

8727487



**Universidad Don Vasco, A. C.**

----INCORPORACIÓN No. 8727-48----

a la Universidad Nacional Autónoma de México

**Escuela de Informática**

"Análisis y Diseño de un sistema automatizado  
para consultas de libros de la biblioteca  
"San Juan Bautista" de la ciudad de  
Uruapan, Mich. "

**TESIS**

Que para obtener el título de:

**LICENCIADA EN INFORMÁTICA**

presenta:

**Mariana Ruiz Velázquez**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Uruapan, Michoacán, Noviembre del 2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

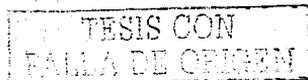
**Agradecimientos:**

A mis padres quienes con su amor, paciencia y apoyo fueron parte fundamental para ser la persona que soy y por la confianza que depositaron en mi.

Amigos por tener la suerte de contar con su amistad y haberme dado la oportunidad de compartir tan maravillosos momentos y por el apoyo que recibí de cada uno de ellos.

A mis Maestros por transmitirme sus conocimientos y por ser parte importante de mi formación.

A mi asesora a quién agradezco la orientación y paciencia que tuvo al guiarme en este proceso de crecimiento tanto profesional como personal.



## ÍNDICE GENERAL.

Introducción.....	5
-------------------	---

### CAPÍTULO I

#### Inicios de la Informática.

1.1.- Concepto de informática.....	9
1.2.-¿Qué es la información?.....	10
1.3.-¿Qué son los datos? Y Tipos de datos.....	11
1.4.-Diferencia entre dato e información.....	11
1.5.-Importancia que tiene la informática.....	12
1.6.-Sistemas de información.....	12
1.7.-Tipos de sistemas de información.....	15
1.8.-Enfatizar lo que es un sistema de información.....	20
1.9.- Utilidad de los sistemas.....	20
1.10.-Actividades que son realizadas por un sistema de información.....	21

### CAPÍTULO II.

#### Ciclo de Desarrollos de los sistemas de información.

2.1.-Que es un analista de sistemas.....	23
2.2.-Ciclo de vida de los sistemas de información.....	23
2.3.-Ciclo de vida de sistemas del Autor James Senn.....	24
2.4.-Ciclo de vida de sistemas del Autor Kendall y Kendall.....	30
2.5.-Modelos de los sistemas de información.....	37

1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2.6.-Pruebas de los sistemas.....	43
2.7.-Tipos de pruebas de los sistemas.....	43
2.8.-Implantación de sistemas.....	45
2.9.-Tipos de implantación.....	45

### CAPÍTULO III.

#### Análisis Estructurado.

3.1.-Herramientas usadas en el análisis estructurado.....	48
3.2.-Diagrama de contexto.....	48
3.3.-Diagrama por niveles.....	50
3.4.-Diccionario de datos.....	51
3.5.-Especificación de procesos.....	52
3.6.-Diagrama N-S.....	54
3.7.-Diagrama Entidad Relación.....	55
3.8.-Ventajas del análisis estructurado.....	57
3.9.-Desventajas del análisis estructurado.....	57

### CAPÍTULO IV.

#### Diseño Estructurado.

4.1.-¿Qué es el Diseño?.....	59
4.2.-Objetivos generales del diseño.....	61
4.3.-Niveles de diseño.....	61
4.4.-Diseño de la entrada.....	63

4.5.-Diseño de la salida de sistemas.....	64
4.6.-Objetivo de la salida.....	64
4.7.-Tipos de salida.....	64
4.8.-Diseño de la salida impresa.....	65
4.9.-Diseño de la salida en pantalla.....	66
4.10.-Plantillas para pantallas.....	66

**CAPÍTULO V.**

Desarrollo del Caso Práctico.

5.1 Metodología de la investigación.....	69
5.2.-Antecedentes de la biblioteca de San Juan Bautista.....	70
5.3.-Funcionamiento.....	71
5.4.-Problemas que se detectaron.....	72
5.5.-Áreas de oportunidad.....	72
5.6.-Objetivos.....	72
5.7.-Estudio de factibilidad.....	73
5.8.-Determinación de Requerimientos.....	74
5.9.-Solución.....	80
5.10.-Gráfica de actividades.....	80
5.11.-Análisis de Sistemas Comerciales.....	81
5.12.-Propuesta.....	90
5.13.-Diagrama de Contexto.....	92
5.14.-Diagrama de Nivel Cero.....	93

5.15.-Diagrama de Nivel 1 del Proceso 1.....	94
5.16.- Diagrama de Nivel 1 del Proceso 2.....	95
5.17.- Diagrama de Nivel 1 del Proceso 3.....	96
5.18.- Diagrama de Nivel 1 del Proceso 4.....	97
5.19.- Diagrama de Nivel 1 del Proceso 5.....	98
5.20.- Diagrama de Nivel 1 del Proceso 6.....	99
5.21.-Descripción de los diagramas.....	100
5.22.-Diccionario de Datos de los Procesos.....	104
5.23.- Gráfica Estructurada.....	110
5.24.- Pseudocódigos de los Procesos.....	111
5.25.- Modelo Relacional de los datos.....	126
5.26.- Modelo de Entidad Relación.....	127
5.27.- Diseño de Pantallas.....	129
5.28.- Diálogos en Línea.....	140

## CAPÍTULO VI.

### Propuesta para el desarrollo e implementación del sistema

6.1.- Sistema propuesto.....	147
Anexos.....	150
Conclusiones.....	158
Bibliografía.....	160

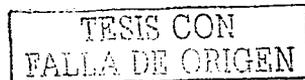
## Introducción.

Como resultado del avance de la tecnología se tiene un incremento en el uso de equipos de cómputo así como de diversos programas que ayudan a las empresas para mejorar las actividades que realizan; y como apoyo a esta nueva era de la tecnología se busca que cada vez más gente la utilice para beneficio de su trabajo y de igual manera para prestar un mejor servicio, por lo que en esta tesis se propone la implementación de un sistema para el manejo de préstamo y consulta de una biblioteca para disminuir el tiempo de espera y que el servicio por consecuencia sea más eficiente.

Como ya se mencionó antes se pretende disminuir no sólo el tiempo, sino errores que cada vez son más usuales en actividades manuales como el llenar una ficha y cuando el libro no está disponible, lo cual causaría un incremento en papelería, y con este sistema se evitarían desperdicios y un mejor manejo de los libros con los que cuenta; durante el transcurso de esta tesis se verán con mayor claridad todas las actividades que se quieren mejorar.

El problema que se tiene es la pérdida de tiempo al realizar los procesos que se requieren para la clasificación de los libros y como las tareas son repetitivas es necesario evitar esos pasos extras y de ésta forma agilizar los procesos así como el servicio que se les da a los usuarios.

Los objetivos que se van a abarcar son:



- Ahorrar tiempo y evitar gastos de papelería.
- Llevar un mejor control de los libros y evitar pasos extras.
- Mejorar la forma de clasificación y consulta.
- Ofrecer un mejor servicio a los usuarios mediante el uso del sistema automatizado.

Para lograr que este sistema sea el adecuado se hará uso de la informática la cual es la encargada de tratar la información que puede llegar a ser de gran utilidad si se le aprovecha ya que con ella se toman las decisiones más importantes para las empresas, se tiene que en el primer capítulo se habla sobre conceptos básicos como son el hardware, software , datos , información así como la diferencia que existe entre cada uno de ellos y el uso que se le puede dar .

También se mencionan los sistemas de información y tipos de sistemas que existen, entonces se tiene que los sistemas de información son aquellos que realizan procedimientos, operaciones, funciones y difusión de datos o información en una organización. Como se ve esto va muy ligado con la informática ya que estas son herramientas que el Lic. En Informática tiene para desarrollar su trabajo.

En el segundo capítulo se darán a conocer los significados del ciclo de vida de desarrollo de sistemas así como las diferencias en cuanto a la metodología de acuerdo a los autores JAMES SENN Y KENDALL Y KENDALL

además de tomar una metodología de éstas para realizar el diseño del sistema. Para aquellos que no conocen el significado del Ciclo de vida de los sistemas de información, aquí se mencionará la idea principal de lo que es; y se dice que es la realización de actividades que los analistas y diseñadores hacen para poner en marcha un sistema y abarca tanto desarrollo como implementación del mismo.

En el tercer capítulo se hace mención sobre el análisis estructurado; y se dice que éste es el que lleva un orden por lo tanto si se quiere llegar a un paso determinado hay que tener los anteriores para seguir adelante, este análisis hace uso de unas herramientas para realizar el análisis y aquí se describe cada una de ellas así como sus componentes, y con la finalidad de que se tenga un conocimiento previo del tema que trata este capítulo se les mencionarán las herramientas las cuáles son las siguientes Diagrama de Contexto, Diagrama de Niveles, Diccionario de Datos, Lenguaje Estructurado, Diagramas N-S, Diagrama Entidad-Relación.

En cuanto al Diseño Estructurado que es el capítulo cuarto se dice que es el proceso que determina las características principales del sistema final y establece los límites de calidad así como que se realice la mejor implementación. El diseño es otro elemento importante del análisis estructurado y éste está enfocado al desarrollo de especificaciones del software.

Como se ve esta parte es muy importante ya que aquí se define la forma en la que el sistema va a quedar , y con esto se puede dar la aceptación o rechazo del usuario por que es la presentación del sistema y se espera que sea amigable y que luzca estético sin llegar a ser muy cargado.

En el quinto capítulo es donde se hace el desarrollo de el análisis y diseño del sistema ; aquí ya se utiliza la parte teórica para ponerla en práctica y dar una solución aceptable para el usuario y las necesidades que presenta el sistema que desca.

Por lo tanto la tesis trata de mejorar la atención en cuanto a la consulta de libros de la biblioteca San Juan Bautista de la Colonia de San Juan Quemado y por medio de esta solución se verá un gran avance en el servicio en cuanto a tiempo y eficiencia por parte del personal que labora en esta biblioteca.

A la solución que se llegó es que se debe de desarrollar e implementar un sistema automatizado para que las actividades que son manuales sean ahora automáticas y en base a esto se verá una optimización de los recursos con los que cuenta la biblioteca y estos son el tiempo que se utiliza para atender a los usuarios así como una reducción en los gastos de papelería y una mejor eficiencia en el servicio que se presta .

## **CAPÍTULO I**

### **Inicios de la Informática.**

En este capítulo se dará a conocer el significado de varios conceptos que se manejan dentro de la informática; así como mostrar la relación e importancia que tienen para lograr su entendimiento durante la presente investigación, con esto la persona entenderá mejor cada tecnicismo, con la posibilidad de que se entienda cada un de los pasos, sin necesidad de recurrir a otras fuentes para aclarar sus dudas. Además de entender la forma en la que nos va ayudar para al final lograr nuestro objetivo.

#### **1.1 Concepto de informática.**

Es la ciencia del tratamiento automático y racional de la información considerada como el soporte de los conocimientos y las comunicaciones.

El área de la informática es muy amplia por lo que solo se mencionarán algunos términos importantes y son los siguientes:

- Hardware (conocido también como el físico) como es el Monitor, Teclado, Impresora, la unidad de escritorio o torre dependiendo de su presentación, que comúnmente se conoce como la unidad central de proceso (CPU). En otras palabras es todo aquello que el usuario puede tocar.
- Software (conocido como el lógico) como es toda la paquetería que se maneja dentro de la computadora, por ejemplo Windows X, Word,

Excel, Contpaq, Access, Power Point, por mencionar algunos. En pocas palabras son los programas con los cuales trabaja la computadora. Es el conjunto de actividades o instrucciones que tiene por objeto el manejo de una computadora o de ordenadores electrónicos.

- Otro elemento importante para la realización de las actividades es el factor humano quién es el que maneja e interactúa con la computadora.

Conociendo los conceptos que se mencionaron anteriormente debemos comprender que la informática nos sirve para obtener datos e información así que a continuación definiremos que es cada uno con la finalidad de conocer sus diferencias.

## 1.2 ¿Que es la información ?

Es un conjunto de datos, los cuales se encuentran clasificados y ordenados de tal manera que las o la persona que los maneja le sirven para realizar alguna actividad importante .

Es el elemento a tratar y se define como todo aquello que permite adquirir cualquier tipo de conocimiento, por lo tanto existe información cuando se da a conocer algo que se desconoce.

(ALCALDE ,1988: 1 )

### 1.3.-¿Que son los datos ?

Los datos son la parte sustancial que da origen a la información, que si es debidamente acomodada es de mucha utilidad, no sólo para una sola persona, sino para un gran volumen de personas.

(Ibid:1)

#### **Tipos de datos**

En el manejo de información se manejan distintos tipos de datos, estos son los que se le introducen a la computadora, por medio de los dispositivos de entrada ( Teclado, Mouse, Lápiz Óptico, etc ), y son los siguientes:

*Númericos* : Consisten en números, puntos decimales, signos como el positivo (+) y negativo (-)

*Texto* : Es cualquier combinación de letras, números y caracteres especiales, con los cuales podemos formar oraciones, escribir cifras.

*Audiovisuales* : Estos se refieren a imágenes y sonidos, como son los gráficos o cuando una persona usa el correo de voz, está utilizando un tipo de dato de audio.

*Físicos*: Son los que son capturados del medio ambiente, como son el calor, la humedad, la presión.

(Ibid:3)

### 1.4.- Diferencia entre dato e información.

Los datos por si solos no nos dicen nada, pero cuando estos pasan por un proceso se convierten en información, la cual es de vital importancia no

solo para las personas en particular, sino también para entidades, como por ejemplo pueden ser empresas públicas o privadas, las cuales llegan a tomar grandes decisiones con cierto tipo de información que para ellos es relevante.

#### **1.5.- Importancia de la Informática.**

La Informática con el paso del tiempo ha tenido gran importancia dentro de la vida cotidiana, ya que esta ciencia nos permite manejar con mayor facilidad la información, además, en la actualidad la mayoría de las operaciones, funciones y toda actividad que sea realizada, se hace mediante una computadora por lo que gracias ella, se simplifican los procesos y son hechos con mayor rapidez.

Para que una empresa u organización cuente con un mayor rendimiento en la actualidad se hace uso de los sistemas de información para que toda actividad realizada se haga con mayor precisión y evitar errores en los procesos por lo que a continuación se dará a conocer los conceptos así como las partes que lo integran.

#### **1.6 Sistemas de Información.**

Son un conjunto de elementos que interactúan entre si y cuyo resultado es mayor que cada una de sus partes, las cuales están integradas con el propósito de lograr un objetivo.

El sistema se diseña para alcanzar uno o más objetivos. Todos los elementos del sistema deben estar ligados y controlados de manera que se logre el objetivo del sistema. Puede decirse que un sistema tiene dos tipos de objetivos: los intrínsecos y los asignados.

Los objetivos intrínsecos son aquellos muy básicos, derivados de la forma de interacción de sus partes.

Los objetivos asignados son los que se imponen al sistema o una modificación al mismo, para que realice las funciones necesarias a fin de lograr un objetivo.

Automatización de procesos operativos.

Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.

Lograr ventajas competitivas.

Los sistemas cuentan con características propias para tener un mejor funcionamiento y a continuación son mencionadas:

- a) *Sinergia*, o sea el sistema tomado globalmente posee propiedades que no tienen sus partes, tomadas individualmente. Esto es, el sistema tiene una capacidad de actuación mayor o menor que la de la suma de sus partes.

b) *Equifinalidad*, es decir, la posibilidad de utilizar diferentes caminos o medios para llegar a un mismo fin, lo cual le permite una gran variedad de comportamientos.

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Un Sistema de Información es el Conjunto total de procedimientos, operaciones, funciones y difusión de datos o información en una organización.

Las tres partes fundamentales de un sistema de procesamiento electrónico de datos son el sistema de computación, el sistema de numeración y el sistema Operativo.

Estos elementos son de naturaleza diversa y normalmente incluyen:

- *El equipo computacional*, es decir, el hardware es necesario para que el sistema de información pueda operar. Lo constituyen las computadoras y el equipo periférico que puede conectarse a ellas.
- *El recurso humano* que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema, alimentándolo con datos o utilizando los resultados que genere.

- *Los datos o información fuente* que son introducidos en el sistema, son todas las entradas que necesita el sistema de información para generar como resultado la información que se desea.
- *Los programas* que son procesados y producen diferentes tipos de resultados. Los programas son la parte del software del sistema de información que hará que los datos de entrada introducidos sean procesados correctamente y generen los resultados que se esperan.

Un *Sistema de Información* realiza cuatro actividades básicas: almacenamiento, procesamiento y salida de información.

#### **1.7.- Tipos de sistemas de información.**

Los sistemas de Información como ya se menciono anteriormente ayudan a tener un mejor control de la información por lo que encontramos los siguientes tipos de estos; y para un mayor entendimiento se les da una pequeña explicación:

*Sistemas transaccionales.* Sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.

- Con frecuencia son el primer tipo de Sistemas de Información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y posteriormente con la alta administración conforme evolucionan.
- Son intensivos en entrada y salida de información; sus cálculos y procesos suelen ser simples y poco sofisticados. Estos sistemas requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior. Estos sistemas son los encargados de integrar gran cantidad de la información que se maneja en la organización, la cual será utilizada posteriormente para apoyar a los mandos intermedios y altos.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables. El proceso de justificación puede realizarse enfrentando ingresos y costos. Esto se debe a que en el corto plazo se pueden evaluar los resultados y las ventajas que se derivan del uso de este tipo de sistemas. Entre las ventajas que pueden medirse se encuentra el ahorro de trabajo manual.

- Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado, ya que automatizan los procesos básicos que por lo general son similares o iguales en otras organizaciones.

*Sistemas de Apoyo a las Decisiones.* Las principales características de estos sistemas son las siguientes:

- Suelen introducirse después de haber implantado los Sistemas Transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos últimos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entradas y salidas de información. Así, por ejemplo, un modelo de planeación financiera requiere poca información de entrada, genera poca información como resultado, pero puede realizar muchos cálculos durante su proceso.
- No suelen ahorrar mano de obra. Debido a ello, la justificación económica para el desarrollo de este sistema es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.

- Suelen ser Sistemas de Información interactivos y amigables, con altos estándares de diseño gráfico y visual, ya que están dirigidos al usuario final.
- Apoyan la toma de decisiones que, por su misma naturaleza son repetitivas y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse. Por ejemplo, un Sistema de Compra de Materiales que indique cuándo debe hacerse un pedido al proveedor o un Sistema de Simulación de Negocios que apoye la decisión de introducir un nuevo producto al mercado.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativo de los analistas y programadores del área de Informática.
- Este tipo de sistemas puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etcétera.

**(<http://www.geocities.com/elplanetamx/informacionsistemas.html>)**

*Sistemas Estratégicos.* Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones.

- Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es con base a incrementos y a través de su evolución dentro de la organización. Se inicia con un proceso o función en particular y a partir de ahí se van agregando nuevas funciones o procesos.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores. En este contexto, los Sistemas Estratégicos son creadores de barreras de entrada al negocio. Por ejemplo, el uso de cajeros automáticos en los bancos es un Sistema Estratégico, ya que brinda ventaja sobre un banco que no posee tal servicio. Si un banco nuevo decide abrir sus puertas al público, tendrá que dar este servicio para tener un nivel similar al de sus competidores.
- Apoyan el proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa, debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo es innovando o creando productos y procesos.
- Un ejemplo de estos Sistemas de Información dentro de la empresa puede ser un sistema MRP (Manufacturing Resource Planning) enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio en el proceso productivo, o bien, un Centro de Información que proporcione todo tipo de información; como situación de créditos, embarques, tiempos de

entrega, etcétera. En este contexto los ejemplos anteriores constituyen un Sistema de información Estratégico si, y sólo si, apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

Por último, es importante aclarar que algunos autores consideran un cuarto tipo de Sistemas de Información denominado *Sistemas Personales de Información*, el cual está enfocado a incrementar la productividad de sus usuarios. Dentro de esta clasificación se encuentran las hojas de cálculo, los sistemas de procesamiento de palabras, utilización de agendas, calendarios, etcétera.

(<http://www.geocities.com/elplanetamx/informacionsistemas.html>)

#### **1.8.- Enfatizar que es un sistema de información.**

Un Sistema de Información es el Conjunto de todos los procedimientos que se llevan a cabo como son: operaciones, funciones y difusión de datos o información en una organización.

#### **1.9.- Utulidad de los sistemas de información.**

Un sistema de información nos sirve de apoyo para la realización de varias tareas que son realizadas en alguna empresa; la importancia que se le da a el sistema depende del tamaño de la organización.

### **1.10 Actividades que son realizadas por un sistema de información.**

Un *Sistema de Información* realiza cuatro actividades básicas: almacenamiento, procesamiento y salida de información. A continuación se definirán cada una de estas actividades.

- *Entrada de Información.* La entrada es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Las unidades típicas de entrada de datos a las computadoras son las terminales, las cintas magnéticas, las unidades de disquete, los códigos de barras, los escáneres, la voz, los monitores sensibles al tacto, el teclado y el ratón, entre otras.
- *Almacenamiento de información.* El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sesión o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o disquetes y los discos compactos (CD-ROM).

- *Procesamiento de Información.* Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.
- *Salida de Información.* La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, disquetes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo.

**(<http://www.geocities.com/elplanetamx/informacionsistemas.htm>)**

Lo que se puede concluir de este capítulo es que como se ha visto los sistemas de información son una forma más sencilla de realizar cada una de las actividades de una empresa por lo que se ahorra tiempo, y se mejora en la producción de información.

## **CAPÍTULO II.**

### **Ciclo de desarrollo de los sistemas.**

Como se ha visto anteriormente los sistemas de información nos sirven para hacer más eficientes las tareas por lo que estos antes de ser realizados por los analistas de sistemas tienen que ser sometidos a fases en las cuales se pretende que el sistema sea funcional y de fácil manejo para los usuarios a continuación se les explicará lo que es un analista de sistemas así como las fases que comprenden el ciclo de vida de un sistemas.

(SENN, 1992:33-38)

#### **2.1.-Analista de sistemas**

Es un individuo que cuenta con una formación Profesional en Informática con sólidos conocimientos teóricos y prácticos capacitado para desempeñarse adecuadamente en las diferentes etapas del desarrollo de sistemas informáticos

Con la ayuda de los analistas los sistemas son sometidos a grandes procesos antes de ser implementados para que cuenten con los requisitos que se le fueron pedidos.

#### **2.2.- Ciclo de vida de los sistemas de información.**

El concepto de ciclo de vida de un sistema de información se dice que es un

conjunto de actividades que los analistas y los diseñadores y usuario realizan para desarrollar e implementar un sistema de información.

Para el desarrollo de sistema se consideraran 2 metodologías las cuales son de los autores James Senn Y Kendall.

### **2.3.- Ciclo de vida del sistema de James Senn.**

1. Investigación preliminar
2. Determinación de los requerimientos del sistema
3. Diseño del sistema
4. Desarrollo de software
5. Prueba de los sistemas.
- 6.- Implementación, integración y evaluación de sistemas.

#### ***1.- Investigación preliminar***

La solicitud para recibir ayuda de un sistema de información puede originarse por varias razones; sin importar cuales sean estas, el proceso se inicia siempre con la petición de una persona (administrador, empleado o especialista en sistemas). La investigación preliminar se divide en tres partes:

***Aclaración a la solicitud.***- Antes de considerar cualquier investigación de sistemas, la solicitud de proyecto debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea, ya que el solicitante a veces esta confundido y no sabe lo que desea en realidad.

**Estudio de factibilidad.**- Existen tres tipos y son:

1. **Factibilidad técnica.**- Es hacer un estudio tecnológico el cual se determinara la tecnología existente en el mercado sobre los requerimientos del sistema.

2. **Factibilidad económica.**- Es el estudio que nos permite conocer el costo del proyecto y determinar si lo podemos finalizar o no.

3. **Factibilidad operacional.**- Consiste en conocer si hay recursos humanos, calificados, (si el sistema instalado va a trabajar en perfectas condiciones).

**Aprobación de la solicitud.**- Después de aprobar la solicitud de un proyecto se estima su costo, el tiempo necesario para terminarlo y las necesidades de personal; con esta información se determina donde ubicarlo dentro de la lista existente de proyectos.

## **II.-Determinación de los requerimientos del sistema.**

En este paso es importante comprender todas las facetas importantes de la parte de la empresa que se encuentra bajo estudio. (Es por esta razón que el proceso de adquirir información se denomina, con frecuencia, investigación detallada.) Los analistas o los Licenciados en Informática al trabajar con los

empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a las siguientes preguntas:

1. --¿Qué es lo que se hace?
2. --¿Cómo se hace?
3. --¿Con que frecuencia se presenta?
4. --¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o de decisiones?
5. --¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectua las tareas?
6. --¿Existe algún problema?
7. --Si existe un problema ¿qué tan serio es?
8. --Si existe un problema ¿cuál es la causa que lo origina?

### III.-Diseño del sistema

Los analistas de sistemas comienzan el proceso de diseño identificando los reportes y demás salidas que debe producir el sistema. Hecho lo anterior se determinan con toda precisión los datos específicos para cada reporte y salida.

Es común que el Licenciado en Informática haga un bosquejo del formato o pantalla que esperan que aparezca cuando el sistema este terminado.

Lo anterior se efectúa en papel o en la pantalla de una terminal utilizando para ello algunas de las herramientas automatizadas disponibles para el desarrollo de sistemas. El diseño de un sistema también indica los datos de entrada, aquellos que serán calculados y los que deben ser almacenados. Así mismo, se escriben con todo detalle los procedimientos de cálculo y los datos individuales. Los Licenciados en Informática seleccionan las estructuras de archivo y los dispositivos de almacenamiento, tales como discos y cintas magnéticas o incluso archivos de papel. Los procedimientos que se escriben indican como procesar los datos y producir las salidas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### **IV.-Desarrollo de software.**

Los encargados de desarrollar software pueden instalar (o modificar y después instalar) software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante. La elección depende del costo de cada alternativa, el tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores.

Por regla general, los programadores (o licenciados en Informática) que trabajan en las grandes organizaciones pertenecen a un grupo permanente de profesionales. Los programadores también son responsables de la

documentación de los programas y de proporcionar una explicación de como y por que ciertos procedimientos se codifican en determinada forma. La documentación es esencial para probar el programa y llevar a cabo el mantenimiento una vez que la aplicación se encuentra instalada.

#### **V.- Prueba de los sistemas.**

Durante esta fase de prueba, el sistema se emplea de manera experimental par asegurarse de que el software no tenga fallas, es decir que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga.

Se alimentan como entradas de conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y posteriormente se examinan los resultados.

Normalmente se les realizan las pruebas con diferentes personas para que los analistas vean si tratan de emplearlo en formas no previstas.

#### **VI.-Implantación y evaluación de sistemas.**

La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.

Dependiendo del tamaño de la organización que empleara la aplicación y el riesgo asociado con su uso, puede elegirse comenzar la operación del sistema solo en un área de la empresa (prueba piloto), por ejemplo en un departamento o con una o dos personas. Algunas veces se deja que los dos

sistemas, el viejo y el nuevo, para que trabajen de forma paralela con la finalidad de comparar los resultados.

En otras circunstancias, el viejo sistema deja de utilizarse determinado día para comenzar a emplear el nuevo al día siguiente.

#### **Evaluación de sistemas.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- *Evaluación operacional.*- Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.
- *Impacto organizacional.*- Identificación y medición de los beneficios para la organización en áreas tales como finanzas (costos, ingresos y ganancias), eficiencia operacional e impacto competitivo. También se incluye el impacto sobre el flujo de información interno y externo.
- *Opinión de los administradores.*- Evaluación de las actitudes de los directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales.
- *Desempeño del desarrollo.*- La evaluación del proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo,

conducen con presupuestos y estándares, y otros criterios de administración de proyectos. También se incluye la valoración de los métodos y herramientas utilizados en el desarrollo.

Desafortunadamente la evaluación de sistemas no siempre recibe la atención que merece. Sin embargo, cuando se conduce en forma adecuada proporciona mucha información que puede ayudar a mejorar la efectividad de los esfuerzos de desarrollo de aplicaciones subsiguientes.

(SENN, 1992:3-38)

Para tener una mejor perspectiva de los ciclos de vida de los sistemas trataremos a otro autor para ver las fases que este toma en cuenta para dicho proceso.

Con la finalidad de tener dos opciones para la realización de un buen sistema a continuación mencionaremos el ciclo del autor Kendall y Kendall:

#### **2.4.- Ciclo de vida del sistema de Kendall**

Él define al ciclo de desarrollo de los sistemas o ciclo de vida de los sistemas como un enfoque por etapas de análisis y de diseño, que postula que el desarrollo de los sistemas mejora cuando existe un ciclo específico de actividades del analista y de los usuarios.

En general, los analistas no están de acuerdo respecto al número exacto de etapas que conforman el ciclo de desarrollo de los sistemas; sin embargo, se reconoce la importancia de su enfoque sistemático. Se dividirá el ciclo de vida en siete etapas, que por lo regular nunca se llevan a cabo como un elemento Independiente. En lugar de ello, se realizan al mismo tiempo diversas actividades, y éstas llegan a repetirse. Por ello es de mayor utilidad suponer que el ciclo de desarrollo de los sistemas transcurre en etapas (con actividades en acción que luego cesan poco a poco) y no como elementos separados.

#### **1) Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.**

En esta primera etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista se involucra en la identificación de los problemas, de las oportunidades y de los objetivos. Esta fase es crucial para el éxito del resto del proyecto, pues nadie estará dispuesto a desperdiciar su tiempo dedicándolo al problema equivocado.

La primera etapa requiere que el analista observe de forma objetiva lo que ocurre en una empresa. Luego, en conjunto con los otros miembros de la organización hará notar los problemas. Muchas veces esto ya fue realizado previamente: y por ello, es que se llega a invitar al analista.

Las oportunidades son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información

computarizados. Al aprovechar las oportunidades, la empresa puede lograr una ventaja competitiva o llegar a establecer un estándar industrial.

La identificación de objetivos también es un componente importante de la primera fase. En un comienzo, el analista deberá descubrir lo que la empresa intenta realizar, y luego. Estará en posibilidad de determinar si el uso de los sistemas de información apoyaría a la empresa para alcanzar sus metas, el encaminarla a problemas u oportunidades específicas.

## **2) Determinación de los requerimientos de información.**

La siguiente etapa que aborda el analista, es la determinación de los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados. Para identificar los requerimientos de información dentro de la empresa, pueden utilizarse diversos instrumentos, los cuales incluyen: el muestreo, el estudio de los datos y formas usadas por la organización, la entrevista, los cuestionarios: la observación de la conducta de quien toma las decisiones, así como de su ambiente y también el desarrollo de prototipos.

En esta etapa el analista hace todo lo posible por identificar qué información requiere el usuario para desempeñar sus tareas. Puede ver, cómo varios de los métodos para establecer las necesidades de información, lo obligan a relacionarse directamente con los usuarios. Esta etapa sirve para elaborar la

imagen que el analista tiene de la organización y de sus objetivos. En ocasiones, se llegan a concluir sólo las primeras dos etapas del ciclo de desarrollo de los sistemas. El analista es el especialista que emprende esta clase de estudios.

### 3) Análisis de las necesidades del sistema.

La siguiente etapa que ejecuta el analista de sistemas consiste en analizar las necesidades propias del sistema. Una vez más, existen herramientas y técnicas especiales que facilitan al analista la realización de las determinaciones requeridas. Estas incluyen el uso de los *diagramas de flujo de datos (DFD)* que cuentan con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos de la empresa, los procesos y la salida de la información. A partir del diagrama de flujo de datos se desarrolla un *diccionario de datos* que contiene todos los elementos que utiliza el sistema, así como sus especificaciones, si son alfanuméricos, descripción, clave primaria, entre otros.

Durante esta fase. El licenciado en Informática también analiza las decisiones estructuradas por realizar, que son decisiones donde las condiciones, condiciones alternativas, acciones y reglas de acción podrán determinarse. Existen tres métodos para el análisis de las decisiones estructuradas: el *lenguaje estructurado* (en nuestro caso el español), las *tablas de decisión* y los *árboles de decisión*.

#### **4) Diseño del sistema recomendado.**

En esta etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista de sistemas usa la información que recolectó con anterioridad y elabora el diseño lógico del sistema de Información. El analista diseña procedimientos precisos de captura de datos, con el fin de que los datos que se introducen al sistema sean los correctos. El analista también diseña accesos efectivos al sistema de información, mediante el uso de las técnicas de diseño de formularios y de pantallas.

Una parte del diseño lógico del sistema de información es el diseño de la interfaz con el usuario. La interfaz conecta al usuario con el sistema, y evidentemente, es de suma importancia. Serían ejemplos de interfaces para el usuario: el uso del teclado para introducir preguntas o respuestas, el uso de menús en la pantalla, con las opciones que tiene el usuario, el uso de dispositivos como el ratón (mouse) y muchos otros.

La etapa del diseño también incluye el diseño de los archivos o la base de datos que almacenará aquellos datos requeridos por quien toma las decisiones en la organización. Una base de datos bien organizada es fundamental para cualquier sistema de información. En esta etapa, el analista diseña la salida (en pantalla o impresa) hacia el usuario, de acuerdo con sus necesidades de información.

### **5) Desarrollo y documentación del software**

En esta etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el licenciado en Informática trabaja con los programadores para desarrollar todo el software original que sea necesario, dentro de las técnicas estructuradas para el diseño y documentación del Software se tiene: los diagramas de flujo. Los diagramas Nassi-Schneiderman, Diccionario de datos, el diagrama entidad relación y el pseudocódigo. Aquí es donde, el analista de sistemas transmite al programador los requerimientos de programación.

### **6) Pruebas y mantenimiento del sistema.**

El sistema de información debe probarse antes de utilizarlo. El costo es menor si se detectan los problemas antes de la entrega del sistema. El programador realiza algunas pruebas por su cuenta, otras se llevan a cabo en colaboración con el analista de sistemas. En un principio, se hace una serie de pruebas, con datos tipo, para identificar las posibles fallas del sistema: más adelante, se utilizarán los datos reales.

El mantenimiento del sistema y de su documentación empieza justamente en esta etapa: y después, esta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida del sistema. Las actividades de mantenimiento integran una buena parte de la rutina del programador, que para las empresas llegan a implicar importantes sumas de dinero. Sin embargo, el costo del

mantenimiento disminuye de manera importante cuando el analista aplica procedimientos sistemáticos en el desarrollo de los sistemas.

### **7) Implantación y evaluación de sistema.**

En esta última etapa del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implantar el sistema de información. Esto incluye el adiestramiento que el usuario requerirá. Si bien, parte de esta capacitación la dan las casas comerciales, la supervisión del adiestramiento es una responsabilidad del analista de sistemas. Más aún, el analista necesita planear la suave transición que trae consigo un cambio de sistemas.

Aunque la evaluación del sistema se plantea como parte integrante de la última etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas; realmente, la evaluación toma parte en cada una de las etapas. Uno de los criterios fundamentales que debe satisfacerse, es que el futuro usuario utilice el sistema desarrollado.

(KENDALL, 1991: 11-15)

Para fines del análisis y desarrollo de este sistema se tomará en cuenta el ciclo de vida de desarrollo de sistemas el del autor James Senn.

Se consideró esta ya que es la más completa y se especifica lo que se quiere en cada uno de los pasos que la conforman y para que se obtengan mejores resultados.

Para llevar a cabo el desarrollo de un sistema se hace uso de métodos y herramientas; los modelos o métodos se mencionaran a continuación:

## **2.5-Modelos de los sistemas de información.**

### **Modelo en cascada.**

Este modelo divide el ciclo de vida del producto de programación en una serie de actividades sucesivas; cada fase requiere información de entrada, procesos y resultados. En ocasiones se denomina de cascada porque los productos pasan de un nivel a otro con suavidad.

Este es el ciclo de vida clásico y más antiguo, usado en el desarrollo de productos de software.

#### **1. Ingeniería y análisis del sistema.**

Se deben de establecer los requisitos de todos los elementos del sistema: este planteamiento del sistema es esencial cuándo el software debe interrelacionarse con otro elementos como son el hardware, personas y bases de datos.

Este punto abarca de manera general los requisitos globales a nivel de sistema.

#### **2. Análisis de los requisitos del software.**

El analista debe comprender el ámbito de la información de software así como la función, rendimiento y las interfaces requeridas.

### **3. Diseño**

El diseño del software es realmente un proceso multipaso que se enfoca sobre cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software que pueda ser establecida de forma que obtenga la calidad requerida antes de que comience la codificación. Al igual que los requisitos, el diseño se documenta y forma parte de la configuración del software.

### **4. Codificación**

El diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. Si el diseño se realiza de una manera detallada, la codificación puede realizarse mecánicamente.

### **5. Prueba**

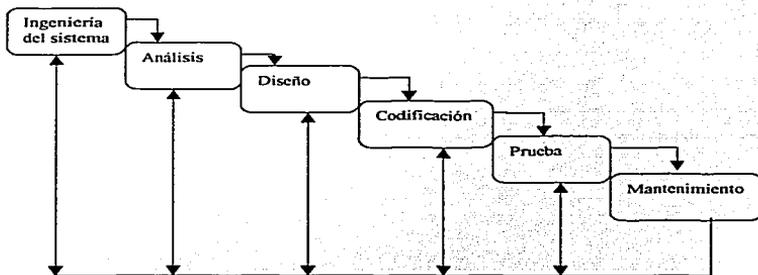
Una vez que se ha generado el código, comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software, asegurando que todas las sentencias se han probado, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.

## 6. Mantenimiento

Es indudable que el software una vez entregado al cliente sufrirá cambios (posible excepción es el software empotrado). Los cambios ocurrirán debido a que se hayan encontrado errores, a que el software deba adaptarse a posibles cambios.

(Ibid:26-28)

Ejemplo de la estructura del modelo en cascada.



Fuete:<http://argos.usb.edu.co/usb->

[ingsoftware/Documentos/CicloVida/CiclodeVida.html](http://argos.usb.edu.co/usb-ingsoftware/Documentos/CicloVida/CiclodeVida.html)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **Modelo en espiral.**

El modelo en espiral propuesto por Boehm ha sido desarrollado para las mejores características tanto del ciclo de vida clásico, como de la creación de prototipos así este modelo representa cuatro actividades básicas las cuales son:

1. Objetivos y restricciones
2. Evalúa alternativas, identifica y resuelve riesgos.
3. Desarrolla y verifica el siguiente nivel del producto.
4. Planear la siguiente fase.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Con cada interacción alrededor del espiral se construyen sucesivas versiones del software y estas son cada vez más completas.

En la primera vuelta alrededor del espiral se define lo que son las alternativas, objetivos y las restricciones; aquí mismo se analizan e identifican los riesgos.

El modelo describe un proceso de desarrollo iterativo donde la planificación, la identificación y la resolución de riesgos, junto con el desarrollo de prototipos del producto, forman parte de cada iteración o ciclo.

La planificación implica la determinación de los objetivos de la parte del producto que está siendo elaborado; la identificación de los medios

alternativos de implementar esta parte del producto; y la identificación de las restricciones impuestas en la aplicación de dichas alternativas. La naturaleza del modelo de espiral de estar guiado por los riesgos hace que sea especialmente aplicable a sistemas empotrados complejos.

(Ibid:30-32)

### **Modelo de Prototipos.**

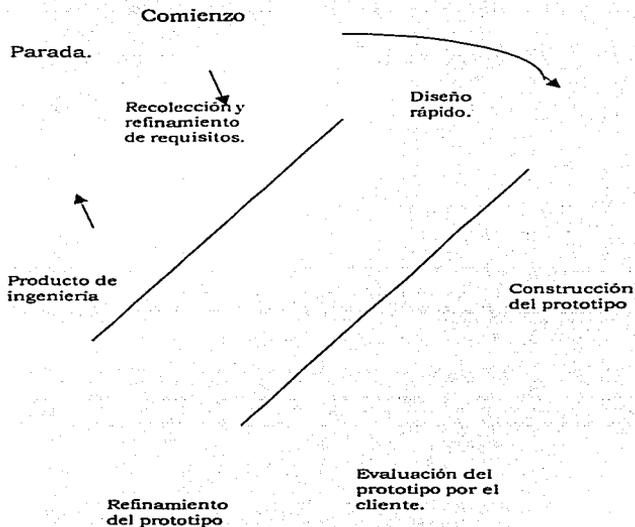
En este lo que se maneja es que el cliente define un conjunto de objetivos generales para el software; pero aquí no se identifican los requisitos de entrada, proceso o salida.

Por lo que este no es muy confiable ya que al momento de realizar el algoritmo el desarrollador no sabe a ciencia cierta que es lo que realmente se ocupa.

La construcción de prototipos es un proceso que facilita a los programadores la creación de un modelo de software y este modelo tomará tres formas y son las siguientes:

1. Un prototipo en papel que describa la interacción hombre-maquina, de manera que se le facilite al usuario la comprensión de las interacciones.
2. Un prototipo que implemente algunas de las funciones requeridas.

3. Un programa existente que ejecute parte o todas las funciones deseadas con el fin de mejorarlo.



(Ibid:28-30)

Para asegurar que el sistema esté realizado de manera correcta lo que a continuación veremos serán los tipos de pruebas que existen para probar y mediante éstas modificar y actualizar los sistemas.

## **2.6- Pruebas.**

Es la acción de comprobar si el sistema se realizó de manera correcta bajo los pasos necesarios.

## **2.7.-Tipos de Pruebas.**

Existen diversos niveles de prueba por lo que a continuación se explicará en que consisten:

- Puede ser parcial. Aquí se introducen datos reales o ficticios con la finalidad de verificar el buen funcionamiento de las principales funciones del sistema.
- De sistemas. En esta se verifican los elementos como la definición para cada módulo del programa.
- Pruebas especiales. Ésta a su vez está compuesta por otras las cuales son:
  1. Carga máxima. En esta se determina si el sistema manejará un gran volumen de actividades de acuerdo a los que se vayan dando cuando el sistema se encuentre en el punto más alto de su demanda de procesamiento.
  2. Almacenamiento. Capacidad del sistema para almacenar datos.
  3. Tiempo de ejecución. Determinar el tiempo máquina que el sistema necesita para procesar una transacción.

4. Prueba de recuperación. Consiste en elaborar los planes de contingencia y determinar la capacidad del usuario para recuperar los datos o reestablecer el sistema después de una falla.
  5. Prueba de procedimientos. Determinar la claridad de la documentación en los aspectos de operación y uso del sistema, el manual sirve para que el usuario siga las instrucciones la pie de la letra.
  6. Prueba de factores humanos. Es determinar la forma en la cual los usuarios usarán el sistema al procesar datos o para preparar informes.
- Prueba de la caja negra. Esta se refiere a las pruebas que se llevan a cabo sobre la interfaz del sistema; esto se hace con la finalidad de demostrar que las funciones del software son operativas lo cual trae consigo que la entrada sea aceptada y procesada para que nos envíe una salida correcta.  
Esta por lo general es enfocada a lo que el usuario está viendo.
  - Prueba de la caja blanca. Ésta nos sirve para revisar la parte interna del sistema(funciones) con la finalidad de observar que se está generando de manera correcta el software.

- Prueba Piloto. En esta se pone a trabajar el nuevo sistema para ver qué les parece a los usuarios y ver los errores que está pueda tener para verificarlos antes de que el sistema sea puesto en marcha.

Se dice que una prueba tuvo éxito cuando se encontraron errores ya que estos nos permiten revisar de nuevo el software par evitarnos contingencias posteriores.

Para proseguir con los sistemas de información se les mencionaran que existen diversas formas de implantarlo y con la finalidad de que quede este apartado claro se mencionará primeramente lo que es la implantación de los sistemas:

(SENN, 1992:45).

### **2.8- Implantación**

Implantación.- Es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.

### **2.9.-Tipos de Implantación.**

- Se puede realizar de forma paralela esto es poner a trabajar los dos sistemas tanto el viejo como el nuevo para ver que ventajas y desventajas pueden tener este en relación con el viejito y por otra

parte nos sirve para ver qué mejoras se le hicieron para que sea más rápida y ágil la información

- Otra implantación es conversión directa en está se llega a la empresa y se instala el sistema nuevo y que los integrantes de la organización empiezan a trabajar en él; éste método se utiliza cuando la organización confía plenamente en el nuevo sistema.
- La implantación llamada enfoque piloto En está se implanta una versión de trabajo del sistema en una parte de la organización y basándose en la retroalimentación se hacen cambios en el sistema y posteriormente se instala en el resto de la organización
- La de método por etapas en está se instala el sistema de manera gradual a todos los usuarios para capacitarlos y lo manejen de manera correcta.

Durante este capítulo se habló ya más en forma de las actividades que se contemplan para la realización de un sistema de información así como las partes que lo integran.

La información que se presentó es de lo más usada por los desarrolladores de sistemas.

Como se ha visto en el transcurso de este capítulo es que para la realización de un sistema de información es necesario conocer las etapas y herramientas que se van a utilizar para tener un mejor control de las actividades y para que el sistema tenga éxito.

(Ibid:48)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPÍTULO III.**

### **Análisis Estructurado.**

Para comenzar a entender esto es necesario conocer lo que es el análisis estructurado se dice que se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema.

(YOURDON, 1993:28)

También se le conoce al análisis estructurado como un método para modelar los componentes de un sistema por medio de símbolos gráficos. Los cuales se van a describir más adelante

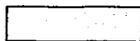
#### **3.1.- Herramientas usadas en el análisis estructurado.**

El diagrama de flujo de datos (DFD), es una herramienta que permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales, es decir, son símbolos que sirven para representar operaciones, manuales y automáticas con los diferentes dispositivos del sistema informático, estos también se denominan organigramas del sistema o de la máquina.

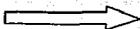
#### **3.2.-Diagrama de Contexto**

El diagrama de contexto representa el movimiento y transformación de los datos a través del sistema.

Y este utiliza los siguientes símbolos:



Entidad



Flujo de datos



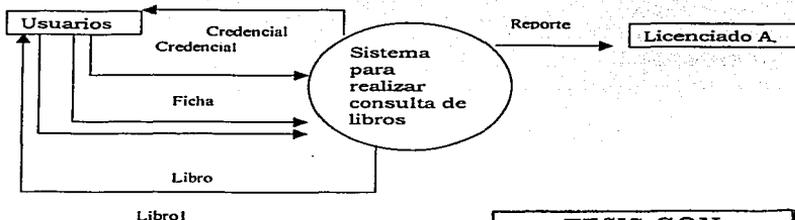
Proceso



Para crear archivos o bases de datos

Estos Diagramas siguen un proceso al cual se le llama Top\_Down (arriba hacia abajo, es decir de lo general a lo particular)

Ejemplo de un diagrama de contexto:

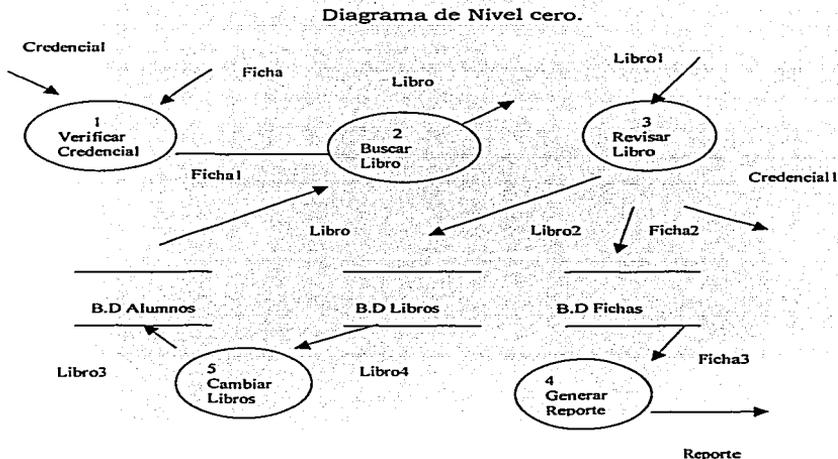


### 3.3.-Diagrama de Niveles

Al utilizar estos diagramas contamos con la ventaja de verificar que sean los mismos flujos de salida y de entrada; con esto nos aseguramos de no cometer errores.

Estos son una sucesión del diagrama de contexto para ir especificando en cada uno de los niveles los flujos de información.

Ejemplo del Diagrama de niveles:



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Dependiendo de los niveles con que cuente nuestro sistema se van a ir especificando cada uno de los procesos como por ejemplo 1,2,3,4 y 5.

Una limitante es que no puede haber más de ocho procesos en un nivel.

### **3.4.- Diccionario de Datos.**

El diccionario de datos no es más que un listado organizado de todos los datos que conforman el sistema, este va con definiciones precisas para que tanto al usuario como el analista tengan un entendimiento de cuales son las entradas, salidas, etc.

Las figuras que se utilizan para la representación de la información son las siguientes:

- = Esta compuesto de
- + y
- ( ) Optativa (Puede estar o no)
- { } Iteración
- [ ] Seleccionar una de varias alternativas
- \*\* Comentarios
- | Separa opciones alternativas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Ventajas:**

- Este describe el significado de los flujos que se presentan en el DFD.
- Se conoce los datos que entran a cada proceso

**Limitantes:**

- Este no es gráfico
- Se puede hacer tedioso al momento de hacerlo.

Ejemplo de Diccionario de Datos.

Sistema de registro de alumnos.

Alumnos= 1{Nombre}3+ Apellidos + Edad

**3.5.-Especificaciones de procesos.**

**Lenguaje Estructurado.**

Este es el lenguaje español con estructuras, es decir, es un subconjunto de todo el idioma con importantes restricciones sobre el tipo de frases que pueden utilizarse, su propósito es hacer un balance entre el lenguaje normal y el de programación.

**Ventajas:**

- Se pueden programar funciones

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Se hace código reutilizable.
- Las frasec son sencillas y entendibles.

**Limitantes:**

- Es técnico.
- Tediosos para programas complejos o grandes

Diagrama de flujo nos sirve para representar de manera grafica la información con la que va a contar nuestro sistema.

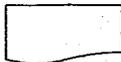
**Componentes:**



Inicio o Fin



Proceso



Documento



Almacenamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Decisión



Conector



Flujo de datos.

### 3.6.- Diagramas N-S.

Este diagrama es muy parecido al de DFD pero en este va todo junto, este es fácil de leer y estos son solo declaraciones del lenguaje estructurado encerrados en unos cuadros.

Herramientas de las cuales hace uso:

- Secuenciales
- Repetitivas
- Condicional

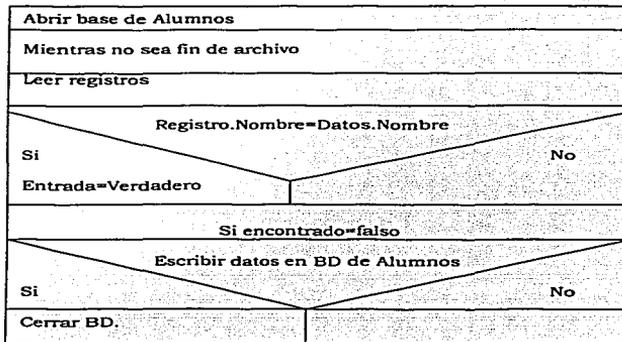
Ventajas:

- Se identifican fácilmente los procesos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Se establece claramente lo que se persigue

### Ejemplo de Diagramas N-S



### 3.7-Diagrama Entidad-Relación.

Son esquemas que nos permitan representar conjunto de entidades y sus relaciones mediante la siguiente simbología.



Conjunto de entidades

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Atributos



Conjunto de relaciones



Conexión

Debe de contar con lo siguiente para que este correcto:

Conjunto de entidades o relación con sus atributos

Conjunto entidades con relaciones

Cada elemento debe etiquetarse con su nombre.

Para crear las relaciones que van a existir se debe de hacer de la siguiente manera:



Una a Una



Una a muchas



Muchas a una



Muchas a muchas

(Ibid:53)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3.8.-Ventajas del análisis Estructurado.**

Hay que mencionar él por que este diseño es tan utilizado para el desarrollo de sistemas.

- Esquematiza los procesos del sistema
- Es el más empleado y el más conocido.
- Rápida comprensión de las relaciones.
- Los diagramas de flujo pueden ser utilizados como modelos de trabajo en el diseño de nuevos programas y sistemas.
- Existe comunicación entre los usuarios.
- Documentación adecuada de los programas.
- Una codificación eficaz de los programas.

### **3.9.-Desventajas del análisis estructurado.**

Como ya se vio anteriormente es muy usado este disoné pero igual tiene desventajas al usarlo.

Limitantes:

- No refleja las grandes funciones que debe desarrollar en forma automática el DF.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Si se tiene una mala logia esto provoca que se tenga un mal diseño.
- Los diagramas grandes pueden ser muy laboriosos.
- No existen normas fijas para la elaboración de estos diagramas.

En este capitulo se destaco lo que es el método del análisis estructurado, que es el que se va a utilizar para el desarrollo de nuestro sistema así de esta manera vamos a recurrir de las herramientas que nos facilita dicho método para la elaboración del análisis.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO IV.

### Diseño estructurado.

Para proseguir se llegará a la interpretación del significado de Diseño Estructurado.

#### 4.1.-¿Que es el Diseño?

"Diseño" significa planear la forma y método de una solución. Es el proceso que determina las características principales del sistema final, establece los límites de calidad y que se realice la mejor implementación.

"Diseño estructurado es el proceso de decidir que componentes o herramientas se van a utilizar para la interconexión entre los mismos, para solucionar un problema bien especificado".

(GOMEZ,1998:46)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El diseño es otro elemento importante del análisis estructurado y este esta enfocado a al desarrollo de especificaciones del software.

El diseño estructurado es una actividad que comienza cuando el analista de sistemas o Licenciado en Informática ha producido un conjunto de requerimientos funcionales lógicos para un sistema, y finaliza cuando el diseñador ha especificado los componentes del sistema y las relaciones entre los mismos.

Se dice que la herramienta fundamental del diseño estructurado son todos los diagramas que ya se han mencionado antes, estos ayudan para conocer

la interacción que se van a tener en los diferentes módulos con los que va a contar nuestro sistema.

Las fases del diseño, codificación y prueba absorben el 75% o más del costo de la ingeniería del software (excluyendo el mantenimiento). Es aquí donde se toman decisiones que afectarán finalmente al éxito de la implementación del programa y, con igual importancia, a la facilidad de mantenimiento que tendrá el software. Estas decisiones se llevan a cabo durante el diseño del software, haciendo que sea un paso fundamental de la fase de desarrollo.

La importancia del diseño del software se puede sentar con una única palabra: calidad.

El diseño sirve como base para todas las posteriores etapas del desarrollo y de la fase de mantenimiento. Sin diseño nos arriesgamos a construir un sistema inestable, un sistema que falle cuando se realicen pequeños cambios, un sistema que pueda ser difícil de probar, un sistema cuya calidad no pueda ser evaluada hasta más adelante en el proceso de ingeniería de software, cuando quede poco tiempo y se haya gastado ya mucho dinero.

Un diseño debe presentar una organización jerárquica que haga un uso inteligente del control entre los componentes del software.

El diseño debe ser modular, es decir, se debe hacer una partición lógica del Software en elementos que realicen funciones y subfunciones específicas.

**Un diseño debe contener abstracciones de datos y procedimientos.**

Debe producir módulos que presenten características de funcionamiento independiente.

Debe conducir a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.

Debe producir un diseño usando un método que pudiera repetirse según la información obtenida durante el análisis de requisitos de Software

#### **4.2.-Objetivos generales de diseño.**

Lo que se busca al momento del desarrollo de un sistema de información es que estos sean confiables y de fácil mantenimiento para quienes lo solicitan.

#### **4.3.-Niveles de Diseño.**

Las características de un sistema nuevo se establecen a partir de 2 niveles de diseño los cuales son Nivel lógico y Nivel físico.

Empezaremos explicando el nivel lógico.- En este se especifican las formas de entrada y cada una de las descripciones de las pantallas para la realización de todos los procesos con el fin de mantener los datos reales.

A continuación se menciona el Nivel Físico.- Esta es la actividad que sigue del nivel lógico; en este se propone el lenguaje que va ser utilizado para el desarrollo del sistema.

- **Confiabilidad en los sistemas.**

Se dice que un sistema confiable es aquel que no produce fallas tan frecuentes o que sean costosas; por otra parte si el sistema falla depende también de la forma en la que este es utilizado por el usuario.

- **Enfoques hacia la confiabilidad.**

En este existen dos niveles de confiabilidad; el primero es que el sistema debe cubrir los requerimientos que fueron pedidos por el cliente y esto involucra seguridad en el sistema, etc.

El otro nivel de confiabilidad de sistemas es el trabajo efectivo de los mismos requisitos que ya fueron mencionados con anterioridad para que tengan un mejor funcionamiento cada uno de los procesos que se realizan en el sistema.

- **Mantenimiento de sistemas.**

Por lo regular el ciclo de vida de un sistema es de 4 a 6 años y esto dependiendo de los nuevos métodos del sistema de trabajo que se lleve en cualquier empresa; por lo que es necesario proporcionarle mantenimiento de manera continua para mejorar su funcionamiento.

#### **4.4.-Diseño de la entrada.**

Se necesita que solo sea capturada la información que en verdad sea la relevante ya que no se pretende que se duplique información o que simplemente se obtenga información que este de más. Por lo que se contemplan algunos puntos importantes para que el resultado sea el esperado como son los siguientes:

- **Control de cantidad de entrada.**

Al disminuir la cantidad de datos al sistema se puede acelerar el proceso desde la captura de datos hasta cuando los resultados llegan a las manos de los usuarios.

- **Evitar la demora.**

En este punto lo que se pretende es evitar los cuellos de botella ya que los procesos se vuelven lentos y por lo tanto el sistema no es lo suficientemente eficiente.

- **Evitar los errores en los datos.**

Que no se tengan gran cantidad de errores durante la captura de los datos ya que por este motivo la cantidad de datos a llenar deben ser pocos para evitar esta situación.

- **Evitar los pasos extras.**

Se deben de realizar procesos correctos y solo los necesarios para evitar demoras y ahorrar el mayor tiempo posible.

- **Mantener sencillo el proceso.**

Deben mantener la sencillez en el sistema y no poner nada rebuscado claro haciéndole fácil al usuario la utilización del mismo.

#### **4.5.-Diseño de la salida de sistemas.-**

Se dice que a menudo los usuarios lo que revisan de un sistema de información es la salida que este proporciona, y por lo contrario si la salida no es de calidad se entenderá que el sistema en si no funciona bien y no tiene razón utilizarlo.

#### **4.6.-Objetivo de la salida**

Lo que se busca en relación a la salida del sistema es que este envíe la salida correcta o la que se espera. Para mostrar estas salidas se contemplan varias formas las cuales ya son conocidas por la mayoría de los usuarios.

#### **4.7.-Tipos de salida**

Existen tres tipos de salida que ya son conocidas por las personas que han o manejan algún equipo de computo y son las siguientes:

- **Reportes.**

Los reportes, normalmente son diseñados para que se presenten de forma impresa, con la posibilidad de extraer información que ha sido almacenada en la base de datos, esta se puede presentar con apariencia bonita o que sea presentable y entendible.

- **Los mensajes**

Los mensajes, son los que el sistema nos manda ya sea de error, advertencia, confirmación, aclaración, información, etc. Ejemplos de estos mensajes los tenemos en un programa como lo es Windows, que nos muestra mensaje de sobre escritura de un archivo, es necesario reiniciar el sistema, se eliminara, el disco está lleno o protegido contra escritura, etc.

Documentos.- Estos se presenta cuando nosotros realizamos algún tipo de consulta en nuestra base de datos y nos visualiza la información pedida, la cual también tenemos la opción de mandar imprimir o guardarla en un disco flexible de 3 ½.

Los tipos de salida de reporte, documento y mensajes pueden ser presentados en dos tipos; la impresa y la que es visualizada en pantalla, las cuales se describirán a continuación:

#### **4.8.-Diseño de la salida impresa**

Se realiza cuando es necesario contar con los resultados para la toma de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

decisiones importantes o que se necesita la aclaración de un reporte alterado.

#### **4.9.- Diseño de salida en pantalla**

Las personas que van a manejar este tipo de información deben de tener los conocimientos para poder manejar este tipo de información, ya que no es como el manejo de un reporte impreso que solamente le da vuelta a la hoja, esto implica mayores conocimientos de uso del sistema.

#### **4.10.-Plantillas para pantallas**

Una plantilla facilita o impide el uso de la pantalla según se diseñe, una plantilla debe de tener renglones, columnas, tamaño, colores, métodos de resalte(negritas, subrayado, cursiva, etc.), etc.

Esto se debe de hacer para la persona que se va a encargar de manipular estos datos lo pueda realizar de manera que no se le complique y pueda revisar o manipular información en forma clara y precisa.

(KENDALL, 1991: 235-298)

Para terminar con este capítulo se mencionará que sin el diseño estructurado y todos los diagramas que lo componen no se podría realizar un buen proyecto ya que si no se tiene claro lo que se quiere que realice el sistema

sería más difícil realizarlo; por eso es un paso que no se puede dejar atrás y también al desarrollador se le facilita más la tarea.

Y es igual de importante los resultados que se esperan de este sistema y los usos que se le piensan dar para el mejor aprovechamiento de éste.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO V.

### Desarrollo del Caso práctico.

En este capítulo se dará a conocer más específicamente hacia donde se pretende llegar con esta investigación así como las herramientas que se van utilizar para obtener información sobre como se lleva actualmente el manejo de la biblioteca de San Juan Bautista y; estas son la entrevista la cual va dirigida a los empleados para saber el sistema de trabajo que llevan y también conocer las necesidades que ellos ven, la observación para entender mejor que problemas tienen en cuanto al servicio que prestan a la sociedad. Y al contar con la información que se requiere se deberá realizar un análisis para determinar si la implementación de un sistema automatizado es la solución.

Con esto se pretende cubrir los objetivos generales los cuales básicamente son agilizar el proceso de préstamos de libros y evitar demasiadas demoras en cuanto al servicio.

### Objetivos.

- Ahorrar tiempo y evitar gastos de papelería.
- Llevar un mejor control de los libros y evitar pasos extras.
- Mejorar la forma de clasificación y consulta.

### ¿Cómo ahorrar tiempo y evitar pasos repetitivos?

Se busca terminar con estos problemas mediante la implementación de un sistema automatizado el cual llevará el control de los libros y ayudará a dar

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

un mejor servicio a los usuarios que asisten a ésta biblioteca y para los encargados de la misma permitirá que realicen las clasificaciones más rápidamente así como los préstamos , conocer los estados de los libros , realizar reportes que pueden ser semanales, mensuales o diarios de los libros más utilizados y checar las condiciones de cada uno de ellos.

Con este sistema se facilitarán los procesos que se realizan internamente como son la clasificación de los libros y de igual forma externamente ya que los usuarios serán los beneficiados.

El factor que contribuye a que exista este problema es que los usuarios no tienen identificada la bibliografía que desean consultar; lo que causa que las encargadas de la biblioteca se vean en la necesidad de buscar libros que les pueda servir y esto ocasiona una gran perdida de tiempo en la búsqueda.

El paso siguiente de ésta tesis es la metodología , la cual se referirá a los aspectos mas importantes en relación a al desarrollo del sistema.

### **5.1 Metodología para la investigación**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para llevar a cabo la parte práctica de la presente tesis es necesario mostrar con hechos y con información que sea relevante y de utilidad para tomar la mejor decisión en cuanto al análisis y diseño del sistema que se pretende proponer.

La metodología que será utilizada para el desarrollo del sistema es del autor James Senn (Análisis y Diseño Estructurado) la cual nos ayuda a determinar

de manera precisa que es lo que requiere la persona interesada que va a utilizar el sistema. Y para llegar a la solución más factible se hará uso de entrevistas, cuestionarios así como la observación.

Con esto se busca tener mayor eficiencia de los procesos que se deben de realizar para el manejo de los libros y también agilizar el servicio de préstamos de libros y evitar gastos y pasos innecesarios o repetitivos.

Se verían beneficiadas las encargadas de la biblioteca por que les va a disminuir el trabajo ya que se les va a facilitar la clasificación y búsqueda de los libros.

#### **5.2-Antecedentes de la Biblioteca de San Juan Bautista.**

Esta biblioteca surge como un plan de renovación que el Padre Isauro Pedraza Ureña pretende realizar a la capilla de San Juan Bautista esto con la finalidad de proporcionar un servicio nuevo a la sociedad y además de que en la ciudad de Uruapan en ese entonces eran muy pocas las bibliotecas publicas que existían por lo que se pensó sería una muy buena idea y es por eso que el 9 de Febrero de 1891 se inician las obras para la construcción de la misma; ya para el 22 de Agosto de 1983 se pone la primera piedra de los nuevos salones y el 3 de Noviembre del mismo año se inauguran y bendicen. Esta biblioteca se ayuda de diversas maneras para la manutención de la misma y para seguir colaborando con las personas que hacen uso de su servicio.

A partir del día en que la biblioteca empezó a prestar el servicio a la sociedad y hasta la fecha no ha sido cerrada, lo que nos da a entender que es de utilidad para la gente que habita alrededor de la misma.

### 5.3-Funcionamiento.

El sistema con el que actualmente trabajan es manual y por lo mismo tardado ya que para solicitar un libro lo que se hace es que el usuario le dice a la encargada el tema que busca y en base a esto la encargada le proporciona un libro del área o materia que contenga lo que anda buscando y posteriormente el usuario llena una ficha.

<b>BIBLIOTECA</b> <b>PADRE ISAURO PEDRAZA UREÑA</b>	
Fecha	-----
Libro o Revista	-----
Autor	-----
Clave	-----
Nombre	-----
Domicilio	-----
Escuela	-----

(Coordinadora de la Biblioteca San Juan Bautista)

Por lo que se puede observar es muy tedioso el trámite que se realiza y tardado ya que si no es encontrado el libro adecuado y contenga la información que sea necesaria hay que repetir el procedimiento anterior y esto provoca una pérdida de tiempo.

Otro factor importante es que solo son dos personas las que atienden la biblioteca razón por la cual los usuarios tienen que esperar a que se desocupen para que les puedan proporcionar el libro adecuado.

#### **5.4.-Problemas que se detectaron.**

Los problemas más notorios que encontramos es que existe una perdida de tiempo en cuanto al servicio y además los usuarios acuden a esta biblioteca sin conocer exactamente lo que buscan y por lo tanto es también otra demora el buscar el libro que sea el adecuado para que de este modo realicen su investigación; otro problema que se vio es que llenan muchas fichas de libros que no utilizan y estas se deben desechar por lo que también es un gasto de papelería.

#### **5.5.-Áreas de Oportunidad.**

- Acelerar procesos(consulta de libros)
- Eliminar gastos de papelería.
- Un mejor control de los libros.
- Atención a los usuarios de una manera más rápida y eficiente.
- La clasificación de los libros es más rápida y segura.

#### **5.6.-Objetivos.**

- Disminuir el tiempo de espera de los usuarios.
- Reducir de igual manera el tiempo para la búsqueda del libro correcto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Evitar gastos en papelería.
- Eficiencia al momento de consultar un libro.

### **5.7.-Estudio de Factibilidad .**

#### **Factibilidad Técnica.**

Se cuenta actualmente con el equipo necesario para el desarrollo del sistema tanto el hardware y software y por otra parte se tiene el conocimiento necesario para la elaboración del sistema.

#### **Factibilidad Operativa.**

La biblioteca cuenta con el equipo de cómputo y también con el personal que está dispuesto a que se le de capacitación para hacer uso del sistema .Algo que es importante mencionar es que el personal esta dispuesto a cooperar para la realización de este sistema.

#### **Factibilidad Económica.**

Se puede decir que la biblioteca de san Juan bautista cuenta con los recursos necesarios para cumplir con el pago del desarrollo e implementación del sistema; así como la inversión de equipo de cómputo para beneficio de la misma biblioteca.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

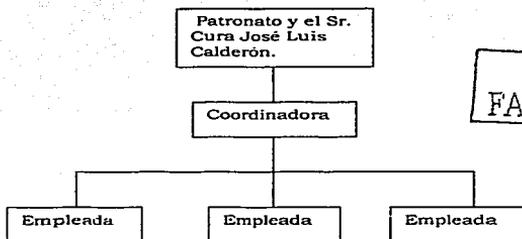
### 5.8.-Determinación de requerimientos.

En lo que se refiere a la recopilación se observó que la biblioteca de San Juan Bautista lleva un sistema de préstamo de libros de forma manual la cual hasta ahora les ha funcionado pero tardan demasiado tiempo en realizar un proceso y es repetitiva la actividad que se realiza motivo por el cual es tedioso para las encargadas y tardado para los usuarios que van a solicitar el servicio.

La biblioteca ésta ubicada en Revolución #9 y está constituida como una Asociación Civil ya que presta un servicio a las personas de esta ciudad y como una asociación forma parte del patronato de bibliotecas públicas el cual está en coordinación con el Sr. Cura José Luis Calderón y son ellos quienes deciden que actividades se van a realizar en la biblioteca.

Cuando la biblioteca tiene alguna necesidad la encargada de la misma es quién pone al tanto al Sr. Cura y al Patronato para que sean ellos los que tomen la decisión final.

En seguida se da a conocer el organigrama de la biblioteca.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para la obtención de información fue necesario hacer uso de varias técnicas de investigación para analizar cada una de las funciones que se realizan en la biblioteca y de esta forma tomar en cuenta hasta la más mínima función y tener una visión clara para la realización del sistema automatizado y que en verdad se optimicen recursos y tiempo.

Vamos a continuar explicando las herramientas o técnicas de investigación y empezaremos con la observación aquí en ésta se notó como ya se había mencionado antes que los usuarios asisten a esta biblioteca y piden un libro es necesario preguntar el tema que van a buscar y en base a esto se le proporcionan algunos libros que a su vez el usuario verá si son los que buscaba y siguiendo con el procedimiento deben de llenar una ficha para que el préstamo sea hecho como se debe; en caso de no ser el libro adecuado se los regresa a la bibliotecaria y ella va en busca de otro lo que ocasiona por lógica una pérdida de tiempo tremenda ya que al atender a una sola persona les lleva aproximadamente unos 10 o hasta 20 minutos lo cual ocasiona que si hay más usuarios tienen que esperar; y por otra parte se observo que las encargadas de la biblioteca están la mayor parte del día de pie lo cual hace más cansado su trabajo.

Dentro de las actividades que realiza la biblioteca en cuanto a lo administrativo está el proceso de clasificación de los libros que se van adquiriendo, el primer paso es foliarlo seguido del registro aquí va anotado la

forma en la que se consiguió y puede ser por que fue donado o por que se compró con la donación de una persona y ya por último se hace la clasificación la cuál se hace en base al área al la cual pertenece se pone la primera letra del primer apellido del autor con minúsculas y después se le pone un número en base a una tabla cutter y la última letra es la primera letra después de un artículo.

Para que sea localizado se hace una etiqueta que se pone en el costado del libro y se sella.

También se observó que se realiza un concentrado semanal el cual su finalidad es tener un conteo de los libros que fueron más utilizados en esa semana; los datos que se toman para hacer este concentrado son libro, fecha, autor, área y veces que fue utilizado.

Entrevista: Esta fué realizada a una de las bibliotecarias y se le hicieron unas preguntas para que la información que se obtenga sea más realista y confiable; de esta manera comenzaremos por explicar las preguntas y respuestas que se generaron:

Preguntas.

1.-¿El personal que labora en la biblioteca tiene conocimientos de computación?

- 2.-¿El manejo de un sistema automatizado les facilitaría el trabajo?
- 3.-¿Se les facilitaría la búsqueda de los libros con el sistema?
- 4.-¿Creen necesario realizar un cambio en la forma de llevar el control de la biblioteca?
- 5.-¿Están dispuestos a que se les brinde una capacitación?
- 6.-¿Creen que se reduciría el tiempo que tardan en atender a un usuario notablemente?

Como conclusión del estudio que se hizo tenemos que el personal desea que se pueda ver un cambio en la biblioteca para beneficio de la misma así como para mejorar el servicio que se presta a la sociedad.

Por otra parte las ventajas que le ven es que se puede atender a más usuarios además de que en la actualidad la computadora es una herramienta casi indispensable para la realización de cualquier actividad.

#### Cuestionarios

Los cuestionarios nos muestran la cultura que tienen las personas que asisten a ella además de que ellos son los que ven de manera más objetiva lo que necesita la biblioteca para mejorar el servicio; a continuación se presentan las preguntas realizadas a los usuarios y su conclusión:

- 1.-¿ Asistes con frecuencia a la biblioteca de San Juan Bautista?
- 2.-¿Crees que el servicio es rápido?

3.-¿Con que nivel de estudios cuentas?

Primaria	Preparatoria o Bachillerato
Secundaria	Universidad

4.-¿Sabes como se usa una computadora?

5.-¿ En base a lo que sabes de la computadora crees que se te facilitaría hacer tu tarea?

6.-¿ Crees que si la biblioteca utiliza un programa se te brindaría un mejor servicio?

7.-¿Tienes acceso a una computadora?

8.-¿ Tu como estudiante crees que beneficiaria el uso de un programa a la biblioteca?

A la conclusión que se llegó es que para el personal de la biblioteca así como los usuarios que la visitan están de acuerdo en se implante un programa para que de esta forma se les facilite la búsqueda de un libro y que la puedan hacer ya sea por nombre del autor, nombre del libro o por el tema que desean buscar.

Con esto ellos son quienes se marcan el tiempo que van a utilizar para la búsqueda por lo que también permite a las bibliotecarias atender a otros usuarios.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Como es conocido por nosotros existen varias bibliotecas públicas y privadas; por lo que es de pensarse que a lo mejor la biblioteca de San Juan Bautista no tiene la misma aceptación que las demás que se encuentran más completas, sino que por el contrario ésta sigue teniendo la misma o aún más afluencia de alumnos que la visitan y los estudiantes son de varios niveles como son de primaria, secundaria, preparatoria y universidad. Por lo que la misma biblioteca se ha preocupado por obtener libros y así ofrecer una gran diversidad de temas o áreas.

Un tema que es interesante platicar aquí es que los niños de primaria ya conocen el uso básico de una computadora ya que la mayoría contestó en los cuestionarios que asisten a negocios donde rentan equipos de cómputo por lo que esto es una gran ventaja para la biblioteca.

Para terminar este apartado se cree que al implementar un sistema para consulta de libros la biblioteca se vería beneficiada y podrían aumentar las visitas que recibe.

Lo cual nos demuestra que la población está alerta de los avances que se van dando y que además son de gran utilidad para la realización de una actividad.

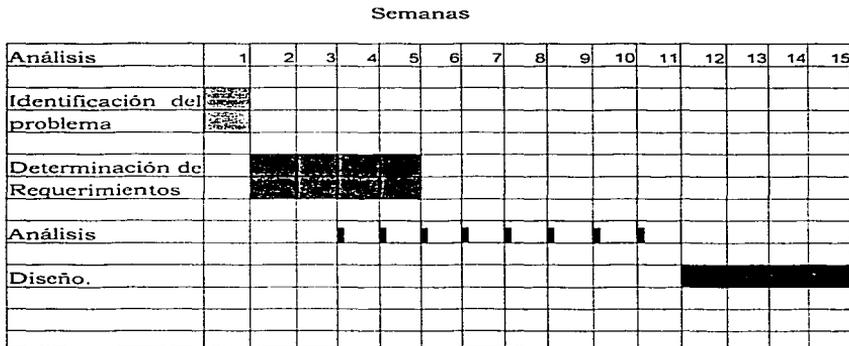
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SEARCHED  
SERIALIZED

### 5.9.-Solución.

Al ver la situación en la que se encuentra la biblioteca vemos que la posibilidad de implementar un sistema que ayude a disminuir el tiempo que se tardan en buscar los libros sería de gran utilidad para las personas que laboran en la misma; además de hacerles más fácil el trabajo ya que ellas no tienen que buscar libro por libro ahora serán los mismos usuarios quienes elijan la bibliografía que crean es la adecuada y por otra parte proporcionará a los usuarios una nueva imagen de la biblioteca.

### 5.10.-Gráfica de Gantt.



(coordinadora de la biblioteca de San Juan Bautista)

### **5.11.- Análisis de sistemas comerciales**

Para justificar el por que se propone un sistema de consulta de libros en la biblioteca de San Juan Bautista se analizarán otros sistemas que son comerciales y vamos a empezar a describirlos y son los siguientes:

#### **MICRO CDS/ISIS**

Es un software desarrollado en la División de Bibliotecas, Archivos y Documentación de la UNESCO, generado especialmente para el Diseño, Desarrollo y Manejo de Bancos de Datos Bibliográficos y Textuales.

Le provee los instrumentos para implantar su banco de datos, capturar, editar, recuperar, imprimir e intercambiar la información que necesite y con el formato que usted diseñe.

Micro CDS/ISIS puede ser utilizado por personas que tengan poca o ninguna experiencia en computación.

#### **EVOLUCION DE MICRO CDS/ISIS**

La evolución de CDS/ISIS se remonta a los años 60's, cuando la Organización Internacional del Trabajo (OTI) desarrolló un sistema orientado al manejo de datos bibliográficos. Este programa denominado "Integrated Set of Information System" (ISIS), originalmente fué escrito en lenguaje ensamblador del equipo IBM-630.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En la segunda mitad de los 70's, la UNESCO adoptó la tarea de desarrollar una nueva versión en lenguaje PL/1, denominada "Computer Data System/ISIS" (CDS/ISIS), la cual se difundió rápidamente gracias a su versatilidad de operación y manejo de datos bibliográficos.

En la segunda mitad de los 80's, con la proliferación de las microcomputadoras, la UNESCO y la Universidad de Pisa, diseñaron y desarrollaron en el lenguaje de programación Pascal, la versión del CDS/ISIS para equipos de PC compatibles con el sistema operativo MS-DOS.

A finales de los 90's, con el afán de estandarizar el software de Micro CDS/ISIS, se reprogramó en lenguaje C++, y en noviembre de 1997 se liberó la versión 1.0 de Micro CDS/ISIS para Windows, buscando la compatibilidad del mismo con las versiones de MS-DOS y UNIX. En enero de 1999, se liberó la versión completa de Winisis 1.311, a la cual se le incorporan nuevas herramientas.

### **CAPACIDADES**

Las características principales que convierten a Micro CDS/ISIS en un software indicado para bases de datos documentales son:

- Manejo de un número indefinido de distintas bases de datos, con una información de hasta 500 millones de caracteres, estructurados en registros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Puede contener un máximo de 16 millones de registros estructurados en 200 campos diferentes, a su vez, divisibles en subcampos.
- Campos de longitud variable. No es necesario predefinir una longitud del campo, ésta es variable de registro en registro, pudiendo ser nula o extenderse hasta completar la longitud máxima del registro.
- Campos repetibles. Un determinado campo puede repetirse múltiples veces en un mismo registro.
- Potentes recursos de recuperación (búsqueda) de registros seleccionados de acuerdo a su contenido en determinados campos con uso de operadores lógicos y de proximidad. Las búsquedas se pueden efectuar por el contenido completo de un campo, por palabras o frases.
- Amplias posibilidades de diseño de formularios de ingreso de datos y de formatos de salida impresos, ambos adaptados a información de tipo textual.
- Salidas en formato ISO 2709 (norma internacional para el intercambio de información documental)
- La operación es interactiva mediante menús y respuestas a mensajes y/o llenado de formularios, pudiendo seleccionarse el idioma en que éstos se presentan (español, inglés, italiano y francés).

- Flexibilidad en el manejo de las reglas de catalogación y Clasificación
- Instalación en redes locales como Novell o Windows NT
- Herramientas para acceso a Bancos de Datos en WWW (World Wide Web)

### **REQUERIMIENTOS**

La configuración mínima es la siguiente:

IBM-PC o compatibles

640K de memoria RAM

1 ó 2 Unidades de disco flexible 5 1/4 ó 3 1/2

1 Disco duro con un mínimo de 2 Mb de espacio

1 Pantalla monocromática o color

1 Impresora

### **VERSION WINDOWS**

La versión es implementada usando la metodología MDI (Multiple Document Interface), con una ventana principal que posee una barra de menú. Esta ventana principal puede a su vez contener varias subventanas. De esta manera se pueden abrir varias bases de datos, cada una de ellas con sus propias ventanas. De esta manera esta versión permite que todas las funciones de la versión DOS, ahora puedan ser realizadas con el mouse, permitiendo además utilizar todos los tipos de letras, tamaños, colores, etc.

que ofrece Windows y de esa manera mejorar la presentación de los documentos.

**Requerimientos:**

CPU: 486 a 40 Mhz (Recomendado: Pentium 100 Mhz o más)

RAM: 8 Mb (Recomendado: 16Mb o más)

Disco Duro: por lo menos 4 MB de espacio disponible

Monitor: VGA 640x480 (Recomendado: Super VGA 800x600 o superior)

A pesar de que WinISIS es un programa basado en Windows 3.1, corre bajo Windows 95 y en Windows NT, sin problemas específicos conocidos.

El siguiente sistema que vamos a analizar es :

**LOGICAT**

LogiCat es un programa de cómputo que se utiliza para apoyar las tareas de catalogación, habilitación física del material, consulta y difusión de la información bibliografica, con lo que se logra una excelente integración entre el sistema y la actividad bibliografica. El sistema procesa datos de libros, artículos, reportes técnicos, discos, video cassettes, películas, obras de arte, etc.

LogiCat vio la luz en 1983 y desde entonces se ha instalado en más de 350 bibliotecas públicas, privadas, de investigación, corporativas, escolares y universitarias.

¿Se puede utilizar en redes locales?

LogiCat además de operar en una PC independiente, funciona también en redes con sistemas Novell y Windows NT por lo que permite que simultáneamente se comparta la misma información para funciones de captura, préstamo y devoluciones de libros, consulta, impresión de fichas, desarrollo de bibliografías, control de suscripciones, compras, etc.

¿Cuáles son las funciones de préstamo?

LogiCat facilita el control de préstamos de libros, discos, video, cassettes, revistas, mapas, etc.

Está diseñado para trabajar en forma integrada con los demás módulos de LogiCat de preferencia en una red local.

El sistema produce etiquetas de código de barras y en forma opcional se puede operar con un lector óptico, lo cual agiliza el servicio y disminuye errores.

¿Qué rutinas permite LogiCat en los Procesos de Préstamo?

Registrar y controlar usuarios.

Registrar y controlar materiales por número de copia o por número de adquisición.

Registrar préstamos, devoluciones y extensiones.

Informar acerca de los usuarios y los materiales en préstamo.

Elaborar las formas impresas que se requieren para ofrecer el servicio.

Inventariar la colección.

Mantener protegidas las bases de datos por medio de claves de acceso.

¿Cuál es la funcionalidad del módulo de publicaciones?

LogiCat cuenta con un módulo que cubre las tareas y procedimientos hemerográficos, especialmente aquellos relacionados con el control y la gestión de recepción de las publicaciones periódicas.

¿Qué funciones realiza?

Los datos de los fascículos se registran de acuerdo con las características de cada título, con lo cual se logra un eficiente control de los libros.

LogiCat ayuda a controlar los procesos administrativos relacionados con las suscripciones ya que maneja simultáneamente los del título, del proveedor y

los directamente relacionados con la suscripción y los fascículos que le pertenecen a cada uno.

LogiCat ofrece los productos necesarios para el control, reclamo y difusión de los fascículos que se reciben por suscripción.

¿Tiene opciones de control para las compras y adquisiciones de materiales?

LogiCat es un programa que sirve para controlar las rutinas de compra de materiales bibliográficos no seriados, facilitando el registro de los datos del título, del proveedor y las condiciones de compra, LogiCat informa en pantalla o a través de productos impresos sobre el estado de las compras por cualquiera de los siguientes elementos: título, proveedor, trámite, fecha de solicitud y recepción, persona o dependencia solicitante.

¿Algunas ventajas adicionales de LogiCat?

Los clientes están bien documentados en español

Son fáciles de operar

Se incluye la capacitación.

Lo sistemas han sido exitosamente probados

Se ofrecen actualizaciones anuales a una fracción del costo

Requerimientos Mínimos

MONOUSUARIO

Computador 486 o Superior

Impresora Matrix, laser y/o inyección de tinta

Lector de código de barras (opcional)

RED MULTIUSUARIO

Servidor Pentium

Estaciones trabajo 486 o Superior

Sistema Novell 3.12 o superior o Windows NT.

Impresora Matrix, laser y/o inyección de tinta

Lector de código de barras

MICRO CDS/ISIS es un programa muy bien hecho que la biblioteca no sabría explotar; ya que cuenta con demasiadas opciones además de que el sistema está realizado para el manejo de una gran cantidad de registros y la base de datos de la biblioteca de San Juan Bautista no es tan amplia; no esta de más mencionar que aunque el programa es amigable es necesario que se tenga a agente capacitada para que lo maneje de la mejor manera posible.

Como podemos observar LogiCat al igual que el anterior esta muy completo pero aqui ya se habla de compra de libros, revistas, videos, etc. Lo cual a la biblioteca de San Juan Bautista seria algo que realmente no utilizaría y

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

estaría de más el modulo; aparte como se menciona dentro de las especificaciones de este sistema es necesario que cada año se tengan actualizaciones del mismo y estar pendientes de los avances cosa que creo innecesaria para la biblioteca ya que no cuenta con una gran cantidad de libros ; y la base de datos por lo tanto seria desperdiciada; claro que no decimos que no vaya a crecer , pero hasta ese momento creo que las necesidades son otras.

El primer sistema que se analizó creo que para la biblioteca es demasiado ya que es pequeña y solo maneja libros de textos y enciclopedias; por lo que no se aprovecharía y se gastaría dinero en balde.

Una desventaja que se puede llegar a dar es que en caso de existir algún problema con el sistema y no se pueda seguir usando se necesita contactar el servicio de las personas que lo diseñaron o enviarles un correo lo cual hace más tardado el servicio y en comparación con el que se propone se tendría la facilidad de proporcionar soporte técnico a la biblioteca así como darle mantenimiento.

#### **5.12.- Propuesta.**

Se propone un sistema que ayude a agilizar procesos como son: Alta de libros, de editoriales , autores, usuarios, registrar préstamos para que lleven un mejor control de los libros con los que cuenta actualmente la biblioteca. Con la implementación del sistema se pretende dar un mejor

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

servicio a las personas que asisten a ella y también facilitar las tareas a las encargadas de la biblioteca ya que realizan concentrados semanales de los libros más usados y también llevaría un control de los libros que no están disponibles por estar en reparación o en préstamo. Otra alternativa para mejorar el sistema es que a los usuarios se les de la facilidad de consultar los libros por nombre del libro, nombre del autor o área que deseen buscar ya que a veces acuden a esta biblioteca sin conocer exactamente lo que buscan ;otro problema que se vio es que llenan muchas fichas de libros que no utilizan y estas se deben desechar por lo que también es un gasto de papelería.

Y para corregir estos pasos que se dan tan repetitivamente se tendrá apoyo de diagramas los cuales se presentarán a continuación para que de esta forma se logre un mejor análisis de lo que se quiere realice el sistema; por tal motivo cada proceso es importante y por lo tanto se especificarán cada uno de ellos para un mayor entendimiento de lo que deberá realizar el sistema propuesto y de ésta forma facilite cada una de las tareas que se realizan.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# DIAGRAMA DE CONTEXTO

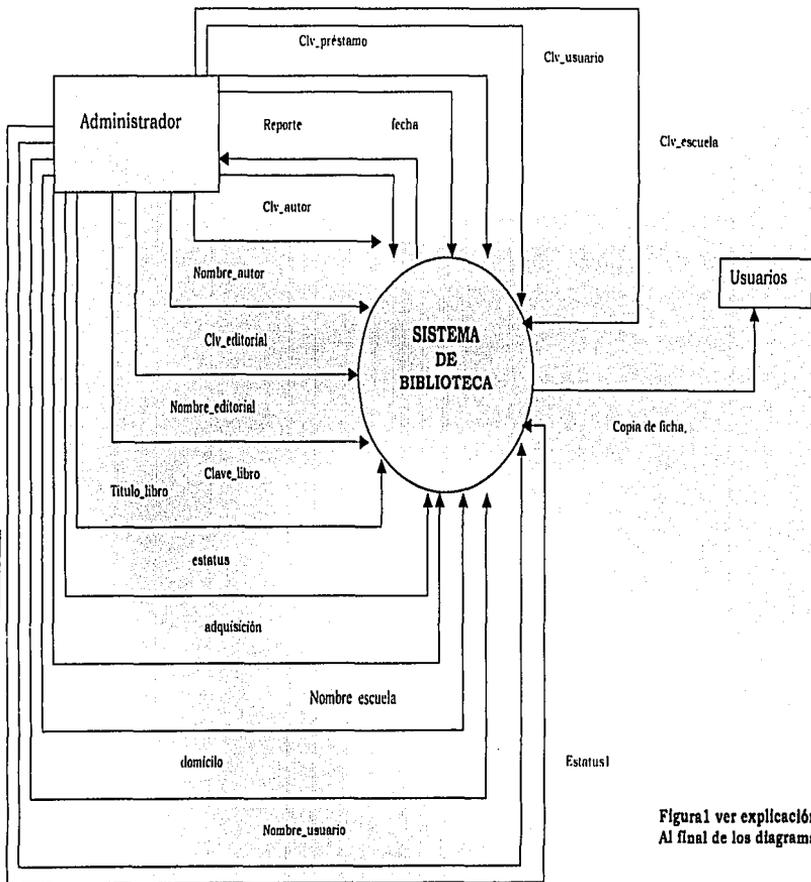


Figura 1 ver explicación  
Al final de los diagramas.

## DIAGRAMA DE NIVEL CERO

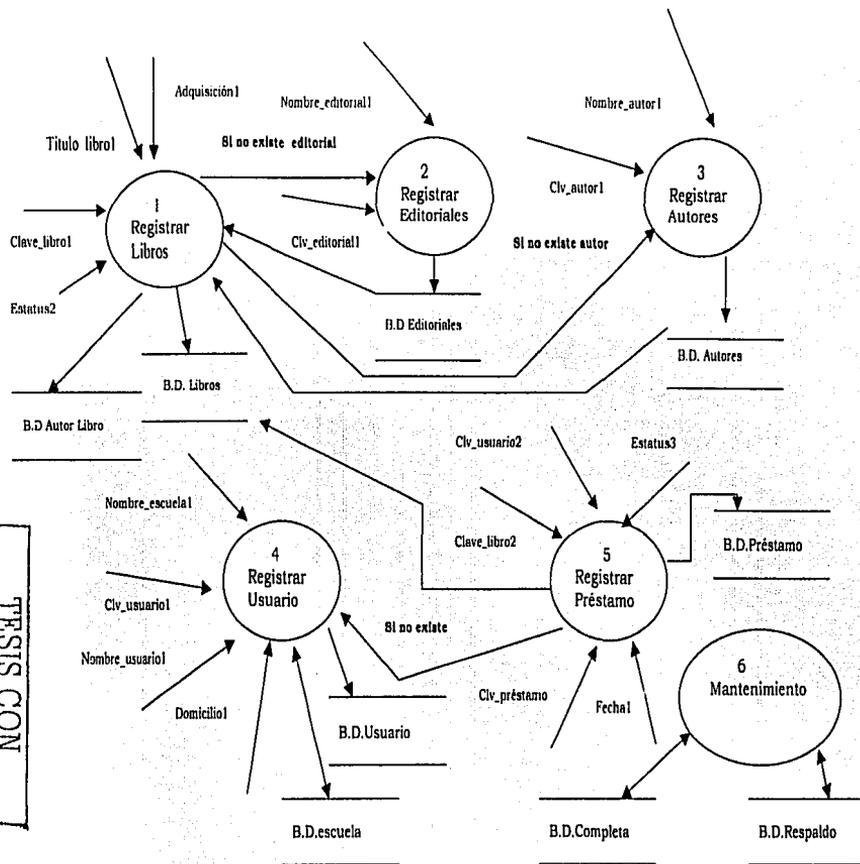


Figura 2  
Ver explicación.

S.15

# DIAGRAMA DE NIVEL 1

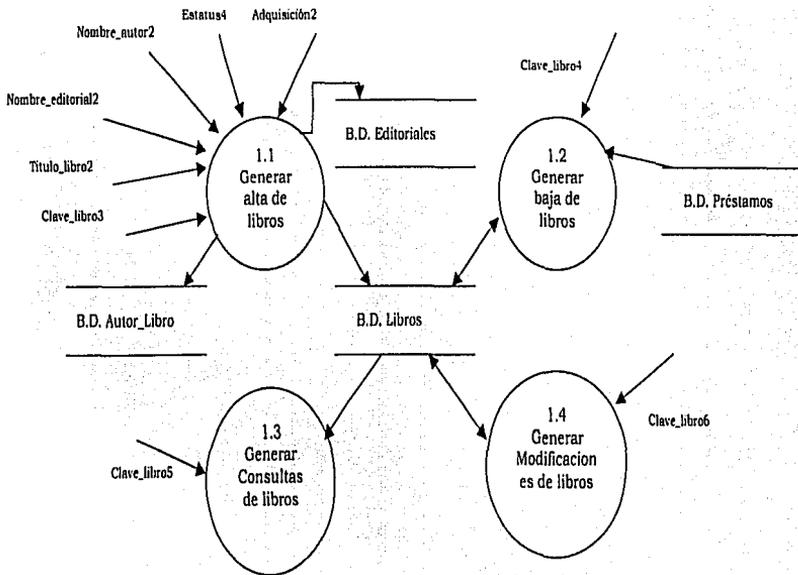


Figura 3 ver explicación.

94

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

5.16

# DIAGRAMA DE NIVEL 1

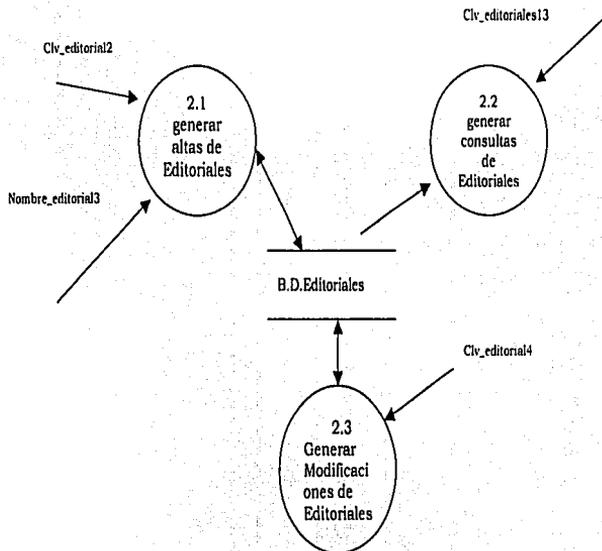
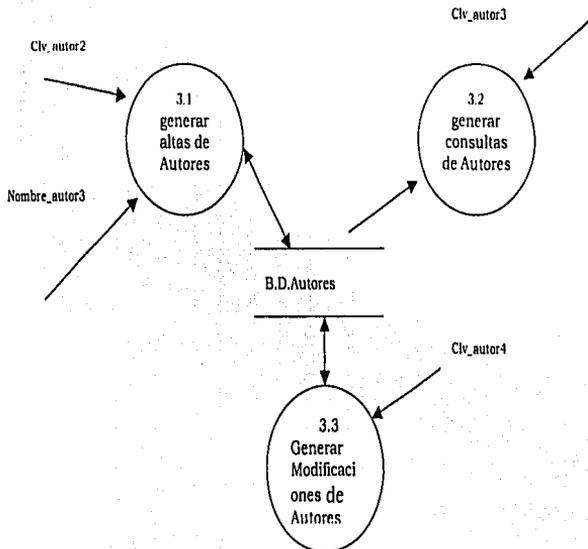


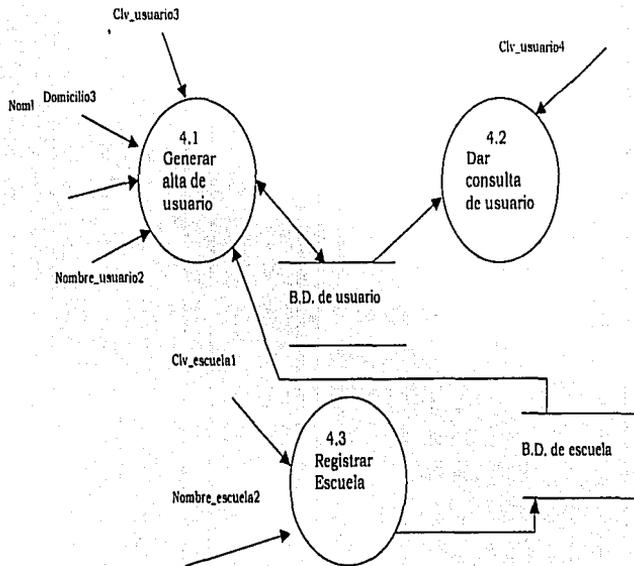
Figura 4 ver explicación.

## DIAGRAMA DE NIVEL 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGENFigura 5 ver  
explicación.

5.18

# DIAGRAMA DEL NIVEL 1

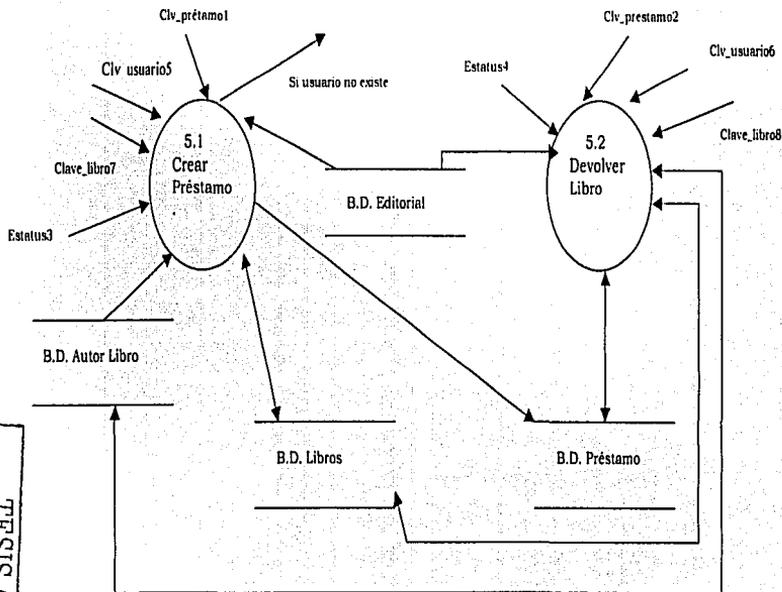


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 6 ver explicación.

5.19

# DIAGRAMA DE NIVEL 1



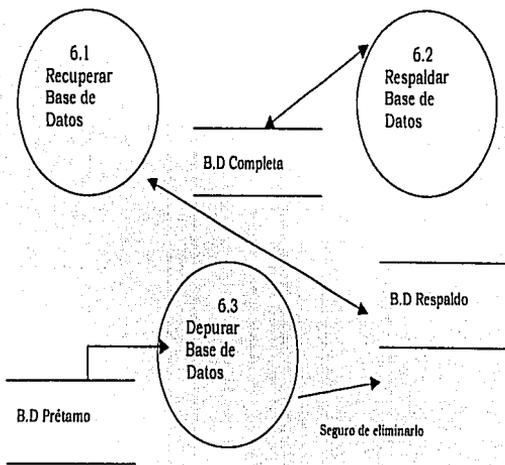
86

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 7 ver explicación.

5.20

# DIAGRAMA DEL NIVEL 1



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 8 ver explicación.

## 5.21.- Descripción de los Diagramas.

### Figura 1.

Diagrama de Contexto éste diagrama nos presenta tres puntos claves los cuales son:

- a) Sistema de Biblioteca.- Aquí se procesarán las tareas básicas del sistema ya que con ayuda del administrador se capturará la información necesaria para crear diversos módulos como son:

- Libros
- Autores
- Editoriales
- Usuarios
- Préstamos

- b) Administrador.- Es entidad(persona) que ayudará a retroalimentar al sistema central el cual ya se mencionó con anterioridad y su trabajo consiste en llenar cada uno de los módulos.

- c) Usuarios.- Es la persona que interactúa con el sistema.

### Figura 2.

Diagrama de nivel cero.

En este diagrama se explica cada uno de los módulos con los que el sistema contará y también se muestra la información que cada uno de ellos necesita para poder realizar su proceso así que como se ve algunos módulos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

dependen de otros por lo que se mostrará un mensaje de advertencia para que el módulo que no ha sido generado lo sea y no haya ningún otro mensaje.

### **Figura 3.**

Diagrama de nivel 1 del 1

En este diagrama se observa que el módulo analizado es el de libros en el cual como se puede ver cuenta con las siguientes opciones:

- Alta de libros.- Aquí se introduce toda la información necesaria como por ejemplo el nombre del libro, nombre del autor, etc. y al concluir con todos los campos que se deben de llenar se guarda el registro en la base de datos de libros.
- Baja de libros.- Este apartado sirve para eliminar un registro y se hace de la siguiente manera se introduce la clave del libro y aparece el registro para ver si ese es el que deseamos dar de baja no sin antes de estar seguros.
- Consulta de libros.- Al igual que para hacer una baja en este se necesita teclear la clave del libro para verificar el registro.
- Modificaciones de libros.- Como se ha hecho en los anteriores también se pone la clave del libro para que se busque el registro y lo muestre para realizar las modificaciones necesarias.

### **Figura 4.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Diagrama de nivel 1 el proceso 2.

Este diagrama muestra tres opciones que también son importantes para el buen funcionamiento del sistema y éstas son:

- Alta de Editoriales.- En este se introducen dos flujos de información como son la clave de editoriales y el nombre ya al finalizar se genera el registro y se guarda en la base de datos de editoriales.
- Consulta de editoriales.- sólo se teclea la clave de editoriales para que se busque el registro y se visualice para revisarlo.
- Modificaciones de editoriales.- Al igual que en la consulta se pone la clave para buscar el registro y se realicen las modificaciones que se desean.

Figura 5.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Diagrama del nivel 1 del 3.

Este diagrama muestra al igual que el anterior tres opciones de igual importancia para el sistema.

- Alta de Autores.- En este se introducen la información como son la clave de autores y el nombre y para finalizar se genera el registro y se guarda en la base de datos de autores.
- Consulta de autores.- sólo se teclea la clave de autores para que se busque el registro y se visualice para revisarlo.
- Modificaciones de autores.- Al igual que en la consulta se pone la clave para buscar el registro y se realicen las modificaciones que se desean.

### **Figura 6.**

Diagrama del nivel 1 del 4.

En este diagrama se muestra el módulo de usuario este es importante ya que se van registrando los usuarios que visiten a la biblioteca y esté esta compuesto de opciones que le facilitan el registro.

- Alta de usuarios.- Como en los anteriores se debe de introducir cada uno de los datos necesarios para llevar a cabo el alta.
- Consulta de usuarios.- aquí se teclea la clave del usuario para ver el registro y asegurarse que los datos son los correctos.
- Registro de la Escuela.- En este se pone la clave de la escuela así como su nombre y se modifica la base de datos de escuelas.

### **Figura 7.**

Diagrama de nivel 1 del 5.

Aquí en este diagrama se ve que ya se hace uso de los módulos anteriores para el momento de realizar un préstamo y se necesitan los siguientes datos la clave del usuario, del libro, clave de préstamo y estatus esto para ver si el libro esta disponible, prestado o en reparación y en este caso si el usuario no ésta se manda un mensaje.

Otra opción es la de devolución del libro en la que sólo se pone la clave de préstamo, clave usuario, clave libro para poder realizar la devolución.

En las dos actividades se modifican y consulta las bases de datos.

### **Figura 8.**

Diagrama de nivel 1 del 6.

Este diagrama muestra el mantenimiento que se le debe de realizar al sistema, recuperar la base de datos este proceso se realiza cuando se tiene problemas con la base de datos original y la extraemos de la base de datos de respaldo donde se guarda la información que se tiene es decir contiene todos los módulos que ya se vieron antes y nos sirve en una emergencia así como la opción de depurar la base de datos esto sólo quiere decir que se podrán borrar registros que no estén activos y solo ocupan espacio en el sistema.

En este apartado se habla de el diccionario de datos el cual no es más que un listado organizado de todos los datos que conforman el sistema. Esto con el fin de que el usuario o cualquier persona entienda la información que el sistema necesita para realizar las actividades y que información es la que compone a cada uno de ellos.

#### **5.22.-DICCIONARIO DE DATOS.**

Adquisición=[comprado | donado]

Adquisición1= adquisición

Adquisición2= adquisición1

Base de Datos Completa1=Base de Datos Completa

Base de Datos de Autor\_Libro= Clave\_libro+clv\_autor

Base de Datos de Autor\_Libro1=Base de Datos de Autor\_libro

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Base de Datos de Autores= clv\_autor+nombre\_autor

Base de Datos de Autores1=Base de Datos de Autores

Base de Datos de Autores2=Base de Datos de Autores1

Base de Datos de Completa = Base de Datos de Autores + Base de Datos de Préstamo + Base de Datos de Autor\_Libro + Base de Datos de Escuela + Base de Datos de Usuario + Base de Datos de Editoriales + Base de Datos de Libros

Base de Datos de Editorial 2= Base de Datos de Editorial1

Base de Datos de Editorial1= Base de Editorial

Base de Datos de Editorial3=Base de Datos de Editorial2

Base de Datos de Editoriales = clv\_editoriales +nombre\_editorial

Base de Datos de Escuela = clv\_escuela +nombre\_escuela

Base de Datos de escuela1= Base de Datos de escuela

Base de Datos de Libros = clave\_libro + titulo\_libro + estatus+adquisición+clv\_editorial

Base de Datos de Libros1= Base de Datos de libros

Base de Datos de Libros2=Base de Datos de Libros1

Base de Datos de Préstamo= clv\_préstamo+ clave\_libro+fecha+estatus

Base de Datos de préstamo1= Base de Datos de préstamo.

Base de Datos de Préstamo2= Base de Datos de préstamo1

Base de Datos de Préstamo3 =Base de Datos de préstamo2

Base de Datos de Respaldo = Base de Datos Completa

Base de Datos de Resplado1= Base de Datos de respaldo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Base de Datos de Usuario = clv\_usuario + nombre\_usuario + domicilio +  
clv\_escuela

Base de Datos de usuario1 = Base de Datos de usuario

Copia\_ficha = clave\_libro + clv\_autor + clv\_usuario + clv\_préstamo + fecha + domicilio  
+ clv\_escuela

Clave\_libro = 1{número+alfabeto}50

Clave\_libro1 = clave\_libro

Clave\_libro2 = clave\_libro1

Clave\_libro3 = clave\_libro2

Clave\_libro4 = clave\_libro3

Clave\_libro5 = clave\_libro4

Clave\_libro6 = clave\_libro5

Clave\_libro7 = clave\_libro6

Clave\_libro8 = clave\_libro7

Clv\_autor = 1{número+alfabeto}50

Clv\_autor1 = clv\_autor

Clv\_autor2 = clv\_autor1

Clv\_autor3 = clv\_autor2

Clv\_autor4 = clv\_autor3

Clv\_editorial = 1{número+alfabeto}50

Clv\_editorial1 = clv\_editorial

Clv\_editorial2 = clv\_editorial1

Clv\_editorial3 = clv\_editorial2

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Civ\_editorial4 = civ\_editorial3  
Civ\_escuela = 1{número+alfabeto}50  
Civ\_escuela1 = civ\_escuela  
Civ\_préstamo = 1{número+alfabeto}50  
Civ\_préstamo = 1{número+alfabeto}50  
Civ\_préstamo1 =civ\_préstamo  
Civ\_préstamo2 =civ\_préstamo1  
Civ\_usuario =1{número+alfabeto}50  
Civ\_usuario1 =civ\_usuario  
Civ\_usuario2 =civ\_usuario1  
Civ\_usuario3 =civ\_usuario2  
Civ\_usuario4 =civ\_usuario3  
Civ\_usuario5 =civ\_usuario4  
Civ\_usuario6 =civ\_usuario5  
Domicilio = calle + número + colonia  
Domicilio1= domicilio  
Domicilio3= domicilio3  
Estatus =[prestado | disponible]  
Estatus1= estatus  
Estatus2= estatus  
Estatus3= estatus1  
Estatus4= estatus3  
Estatus5= estatus4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Estatus6= estatus5  
Fecha =1{número}12  
Fecha1 =fecha  
Nombre\_autor = nombte + apellidos  
Nombre\_autor1 =nombre\_autor  
Nombre\_autor2 =nombre\_autor1  
Nombre\_autor3 =nombre\_autor2  
Nombre\_editorial = nombre de la editorial  
Nombre\_editorial1 = nombre\_editorial  
Nombre\_editorial2 =nombre\_editorial1  
Nombre\_editorial3 =nombre\_editorial2  
Nombre\_escuela = nombre de la escuela  
Nombre\_escuela1 =nombre\_escuela  
Nombre\_escuela2 =nombre\_escuela1  
Nombre\_escuela3 =nombre\_escuela2  
Nombre\_usuario = nombre + apellidos  
Nombre\_usuario1 =nombre\_usuario  
Nombre\_usuario2 =nombre\_usuario1  
Reporte = titulo\_libro +clave\_libro  
Titulo\_libro= nombre del libro  
Titulo\_libro= titulo\_libro  
Titulo\_libro2= titulo\_libro1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

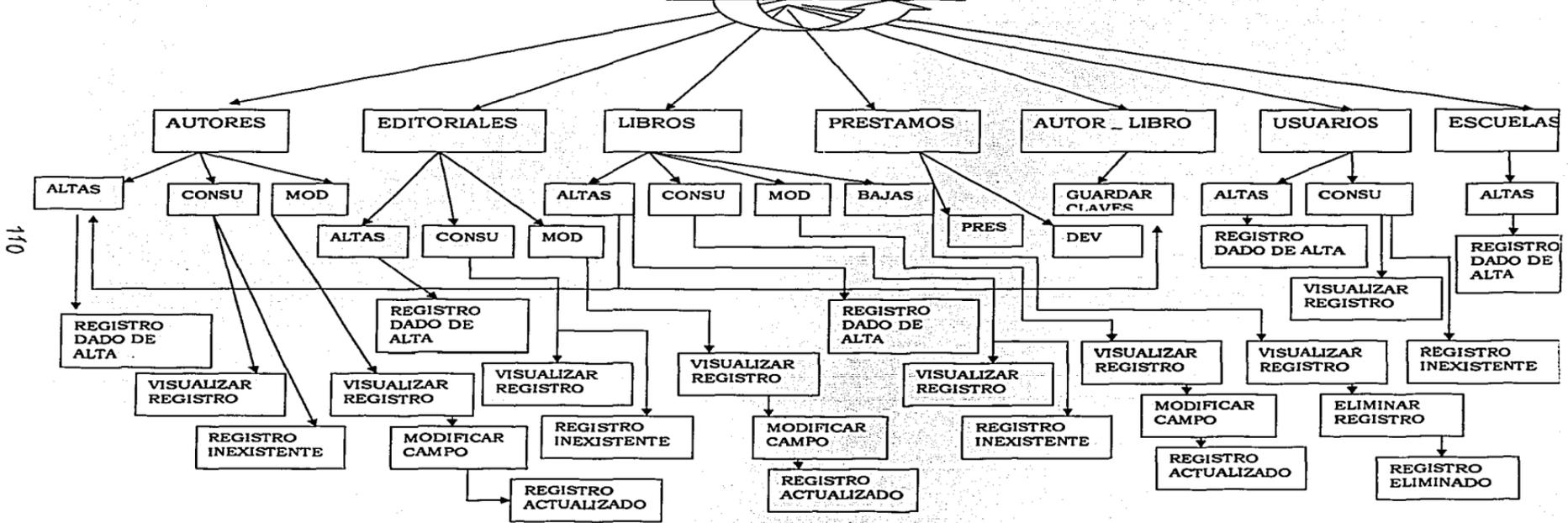
A continuación se presenta una gráfica en la cual se muestra cada uno de los módulos que contiene el sistema automatizado de la biblioteca y es donde se realizan todos los procesos además de que se ve los apartados que contiene cada módulo los cuales ya se explicaron con anterioridad sólo que aquí es de forma general.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

5.2.3 GRAFICA ESTRUCTURADA.

SISTEMA DE BIBLIOTECA



110

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

A continuación se presentan los Pseudocódigos de los diagramas que ya se vieron antes y en este se traduce cada una de las actividades a un lenguaje natural o conocido el cual es más fácil de entender y esto lo que pretende es hacer un balance entre el lenguaje natural y el de programación.

#### **5.24.- Pseudocodigos de los Procesos.**

##### **Pseudocódigo del Proceso 1.1.**

- 1.-Inicio
- 2.-Abrir Base de Datos de Libros.
- 3.-Abrir Base de Datos de Autores.
- 4.-Abrir Base de Datos de Editoriales.
- 5.-Abrir Base de Datos de Autor-Libro.
- 6.-Leer Clave libro.
- 7.-Pedir adquisiciones.
- 8.-Pedir titulo \_ libro.
- 9.-Pedir estatus.
- 10.-Consultar Base de Datos de Editoriales.

Si editorial existe

Guardar clave en editorial

Si no

Llamar al proceso 2.1

Guardar la clave en editorial

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Almacenar clave \_ libro, adquisiciones, estatus, titulo \_ libro en  
la base de datos de libros

11.-Mientras se quiere agregar autor.

Pedir nombre \_ autor

Consultar Base de Datos de Autores

Si el autor existe

Guardar clave en autor

Si no existe el autor

Llamar al proceso 3.1

Guardar clave en autor

Guardar clave \_ libro, clave \_ autor en Base de datos de Autor \_  
libro.

Fin mientras se agrega autor.

12.-Cerrar la Base de datos Libro.

13.-Cerrar la Base de datos Autores.

14.-Cerrar la Base de datos Editorial.

15.-Cerrar la Base de datos Autor \_ libro.

16.-Fin.

### **Pseudocódigo proceso 1.2.**

1.-Inicio

2.-Abrir base de datos de Libros.

3.-Abrir base de datos de préstamo.

4.-Leer clave del libro.

5.-Consultar Base de Datos de Préstamo.

Si libro está en préstamo.

Cancelar operación.

Si no proseguir con la baja.

6.-Consultar Base de Datos libros.

Si la clave existe

Visualizar registro

Realizar baja

Si no existe

Registro inexistente

Ir al paso 9.

7.-Cerrar Base de Datos de Libro

8.-Cerrar Base de Datos de Préstamo.

9.-Fin.

### **Pseudocódigo proceso 1.3.**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos de Libro.

3.-Leer clave libro

4.-Consultar Base de Datos de Libro.

Si la clave existe

Visualizar registro

Si no existe

Registro no existente

5.-Cerrar Base de Datos de Libros.

6.-Fin

#### **Pseudocódigo proceso 1.4**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos Libros.

3.-Leer Clave libro.

4.-Consultar Base de Datos Libro

Si la clave existe

Visualizar clave Libro

Visualizar titulo \_ libro

Visualizar estatus

Visualizar adquisición

Visualizar clave editorial

Modificar campo deseado

Guardar clave en Libros.

Si no existe

Registro inexistente

Ir al paso 6

5.-Cerrar Base de Datos Libros.

6.-Fin.

### **Pseudocódigo proceso 2.1**

- 1.-Inicio
- 2.-Abrir Base de Datos Editoriales
- 3.-Leer clave editorial
- 4.-Consultar Base de Datos Editoriales
  - Si la clave existe
    - Registro existente
    - Ir al paso 6
  - Si no existe
    - Pedir nombre\_editorial
    - Guardar clave en editorial
- 5.-Cerrar Base de Datos de Editoriales.
- 6.-Fin.

### **Pseudocódigo proceso 2.2**

- 1.-Inicio
- 2.-Abrir Base de Datos Editoriales
- 3.-Leer clave editorial
- 4.-Consultar Base de Datos Editoriales
  - Si la clave existe
    - Visualizar Registro

Si no existe

Registro inexistente

5.-Cerrar Base de Datos de Editoriales.

6.-Fin.

### **Pseudocódigo proceso 2.3**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos Editoriales

3.-Leer clave editorial

4.-Consultar Base de Datos Editoriales

Si la clave existe

Visualizar clave editorial

Visualizar nombre\_editorial

Modificar el campo deseado

Guardar clave en editorial

Si no existe

Registro inexistente

Ir al paso 6

5.-Cerrar Base de Datos de Editoriales.

6.-Fin.

### **Pseudocódigo proceso 3.1**

1.-Inicio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 2.-Abrir Base de Datos Autores
- 3.-Leer clave autor
- 4.-Consultar Base de Datos autores

Si la clave existe

Registro existente

Ir al paso 6

Si no existe

Pedir nombre \_ autor

Guardar clave en autores

- 5.-Cerrar Base de Datos de autores.
- 6.-Fin.

#### **Pseudocódigo proceso 3.2**

- 1.-Inicio
- 2.-Abrir Base de Datos Autores
- 3.-Leer clave autor
- 4.-Consultar Base de Datos autores

Si la clave existe

Visualizar Registro

Ir al paso 6

Si no existe

Registro inexistente

Ir al paso 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5.-Cerrar Base de Datos de autores.

6.-Fin.

**Pseudocódigo proceso 3.3**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos Autores

3.-Leer clave autor

4.-Consultar Base de Datos autores

Si la clave existe

Visualizar clave \_ autor

Visualizar nombre \_ autor

Modificar el campo que se quiera

Guardar clave en autores

Si no existe

Registro inexistente

Ir al proceso 3.1

5.-Cerrar Base de Datos de autores.

6.-Fin.

**Pseudocódigo proceso 4.1**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos de Usuarios

3.-Abrir Base de Datos de Escuelas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 4.-Leer clave usuario
- 5.-Pedir nombre \_ usuario
- 6.-Pedir domicilio
- 7.-Consultar Base de Datos de Escuelas

Si la escuela existe

Guardar clave en escuelas

Si no

Llamar al proceso 4.3

Guardar la clave en escuela

Guardar nombre \_ usuario, domicilio, nombre \_ escuela.

- 8.-Cerrar Base de Datos de Usuarios
- 9.-Cerrar Base de Datos de Escuelas
- 10.-Fin

#### **Pseudocódigo proceso 4.2**

- 1.-Inicio
- 2.-Abrir Base de Datos de Usuarios
- 3.-Leer Clave de usuarios
- 4.-Consultar Base de Datos de Usuarios

Si la clave existe

Visualizar registro

Si no existe

Registro inexistente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Ir al paso 6

5.- Cerrar Base de Datos Usuarios.

6.-Fin.

**Pseudocódigo proceso 4.3**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos de Escuela

3.-Leer Clave de escuela

4.-Consultar Base de Datos de Escuela

Si la clave existe

Registro existente

Si no existe

Pedir nombre \_ escuela

Guardar clave en escuela

5.- Cerrar Base de Datos Escuela

6.-Fin.

**Pseudocódigo proceso 5.1**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos de Usuarios

3.- Abrir Base de Datos de Libros

4.- Abrir Base de Datos de Préstamos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5.-Leer clave de préstamos

6.-Consultar la base de datos de préstamos

Si la clave existe

En préstamo en libro

Si no existe

Pedir fecha

Pedir estatus

Guardar clave préstamo en base de préstamo

7.-Consultar base de datos de usuarios.

Si el usuario existe

Guardar la clave en usuarios

Si no existe

Llamar al proceso 4.1

Guardar clave en usuarios.

8.-Consultar base de datos de libros.

Si el libro existe

Guardar clave en libros

Si no existe

Llamar al proceso 1.1

Guardar clave en libro

9.-Cerrar Base de datos de usuarios.

10.-Cerrar base de datos de libros

11.-Cerrar base de datos de préstamos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

12.-fin

**Pseudocódigo proceso 5.2**

1.-Inicio

2.-Abrir Base de Datos de Usuarios

3.- Abrir Base de Datos de Libros

4.- Abrir Base de Datos de Préstamos.

5.- Abrir Base de Datos de Autores

6.-Leer clave de préstamos

7.-Consultar la base de datos de préstamos

Si la no existe

Registro inexistente

Si la clave existe

Visualizar registro

Cambiar estatus

Guardar clave préstamo en base de préstamo

8.-Consultar base de datos de usuarios.

Si el usuario existe

Visualizar registro

Modificar estatus del libro

Si no existe

Registro inexistente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**9.-Consultar base de datos de libros.**

Si el libro existe

Visualizar registro

Modificar el estatus

Si no existe

Registro inexistente

**10.-Consultar base de datos de Autores.**

Si el autor existe

Visualizar registro

Modificar el estatus

Si no existe

Registro inexistente

**11.-Cerrar Base de datos de usuarios.**

**12.-Cerrar base de datos de libros**

**13.-Cerrar base de datos de préstamos.**

**14.-Cerrar base de datos de Autores**

**15.-fin**

**Pseudocódigo proceso 6.1**

1.-Inicio

2.-Recuperación de la base de datos

Si se encuentra la base de datos completa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Abirla**

**Si no se encuentra**

**Abrir la base de datos de respaldo**

- 3.-Cerrar base de datos Completa.
- 4.-Cerrar base de datos de respaldo
- 5.-Fin

**Pseudocódigo proceso 6.2**

- 1.-Inicio
- 2.-Abrir base de datos Completa
- 3.-generar un respaldo
- 4.-Guardar base de datos completa

**Generar la base de datos de respaldo**

- 5.-Cerrar base de datos completa
- 6.-Cerrar base de respaldo
- 7.-Fin

**Pseudocódigo proceso 6.3**

- 1.-inicio
- 2.-Abrir base de datos de préstamos

**Consultar la base de datos de préstamos**

**Si quiere eliminar los registro de prestamos**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Depuración de los registros.

Si no

Cancelar la operación

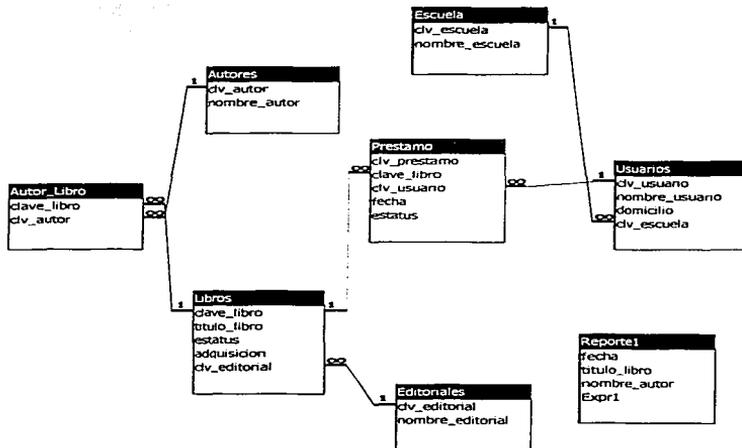
3.-Cerrar base de datos de préstamos.

4.-Fin

Se continuará con el modelo relacional de los datos aquí se presenta cada uno de los módulos que contendrá el sistema así como los campos que los componen y las relaciones que tiene entre si algunos módulos por lo que se necesita de ellos para crear nuevos registros.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

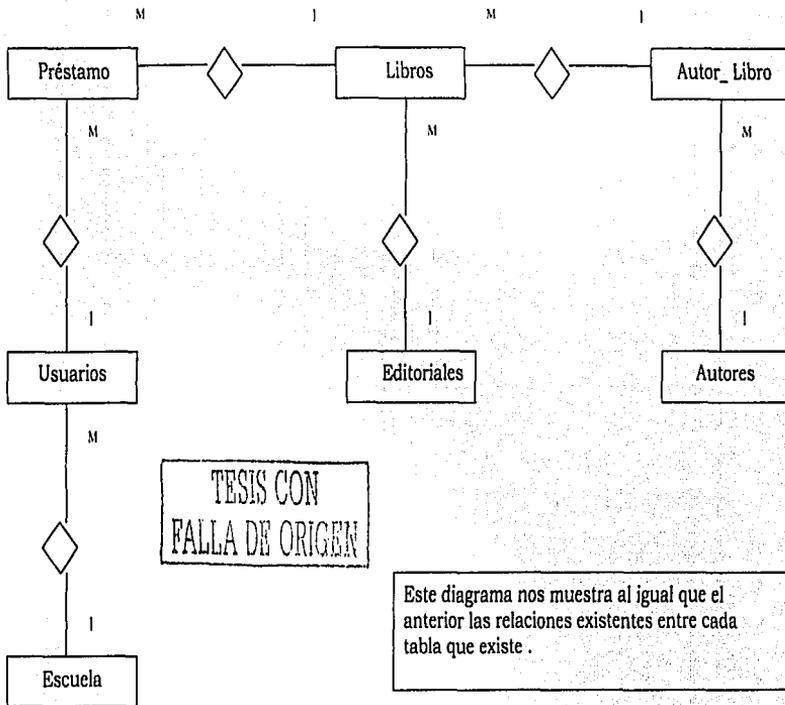
Relaciones existentes en biblioteca sanjuan  
Domingo, 02 de Noviembre de 2003



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

5.26.-

# MODELO ENTIDAD RELACIÓN.



Se presentará a continuación el diseño de pantallas en este apartado lo que se busca es quede mejor explicado los diferentes módulos con los que contará el sistema así como los registros que lo componen, también se delimita el tamaño de cada registro y se muestra el objetivo general de ese módulo y el medio de captura que regularmente será por medio del teclado y también se clasifica en dos partes uno es el diseño de la entrada de sistemas en lo que sólo se introducirá información para que el sistema realice sus funciones y por otra parte ésta el diseño de las salidas del sistema en la que se verán los resultados del sistema y este puede ser visualizado por medio del monitor o salida impresa así como por un disco de 3 ½ o cds.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 5.27.-DISEÑO DE PANTALLAS.

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b>Acceso al sistema:</b> esta ventana nos permitirá el acceso a todo el sistema y contiene los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Usuario</li> <li>▶ Contraseña</li> </ul>	<p>Permitir el acceso al sistema ya sea de manera completa o simplemente el consultar, esta ventana nos permite tener seguridad y restringir ante usuarios extraños, para mantener la información protegida.</p>	<p>Este registro como es de acceso solo debe verificar que los datos colocados sean los correctos, pero podríamos asegurar que este mide aproximadamente 12 caracteres por registro.</p>	<p>La forma de introducir los datos es por medio del teclado.</p>

**VER FIGURA 1 DE LOS ANEXOS.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b>Alta de Libros</b> En esta ventana se tienen los siguientes campos a capturar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Clave del Libro</li> <li>▶ Titulo _ libro</li> <li>▶ estatus</li> <li>▶ adquisición</li> <li>▶ clv_editorial</li> </ul>	<p>El objetivo principal de esta ventana es tener los datos que son necesarios para el registro y clasificación de los libros que son parte de la biblioteca.</p>	<p>El tamaño del registro depende de cada uno de los campos que se deben de llenar por lo que nos e esta segura de ello.</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.</p>

**VER FIGURA 2 DE LOS ANEXOS**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b><u>Alta de Autores:</u></b></p> <p>En esta ventana se tienen los siguientes campos a capturar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Clv_autor</li> <li>▶ Nombre_ autor</li> </ul>	<p>Como se dijo anteriormente es necesario tener los datos que son imprescindibles para realizar los movimientos.</p>	<p>El tamaño aproximado del registro es de 60 caracteres..</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando y en algún momento el mouse.</p>

**VER FIGURA 3 DE LOS ANEXOS**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b><u>Alta de Editoriales:</u></b></p> <p>En esta ventana se tienen los siguientes campos a capturar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ clv_editorial</li> <li>▶ Nombre_editorial</li> </ul>	<p>Aqui se debe de tener registrada cada una de las editoriales más conocidas del país..</p>	<p>El volumen del registro es aproximadamente de unos 50 a 70 caracteres.</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado y mouse.</p>

**VER FIGURA 4 DE LOS ANEXOS**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><u>Alta de Usuarios:</u></p> <p>En esta ventana se tienen los siguientes campos a capturar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Clv_usuario</li> <li>▶ Nombre_usuario</li> <li>▶ Domicilio</li> <li>▶ Clv_escuela</li> </ul>	<p>El objetivo de esta ventana es dar de alta los usuarios que hagan uso de la biblioteca.</p>	<p>El volumen de esta pantalla es aproximadamente de 80 caracteres.</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.</p>

VER FIGURA 5 DE LOS ANEXOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b><u>Préstamos:</u></b></p> <p>En esta ventana se hace el llenado de los datos necesario para prestar un libro y se capturan los siguientes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Clv_prétamo</li> <li>▶ Clave_libro</li> <li>▶ Clv_usuario</li> <li>▶ fecha</li> <li>▶ estatus</li> </ul>	<p>El objetivo de esta pantalla es hacer el registro de los libros que se vayan usando durante el día además de tener los datos de la persona que los esta usando..</p>	<p>El volumen de esta pantalla es como alrededor de unos 50 a 70 caracteres.</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.</p>

VER FIGURA 6 DE LOS ANEXOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b>Alta de Escuelas:</b></p> <p>En esta ventana se tienen los siguientes campos a capturar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ clv_escuela</li> <li>▶ nombre_escuela</li> </ul>	<p>El objetivo de esta pantalla es contar con los registros de las escuelas que acuden a la biblioteca.</p>	<p>El volumen de esta pantalla es como de 40 a 60 caracteres.</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.</p>

**VER FIGURA 7 DE LOS ANEXOS**

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<p><b>Modificaciones de Libros:</b> Aquí lo que se hace es que nos visualiza los campos que tiene el registro para realizar una modificación.</p>	<p>Cambiar campos que estén equivocados .</p>	<p>En esta pantalla se puede capturar datos, y el volumen depende del campo a actualizar.</p>	<p>La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.</p>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

VER FIGURA 8 DE LOS ANEXOS

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<u>Modificaciones de Autores</u> Aquí lo que se hace es que nos visualiza los campos que tiene el registro para realizar una modificación.	Cambiar campos que estén equivocados , pero solo el nombre.	En esta pantalla se puede capturar datos, y el volumen depende del campo a actualizar.	La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.

136

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

VER FIGURA 9 DE LOS ANEXOS

ENTRADA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE CAPTURA
<u>Modificaciones de Editoriales:</u> Aquí lo que se hace es que nos visualiza los campos que tiene el registro para realizar una modificación.	Cambiar campos que estén equivocados igual que la anterior solo se puede cambiar el nombre.	En esta pantalla se puede capturar datos, y el volumen depende del campo a actualizar.	La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.

**VER FIGURA 10 DE LOS ANEXOS**

<b>ENTRADA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VOLUMEN</b>	<b>MEDIO DE CAPTURA</b>
<b><u>Devoluciones</u></b> En esta parte se modifica el estatus del libro.	Llevar el control de los libros que se están regresando.	En esta pantalla se puede capturar datos, y el volumen depende del campo a actualizar.	La captura del registro se realiza por medio del teclado, tomando en cuenta la utilización del mouse.

**VER FIGURA 11 DE LOS ANEXOS**

<b>SALIDA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VOLUMEN</b>	<b>MEDIO DE SALIDA</b>
<b><u>Consultas de Libros:</u></b> En esta ventana se visualiza el registro que se desea.	Mostrar los campos de un registro para su consulta y de esta manera verificar que esta correcto el registro.	El tamaño aproximado de la salida es exactamente el registro que fue dado de alta anteriormente ya que toda la información desplegada en consultas es la misma que se necesita para visualizar esta salida.	El despliegue de información se hace de acuerdo a las veces que el usuario necesita ver los datos, así que no se podría dar un número exacto de las veces que se necesita consultar la información. El medio de salida es la pantalla.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**VER FIGURA 12 DE LOS ANEXOS**

<b>SALIDA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VOLUMEN</b>	<b>MEDIO DE SALIDA</b>
<b><u>Consultas de Autores:</u></b> Esta ventana nos permite visualizar los datos de los Autores que están en la base de datos.	Conocer los registros de alta y ver que estos no sean repetidos.	El tamaño que se presenta es de acuerdo a los datos que fueron capturados con anterioridad	El medio de salida es el monitor por medio de la misma pantalla que fue utilizada para dar de alta los datos

**VER FIGURA 13 DE LOS ANEXOS**

<b>SALIDA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VOLUMEN</b>	<b>MEDIO DE SALIDA</b>
<b><u>Consultas de Editoriales:</u></b> Esta ventana nos permite solo visualizar las editoriales que ya existen en la base de datos.	Saber cuantos editoriales están dados de alta dentro de la base de datos.	En esta pantalla dependerá de los datos que ya fueron introducidos anteriormente.	El medio de salida es el monitor por medio de un control que despliega la información automáticamente al ser presionado.

**VER FIGURA 14 DE LOS ANEXOS**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SALIDA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE SALIDA
<p><b>Consultas de Usuarios:</b> Esta ventana nos permite visualizar los datos de los usuarios que existen en la base de datos.</p>	<p>Saber que cantidad de veces va a la biblioteca.</p>	<p>El tamaño que se presenta es de acuerdo a los datos que fueron capturados con anterioridad.</p>	<p>El medio de salida es el monitor por medio de la misma pantalla que fue utilizada para dar de alta los datos</p>

**VER FIGURA 15 DE LOS ANEXOS**

SALIDA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE SALIDA
<p><b>Reportes:</b> Aquí lo que se busca es que nos muestre que libro fue el más consultado.</p>	<p>Por medio de este reporte se conoce cual es el libro más utilizado y por lo tanto lo tienen más a la mano..</p>	<p>El tamaño que se presenta es de acuerdo a los datos que fueron capturados con anterioridad.</p>	<p>El medio de salida es el monitor por medio y también puede ser impreso.</p>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**VER FIGURA 16 DE LOS ANEXOS**

AYUDA	OBJETIVO	VOLUMEN	MEDIO DE SALIDA
Este apartado nos sirve para dudas que se tengan	Se presenta la ayuda básica para resolver problemas en cuanto al manejo del sistema.	No se sabe con exactitud la cantidad de caracteres que se tengan.	El medio de salida es el monitor por medio y también puede ser impreso.

Siguen los diálogos en línea estos son figuras que son utilizadas en el sistema para acceso rápido a los procesos y se describirá cada uno de ellos a continuación. Y también se muestran mensajes que son enviados por el sistema como mensajes de que falta algún registro o no existe.

**5.28.-DIALOGOS EN LINEA**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Este icono nos sirve para acceso más rápido en el modulo de las altas de Libros.



Cerrar como su nombre lo indica nos sirve para cerrar una ventana que ya no ocupamos.



Mediante este icono se Registran Préstamos nos permite generar un registro con los datos del usuario.



Devoluciones al hacer clic en este icono se registra y se cambia el status del libro.



Salir este icono nos sirve para salir del sistema esto sin antes de preguntar si desea salir o no.



Reporte el icono nos sirve para imprimir .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Biblioteca San Juan Bautista X

Registro dado de alta

Aceptar

Este mensaje aparece cuando el registro es dado de alta.

Confirmación de Baja X



Desea Eliminar el Registro

Si

No

Mensaje por medio del cual se puede o no eliminar un registro.

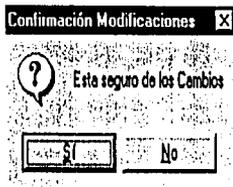
Biblioteca San Juan Bautista X

Registro Eliminado

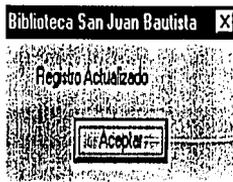
Aceptar

Esta es la confirmación de que el registro fue eliminado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Mediante este mensaje se realizan modificaciones a los registros.



Cuando ya se le realizó el cambio al registro aparece este mensaje.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

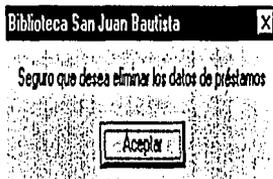


Al momento de prestar un libro se registra y aparece este mensaje.

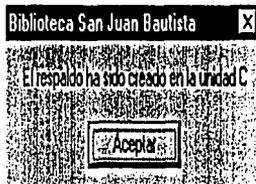


Cuando se regresa un libro se modifica el estatus del libro y se muestra este mensaje.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

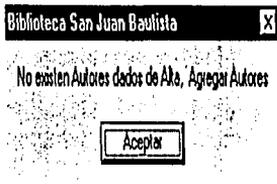


Este mensaje aparece cuando se desea depurar la base de datos de Préstamos.

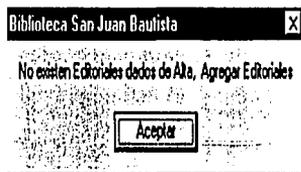


Cuando hay necesidad de realizar un respaldo este se hace y aparece mensaje de confirmación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Quando se inicia por primera vez el sistema y no se tienen registros es necesario registrar primero a los autores y por otra parte si al momento de dar una alta de libro y no existe nombre del autor automáticamente nos manda al modulo de autores.



Quando se inicia por primera vez el sistema y no se tienen registros es necesario registrar primero a las editoriales y por otra parte si al momento de dar una alta de libro y no existe nombre de la editorial automáticamente nos manda al modulo de editoriales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO VI

Propuesta para el desarrollo del sistema para la Biblioteca de San Juan Bautista.

Para finalizar esta tesis solo nos queda mencionar de que manera podría funcionar mejor el sistema.

### 6.1.-Propuesta para el desarrollo e implementación del sistema.

Como se ha observado durante el trayecto de la tesis se propuso el desarrollo de un sistema por motivo que los sistemas comerciales que se estudiaron no cumplen con las necesidades de la Biblioteca, y es más seguro tener a la persona que lo realizó cerca para cualquier duda del sistema.

Entonces tenemos que se propone un sistema hecho a la medida y que este sea desarrollado en el lenguaje de programación de Visual Basic 6.0; ya que nos parece un lenguaje que cuenta con muchas facilidades y entre ellas está el que es más gráfico a diferencia de otros y que además se tienen más conocimientos sobre éste.

El siguiente paso que se debe de considerar para que el sistema este listo sin ningún tipo de error es realizar pruebas y se proponen que sean las siguientes:

- De sistemas. En esta se verifican que los elementos que componen el programa sean los correctos.

- **Carga máxima.** Como sabemos la Biblioteca cuenta con un considerable volumen de bibliografías por lo que está prueba es indispensable para conocer el buen funcionamiento del sistema.
- **Prueba de factores humanos.** Poner a trabajar al personal con el nuevo sistema y desde ahora ver en que fallan.
- **Prueba Piloto.** Esta tiene relación con la anterior ya que aquí se pueden arrojar resultados haciendo cualquiera de las dos y se habrán evaluado ambas.
- **Prueba de la caja negra.** Esta es más encaminada a lo que es la interfaz del sistema por lo que es bueno que otras personas opinen del diseño y así se tenga una retroalimentación para que la salida que se tenga sea la correcta.

Ahora que ya está listo nuestro sistema después de haber realizado las pruebas anteriores es hora de ponerlo en marcha y el tipo de implementación que ,manejaremos será el siguiente:

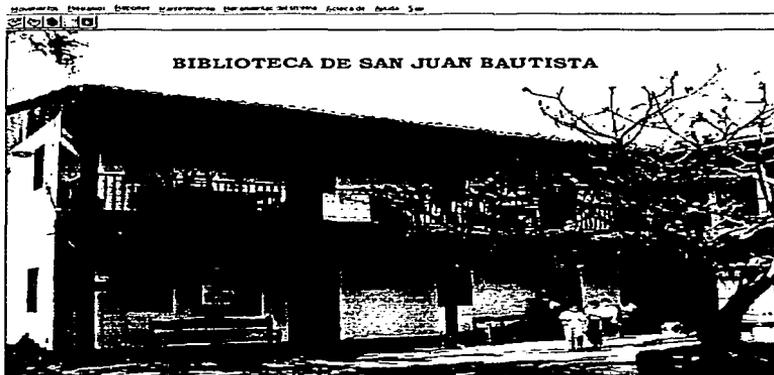
- **La implantación llamada enfoque piloto** Esta sería de gran utilidad por si llegará a suceder un error solo se pararía una parte y

basándose en la retroalimentación se hacen cambios en el sistema y posteriormente se instala en el resto de la organización

- La de método por etapas en esta se va capacitando a los usuarios conforme se les vaya instalando el sistema.

Con esta pequeña propuesta terminamos lo que es la tesis, y se quiere mencionar que se tomaron en cuenta las demás formas de hacerlo y al parecer está es la mejor.

## ANEXOS



Esta es la pantalla principal del sistema y en esta se tienen todas las opciones para realizar los movimientos que se deseen.

Acceso al sistema

Nombre de Usuario

Contraseña

[Cross Icon] [Circular Arrow Icon]

FIGURA 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Libros

Clave del libro

Título del libro

Autor del libro

Co\_Autor del libro

Nombre de la Editorial

Adquisición

Estatus

FIGURA 2

Autores

Clave del Autor

Nombre del Autor

Co\_Autor del libro

FIGURA 3

Editoriales

Clave Editorial:

Nombre de la Editorial:

FIGURA 4

Editoriales

Clave Editorial:

Nombre de la Editorial:

FIGURA 5

Prestamos

Nombre Usuario:

Clave del Libro:

Nombre del autor:

Domicilio:

Escuela:

FIGURA 6

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Escuela

Clave de la escuela

Nombre de la Escuela

FIGURA 7

Libros

Clave del Libro

Título del Libro

Autor del Libro

Co Autor del libro

Nombre de la Editorial

Adquisición

Estatus

FIGURA 8

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Autores

Clave del Autor

Nombre del Autor

Co Autor del libro





FIGURA 9

Editoriales

Clave Editorial

Nombre de la Editorial





FIGURA 10

Devoluciones

Clave del préstamo

Clave del Libro

Clave del usuario





FIGURA 11

Libros

Clave del libro

Título del Libro

Autor del Libro

Co\_Autor del libro

Nombre de la Editorial

Adquisición

Estatus

X

FIGURA 12

Autores

Clave del Autor

Nombre del Autor

Co\_Autor del libro

X

FIGURA 13

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Editoriales

Clave Editorial

Nombre de la Editorial

X

Detailed description: This is a screenshot of a graphical user interface window titled "Editoriales". It features two text input fields. The first field is labeled "Clave Editorial" and the second is labeled "Nombre de la Editorial". To the right of the second field is a small square button with a white 'X' icon, which is a standard symbol for closing a window. The window title bar includes standard OS icons for maximize, minimize, and close.

FIGURA 14

Usuarios

Clave del Usuario

Nombre del Usuario

Domicilio

Clave de la Escuela

X

Detailed description: This is a screenshot of a graphical user interface window titled "Usuarios". It contains four text input fields. The labels for these fields are "Clave del Usuario", "Nombre del Usuario", "Domicilio", and "Clave de la Escuela". A small square button with a white 'X' icon is located to the right of the "Domicilio" field. The window title bar shows standard OS icons for maximize, minimize, and close.

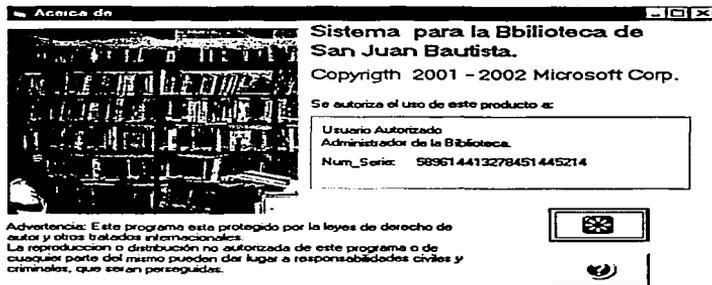
FIGURA 15

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

	CONCENTRADO		SEMANAL
Fecha	Nombre del Libro	Nombre del Autor	Número de veces usado
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Para generar este reporte se hizo una consulta y está fue la consulta de la cual se hizo uso. ( SELECT Prestamo.fecha, Libros.titulo\_libro, Autores.nombre\_autor, [Veces] AS Expr1 FROM Autores, Libros INNER JOIN Prestamo ON Libros.clave\_libro = Prestamo.clave\_libro;)

FIGURA 16



Esta pantalla nos muestra datos generales del sistema.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Conclusiones.

Al finalizar esta investigación nos deja como enseñanza que lo que se ha visto durante nuestro periodo de estudio es aplicable al momento de desarrollar un sistema para mejorar las condiciones de trabajo de una empresa .

Por otra parte es importante mencionar que las actividades que en este proyecto de tesis se mencionaron están respaldadas con el apoyo de personas que fueron capaces de recopilar la información necesaria para la realización de cada una de las fases que se ocupan al momento del desarrollo de los sistemas.

Aún más importante es que se les dio la pauta a seguir a las personas que están a cargo de la Biblioteca ya que por medio de este sistema que se propone se desenvolverán mejor en su área de trabajo además hay que mencionar que como ya lo hemos visto la era de la computación ya nos alcanzó por lo que nos vemos en la necesidad de hacer uso de ésta herramienta que ahora nos facilita el realizar actividades de distinta área.

Por lo que también es importante que las personas que forman parte de la Biblioteca aprovechen la realización de está propuesta para que mediante

este sistema se dé un mejor servicio a los usuarios y permita a la misma biblioteca estar al mismo nivel que las otras bibliotecas que se tiene en la ciudad de Uruapan y con esto se tenga una mayor afluencia de gente que quiera hacer uso de sus servicios.

El objetivo general de ésta tesis es dar a conocer las ventajas y desventajas que se pueden tener con sistemas comerciales y también de los que son desarrollados esto refiriéndonos a las necesidades que pueden presentar algunas bibliotecas, y por otra parte demostrar al lector que mediante la cooperación de la persona interesada el trabajo es más dinámico y existe más interacción por lo que es más fácil encontrar los puntos débiles así como conocer el manejo de su sistema actual ya sea de forma manual o automatizado.

En lo que respecta al objetivo de la tesis, este se cumplió por que se dan los motivos por los cuales es mejor que se desarrolle el sistema y los beneficios que se tendrán con la implementación de este; los cuales permitirán ofrecer un mejor servicio a todos aquellos que acudan a la biblioteca a consultar cualquier bibliografía .

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE, Lancharro Eduardo, Informática Básica, McGraw-Hill, 1era. edición, México, 1988.

GEREZ, Victor, y GZTROM, Verónica, Introducción al Análisis de Sistemas e Investigación de Operaciones, Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A. México, 1978.

GOMEZ, Ceja, Guillermo, Sistemas Administrativos. Análisis y Diseño, McGraw Hill, México, 1998.

JOYANES, Aguilar, Luis, Fundamentos de Programación, McGraw Hill, México, 1995.

MCMILLAN, Claude, y GONZALEZ, RICHARD, E., Análisis de Sistemas Modelos de Toma de Decisiones por Computadora, Editorial Trillas, México, 1977.

PRATT Terrence W., Lenguajes de programación, Prentice Hall, México, 1998.

PRESER, Cárdenas, Ciencias de la Computación, Limusa, México 1991.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**SENN, James, A., Análisis y Diseño de Sistemas de Información, McGraw Hill, Segunda Edición, México, 1992.**

**YOURDON, Edward., Análisis Estructurado Moderno, Prentice-Hall, 1era. edición, México, 1993.**

**INTERNET**

**<http://www.geocities.com/elplanetamx/informacionsistemas.html>**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**