Universidad el cual es un UNIX y los sistemas desarrollados en este equipo están hechos en la Base de Datos Informix.

En una tercera etapa pretenden poner al servicio a través de un BBS (Boletín Board System) todas las informaciones de la biblioteca (Catálogo en línea), conjuntamente con las calificaciones de estudiantes y otras informaciones de la Universidad para ser accesada desde sus residencias. (Esta etapa ya fue superada e inaugurada).

Y como objetivo final integrar todas las informaciones de la Universidad en la red de redes **Internet**.

Nota:

Por la puesta en servicios de los recursos que ofrece el BBS, se cobrarán cuotas por la consulta y por el uso del BBS.

7. Evaluación de las Bases de Datos.

7.1 MICROISIS

7.1.1 Definición

El sistema **CDS/ISIS** (Computerized Documentation - Integrated set for Information System), es un Sistema manejador de Base de Datos creado por la **UNESCO** y distribuido por la Organización Panamericana de la Salud (**O. P. S.**) y por la Organización Mundial de la Salud (**O. M. S.**), permite construir y administrar bases de Datos estructuradas no numéricas, es decir, bases de Datos constituidas principalmente por textos.

Aunque **ISIS** maneja con textos y palabras y por lo tanto ofrece muchas de las características encontradas comúnmente en un procesador de palabras, hace mucho más que un simple procesador de textos. Esto se debe a que los textos que procesa **ISIS** están estructurados en datos elementales que define el usuario.

7.1.2 Ventajas.-

A.- **CDS/ISIS** es un sistema generalizado de almacenamiento y recuperación de información, basado en menús, diseñado específicamente para el manejo computarizado de bases de datos no numéricos.

Una de las principales ventajas que ofrece el diseño del programa **CDS/ISIS** es su capacidad de manejar un número ilimitado de bases de datos, cada una de las cuales puede contener datos totalmente diferentes. El usuario del programa **CDS/ISIS** está por lo tanto, liberado del costoso esfuerzo de tener que diseñar y escribir programas cada vez que se le presente un nuevo proyecto de recuperación de información.

B.- Aunque algunas características de **CDS/ISIS** requieren cierto conocimiento y experiencia de los sistemas de información computarizados, una vez que una aplicación ha sido diseñada el programa puede ser utilizado por personas que tengan poca o ninguna experiencia en computación.

7.1.3 Desventajas

Aunque son innegables las ventajas que posee el microisis, también tiene sus desventajas ante los Software manejadores de Bases de Datos. La desventaja principal de este estriba en las siguientes observaciones:

A.- Integración: Pues aunque en este software se pueden utilizar infinitas bases de Datos, todas deben ser utilizadas de formas separadas ya que **ISIS** no permite la relación con otras Bases de Datos, en virtud de esto no puede compartir recursos con otras bases de Datos y mucho menos utilizar los que otras posean.

B.- Manejador de Bases de Datos: Por ser esencialmente alfabético, no puede hacer cálculos y para los objetivos que perseguimos en esta Biblioteca necesitamos hacer cálculos.

C.- Seguridad: No ofrece seguridad sobre el acceso a ciertas informaciones.

D.- Ayuda: Todas las que un sistema de biblioteca necesita para servirle de herramientas en líneas al profesional de bibliotecología, no se pueden programar por la estructura del Software.

E.- No tiene todos los módulos desarrollados.

7.2 ORACLE

7.2.1 Definición

El manejador de Base de Datos **Oracle** es actualmente el más utilizado mundialmente, es por la portabilidad y facilidad de manejo de información que lo ha colocado en segundo lugar después de **MICROSOFT** en venta mundial de software. Hoy en día **Oracle** Corporation posee representantes en casi todo el mundo lo cual garantiza la inversión en sistemas y los avances tecnológicos.

Los algoritmos y métodos de acceso utilizados transforman a **Oracle** en una Base de Datos rápida, poderosa y confiable. Hoy en día nuestra Universidad cuenta con **ORACLE** y hasta el momento podemos decir que ha cumplido con todas las expectativas en el manejo de la información

7.2.2 Desventajas

Al buscar desventajas tenemos que citar la cantidad de recursos en memoria que requiere, esto lo convierte en uno de sus mayores inconvenientes.

7.2.3 Ventajas

- El aumento de la productividad
- Facilidad en el manejo de la Información
- Poderosa herramienta de desarrollo
- Capacidad de compartir información de Bases de Datos, otros Sistemas Operativos y Equipos.

Esto nos hace pensar que difícilmente podamos comparar el poder de **ORACLE** con otros manejadores de Datos.

7.3 FOX PRO

7.3.1 Definición:

Es un sistema manejador de bases de datos hecho por la **Microsoft**, el cual permite construir y administrar las bases de datos relacionales.

7.3.2 Ventajas:

- Los datos se guardan de forma íntegra, rápida y segura.
- Su rapidez en la elaboración de pantallas, reportes, datos y otros.
- La compatibilidad que tiene con otros manejadores de bases de datos.
- Transportación entre las plataformas, es decir que puede estar en ambiente **DOS** como en ambiente de **WINDOWS (Gráficos)**.
- Las herramientas mecánicas para crear aplicaciones, el cual facilita el manejo y creación de los reportes, pantallas.
- El **foxpro** puede actuar de cliente o servidor de **DDE** e intercambiar datos a través de una red mediante Network **DDE** (Intercambio Dinamico de Datos).

7.3.3 Desventajas:

La desventaja en este radica en asuntos enteramente técnicos y de almacenamiento, puesto que la longitud de un campo que hayamos creado en una tabla este o no este ocupado siempre ocupará el mismo espacio en disco, y en nuestro caso en especial no tiene compatibilidad con los sistemas desarrollados en el Centro de Cómputos.

8. CONCLUSION Y RECOMENDACION

Después de un minucioso estudio de factibilidad en todas las vertientes, económicas, operacionales y técnicas, pensamos que la segunda alternativa es la que más se adapta a nuestro propósito, y la que a su vez cumple con todos los requerimientos técnicos para el buen funcionamiento de la futura red que unirá todas las escuelas que conforman la Universidad y la cual servirá de soporte para el programa de educación a distancia por el programa de LOME IV.

Nuestras recomendaciones están basadas en el estudio de los softwares y los equipos que cumplen con nuestros requisitos. Para obtener información sobre el particular consultar el tema **ETAPAS DESARROLLO DEL PROYECTO (4)**.