



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS**

**ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA AGROPECUARIA**

**TESIS DE GRADO**

**MODALIDAD. DESARROLLO COMUNITARIO.**

**PREVIO LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**INGENIERO(A) EN INFORMÁTICA AGROPECUARIA**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL Y  
GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DE LIBROS EN LA BIBLIOTECA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS DE LA UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE MANABÍ EN EL SEMESTRE DE ABRIL A SEPTIEMBRE  
DEL AÑO 2013”**

**AUTORES**

**ACOSTA ZAMBRANO JOSÉ GEOVANNY**

**SANTOS VÉLEZ ANDRÉS LEONEL**

**VERA SALTOS DIXON GABRIEL**

**ZAMBRANO MOREIRA EMILIO GREGORIO**

**DIRECTOR DE TESIS**

**ING. MANOLO MERA CARBO.**

**Chone del 2013**

*Parte  
Preliminar.*

**TEMA:**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DE LIBROS EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ EN EL SEMESTRE DE ABRIL A SEPTIEMBRE DEL AÑO 2013.”**

## **DEDICATORIA.**

Este trabajo de tesis de grado está dedicado a nuestro CREADOR al ser supremo que nos permite ver con claridad nuestros ideales. Todo mi esfuerzo e inspiración por salir siempre adelante van destinado aquel ser que me dio la vida, mi madre quien desde el cielo está pendiente de mis pasos.

A mi esposa que me ha venido apoyando incondicionalmente.

**Acosta Zambrano José Geovanny**

## **DEDICATORIA.**

A mis padres, porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanos, tíos, primos, abuelos y amigos. Ante todo a mi hijo y a mi hogar. Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis A. DIOS, a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes y a la Virgen María, quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta tesis, en teología. A mis padres quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. A mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

**Vera Saltos Dixon Gabriel.**

**DEDICATORIA.**

Dedico este trabajo a mis padres quienes estuvieron siempre apoyándome.

A mi hija que es la razón de vivir y por quien lucho día a día.

A todos quienes me ayudaron de una u otra forma.

Gracias.

**Zambrano Moreira Emilio Gregorio.**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Lcda. Mercedes Intriago y la Dra. Nancy Muñoz por ser las personas que quienes nunca me permitieron que desistiera de los estudios.

A ellas y para ellas les dedico este trabajo y les doy las gracias por permitirme ser parte de la sociedad profesional.

**Acosta Zambrano José Geovanny.**

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradezco a Dios ante todo, a la Universidad Técnica de Manabí, a mi querida Facultad, a la carrera de Informática Agropecuaria por haber sido mi casa todos estos años, a los miembros de mi tribunal de tesis, a todos aquellos que fueron mis docentes a lo largo de mi carrera, también a mi tutor de tesis.

Agradezco de todo corazón a todas las personas que creyeron en mí y me brindaron toda su confianza para seguir adelante.

A mi Madre que me apoya en la tierra y a mi padre que me guía del cielo.

**Santos Vélez Andrés Leonel.**

## **AGRADECIMIENTO.**

El presente trabajo de tesis me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado, a mis padres, hermana, tíos, primos, abuelos y amigos.

A la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

**Vera Saltos Dixon Gabriel.**

## **AGRADECIMIENTO.**

Agradezco primeramente a Dios el ser supremo que me ha dado la fortaleza que necesito para seguir adelante.

A mis padres seres que con su cariño, cuidado y educación han fortalecido los valores que me permiten se parte de la sociedad.

A mis maestros quienes supieron darnos sus enseñanzas y a mis compañeros que de una u otra forma me ayudaron a salir adelante.

Gracias.

**Zambrano Moreira Emilio Gregorio.**

### **CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.**

Yo Ing. Manolo Mera Carbo catedrático de la Universidad Técnica de Manabí en la Facultad de Ciencias Zootécnica, certifico que: Los señores ACOSTA ZAMBRANO JOSÉ GEOVANNY, SANTOS VÉLEZ ANDRÉS LEONEL, VERA SALTOS DIXON GABRIEL, ZAMBRANO MOREIRA EMILIO GREGORIO, egresados de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, han cumplido con las observaciones realizadas por los Honorables Miembros del Tribunal Examinador, por lo que la presente investigación se encuentra concluida bajo los parámetros metodológicos de una tesis de grado, cuyo tema es: “DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DE LIBROS EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ EN EL SEMESTRE DE ABRIL A SEPTIEMBRE DEL AÑO 2013”. La misma que se pone a consideración de la Autoridad Competente, para su validación previo a su defensa y sustentación.

Ing. Manolo Mera Carbo

DIRECTOR DE TESIS

**CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN.**

**TESIS DE GRADO**

**MODALIDAD: TRABAJO COMUNITARIO**

Sometida a consideración del tribunal de Revisión y Evaluación designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí, como requisito previo a la obtención del título de:

**INGENIERO EN INFORMATICA AGROPECUARIA**

**TEMA**

“DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DE LIBROS EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ EN EL SEMESTRE DE ABRIL A SEPTIEMBRE DEL AÑO 2013.”

**REVISADA Y APROBADA POR:**

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL  
DE REVISION Y EVALUACION

---

Mg. Gabriel Cotera Ramírez

DOCENTE DE LA CARRERA DE  
INFORMATICA AGROPECUARIA

---

Mg. Orlando Ayala Pullas

DOCENTE MIEMBRO DE LA COMISION  
DE REVISION Y EVALUACION

---

Mg. Patricio Muñoz Murillo

## **DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DE AUTOR.**

Los autores de la presente tesis:, sobre el tema: DISEÑO DE UN SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE PRÉSTAMOS DE LIBROS EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ EN EL SEMESTRE DE ABRIL A SEPTIEMBRE DEL AÑO 2013 declaran que la presente es de su total creación y autoría.

.....

Acosta Z. José Geovanny

AUTOR DE TESIS

.....

Vera S Dixon Gabriel

AUTOR DE TESIS

.....

Santos V. Andrés Leonel

AUTOR DE TESIS

.....

Zambrano M. Emilio Gregorio

AUTOR DE TESIS

## **ÍNDICE.**

### **PAGINAS.**

#### **PARTE PRELIMINAR**

TEMA	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	VI
CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TESIS	X
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE REVISIÓN Y EVALUACIÓN	XI
DECLARACIÓN SOBRE DERECHOS DE AUTOR	XII
ÍNDICE	XIII
RESUMEN	XVII
SUMMARY	XVIII

#### **PARTE PRINCIPAL**

1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	1
2. FUNDAMENTACIÓN.	2
2.1. DIAGNÓSTICO DE LA COMUNIDAD	
2.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	
2.3. PRIORIZACIÓN DEL PROBLEMA	
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. OBJETIVOS	5
4.1. OBJETIVO GENERAL	5
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
5. MARCO REFERENCIAL	6
5.1. SISTEMA INFORMÁTICO	6
5.1.1. TIPOS DE SISTEMAS	8
5.1.2. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.	10
5.1.2.1. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN IMPERATIVO Y FUNCIONAL.	11
5.1.2.2. LENGUAJE DE INTERPRETACIÓN Y COMPILACIÓN	12
5.1.2.3. LENGUAJES INTERMEDIARIOS	13
5.1.3. POWERBUILDER	13
	XIII

5.1.4 CICLO DE VIDA DE UN SOFTWARE.	16
5.1.5. BASE DE DATOS	18
5.2 BIBLIOTECA	25
5.2.1. FUNCIONES DE LA BIBLIOTECA:	25
5.2.2. BIBLIOTECARIO.	27
5.2.2.1. TIPO DE BIBLIOTECARIO.	27
5.2.2.2. FUNCIONES DEL BIBLIOTECARIO	28
5.2.2.3. PELIGRO PARA EL BIBLIOTECARIO.	29
5.2.2.4. PERFIL TRADICIONAL DEL BIBLIOTECARIO	30
5.2.2.5. NUEVO PERFIL DEL BIBLIOTECARIO	31
5.2.2.6. NUEVOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PROFESIONALES	32
5.2.2.7. NUEVAS CUALIDADES PERSONALES	32
5.3. SISTEMA INFORMÁTICO PARA BIBLIOTECA.	33
5.3.1. QUE ES UN SI PARA BIBLIOTECA.	33
5.3.2. PARA QUÉ SIRVE ESTE SI PARA BIBLIOTECA.	34
5.3.3. PORQUE LA CREACIÓN DEL SI	34
6. BENEFICIARIO	34
7. METODOLOGIA	35
8. RECURSOS UTILIZADOS	40
9. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCION DEL PROBLEMA	41
10. CONCLUSIONES	49
12. RECOMENDACIONES	49
13. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	50
<b>PARTE REFERENCIAL.</b>	
1 PRESUPUESTO	1
2 CRONOGRAMA	2
3 BIBLIOGRAFÍA	3
4 ANEXOS	5

<b>Índice de los gráficos, cuadros y tablas.</b>	<b>Pag.</b>
Gráfico # 1, cuadro #1	42
Gráfico #2, cuadro #2	43
Gráfico #3, cuadro #3	44
Gráfico #4, cuadro #4	45
Gráfico #5, cuadro #5	46
Gráfico #6, cuadro #6	47
Gráfico #7, cuadro #7	48
<b>ANEXO 4</b>	<b>5</b>
Gráfico #8	5
Gráfico #9	6
Gráfico #10	6
Gráfico #11	7
Gráfico #12	7
Gráfico #13	7
Gráfico #14	8
Gráfico #15	8
Gráfico #16	9
Gráfico #17	9
Gráfico #18	10
Gráfico #19	10
Gráfico #20	11
Gráfico #21	11
Gráfico #22	11
Gráfico #23	12
<b>TABLAS.</b>	<b>12</b>
Tabla #1	12
Tabla #2	12
Tabla #3	13
Tabla #4	13
Tabla #5	14
Tabla #6	14

Tabla #7	14
Tabla #8	14
Tabla #9	15
Tabla #10	15

## **RESUMEN.**

A partir del siglo XXI los cambios políticos, económicos, sociales, culturales y tecnológicos han dado la vuelta al mundo en el desarrollo de nuevos proyectos, nuevas ideas que acaparan el pensamiento del hombre.

El presente trabajo está enfocado en las necesidades existentes en Universidad Técnica de Manabí Facultad de Ciencias Zootécnicas. De acuerdo a las necesidades encontradas en esta comunidad estudiantil según el respectivo diagnóstico proporcionado acerca de lo que es un sistema informático para la biblioteca de facultad, a los estudiantes, bibliotecario entre otras autoridades pertinentes.

Las encuestas realizadas a los estudiantes por parte de los egresados de la Universidad Técnica de Manabí, fomento el conocimiento básico en los estudiantes sobre el manejo y el uso de la biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnica. Por lo tanto en las páginas siguientes se reflejarán los resultados obtenidos en esta actividad que aportó mucho en el desarrollo del crecimiento por investigar de los estudiantes.

## **SUMMARY.**

From twenty-first century political, economic, social, cultural and technological changes have been around the world in the development of new projects, new ideas that capture the mind of man.

This work is focused on the needs in Technical University of Manabí, Zootechnical Sciences Faculty. According to the requirements found in the student community according to the respective diagnosis provided about what is a computer system for the faculty's library, students, librarians and other relevant authorities.

Surveys applied to the students by the graduates of the Technical University of Manabí, encouraged the basic knowledge in the students on the management and use of the Zootechnical Sciences Faculty's library. Therefore, in the following pages reflect the results gotten of this activity which contributed much to the development in researching growth of students.

*Parte  
Principal.*

## **1 LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.**

### **1.1.MACRO LOCALIZACIÓN**

En Manabí, existen diversos centros de educación superior, sean estos de carácter público o privado que día a día aportan al desarrollo social de la provincia y el país en general. Una de dichas instituciones es la Universidad Técnica de Manabí la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Portoviejo en la Avenida Urbina y Che Guevara, creada en el año de 1954, tiene 59 años de vida la misma que cuenta con diez facultades de carácter técnico y humanístico.

Es una institución donde su misión ha sido, es y será la de formar profesionales con alto nivel académico capaces de resolver los problemas de la comunidad en sus diferentes disciplinas educativas. Tiene otras áreas que fueron creadas para contribuir con el desarrollo social y cultural de la provincia los cuales son: La unidad médica, el jardín botánico, escuela popular y los departamentos de cultura.

### **1.2.MICRO LOCALIZACIÓN**

Dentro de la Universidad Técnica de Manabí, está la Facultad de Ciencias Zootécnicas, está ubicada en la zona periférica del Cantón Chone, en el sitio Anima, Km 2 ½ de la vía Chone-Boyacá, dentro de la misma existe 13 ha.

Esta Facultad cuenta con tres laboratorios, cada uno con su respectiva especialidad como: Química, Industria e Informática. Gracias a la ayuda por parte de las autoridades de esta prestigiosa Universidad está conformada con 17 aulas pedagógicas y 3 aulas de audiovisuales ubicados en dos bloques específicos con un total de 1.650 m<sup>2</sup>.

La Facultad ostenta tres carreras las cuales son: Industrias Agropecuarias, Informática Agropecuaria y Zootecnia, cada una con una Dirección y un cuerpo Docente con alto perfil profesional.

El software a desarrollarse estará implementado en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnicas; la misma que se encuentra al lado de los laboratorios de informática y de la sala de internet; con un inventario de 400 libros y 154 tesis, 30 puesto de estudio; un computador para el uso del bibliotecario.

## **2 FUNDAMENTACIÓN.**

El diseño de un sistema informático para el control y gestión de préstamos de libros es un gran reto para los investigadores y diseñadores, ya que con este programa ayudó en el proceso de préstamo de libro a los estudiantes o docentes interesados, de la Facultad de Ciencias Zootécnicas Chone de la Universidad Técnica de Manabí. Gracias a este proyecto se facilitarían los préstamos de textos y ya se llevarían registro automatizado para tener un orden y control de la biblioteca. Otro aspecto del proyecto, es que el servicio permitirá a los estudiantes y docentes facilitar las investigaciones de consultas o preparaciones de clases respectivas, para el crecimiento intelectual de sus discernimientos.

### **2.1 DIAGNÓSTICO DE LA COMUNIDAD**

La biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnica careció de un sistema automatizado para el control y gestión de los préstamos de los libros. Es importante que la facultad se nutra de fuentes bibliográficas, ya que son puntos claves para que el alumno y el docente tengan o cuenten con bases fundamentales para su desarrollo académico/profesional. El proyecto fue desarrollado por cuatro estudiantes, determinándose el equipo que se encargó del diseño del sistema e implementación de libros especializados o fuentes bibliográficas en la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí.

### **2.2 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS**

La Facultad de Ciencias Zootécnicas, se enfrentó al problema de mantener un control y gestión de préstamos de libros sin contar con un software para poder automatizar este proceso, empeorando la problemática se encontraba el factor económico, el cual minimizaba la posibilidad de que esta comunidad universitaria implemente un software que le permitía solucionar la automatización del control y gestión de préstamos de libros.

### **2.3 PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS**

La demanda de los estudiantes, el bibliotecario y los docentes por un servicio ágil en el proceso de control de préstamos de libros, generó la necesidad de implementar una herramienta de software lo que permite a los estudiantes mejorar y optimizar el proceso de sistematización, y de esta forma brindar una búsqueda rápida, segura y precisa de los textos; actualmente en el proceso de registro de libros que se llevaba de forma manual; y se determinó que la solución tecnológica propuesta fue un sistema informático de manejo eficiente del inventario de la biblioteca.

### 3 JUSTIFICACIÓN

El sistema informático debe ser entendido en la actualidad como el instrumento más eficaz ya que todas las instituciones están sujetas a cambios de acuerdo con los avances de la tecnología, por lo tanto con el desarrollo del presente trabajo se automatizaron procesos bibliotecario de la Facultad de Ciencias Zootécnicas, capaz de organizar una solución a sus diferentes problemas de servicios, mejorando el servicio y dando agilidad, control y gestión de préstamos de libros. El desarrollo de este proyecto tuvo como finalidad de diseñar, implementar, la misma que permitió a los desarrolladores cumplir con varias etapas de análisis y desarrollo, por otro lado el proyecto permitió a los desarrolladores alcanzar el objetivo principal. Se justificó este trabajo por la necesidad de que la Facultad no conto con un sistema automatizado para el control y gestión de préstamos de libros en la biblioteca, la factibilidad del software informático es que el diseño de este se realizó de una manera creativa e interactiva para el usuario en este caso el bibliotecario, este proyecto es único porque en esta Facultad es la primera investigación de este índole que se realizó y se espera que con los resultados se pueda contribuir en el mejoramiento del control y gestión de préstamos de libros.

El sistema maneja una base de datos centralizada, a la cual se puede acceder, de forma directa, para proveer al bibliotecario el control de los libros prestados a los estudiantes.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1.OBJETIVO GENERAL.**

Diseñar un sistema para el control y gestión de préstamos de libros en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí mediante software de aplicación para mejorar la atención de los usuarios.

### **4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- ★ Investigar las principales necesidades en los procesos de control y préstamo de libro mediante las fichas de observación y entrevista.
- ★ Diseñar interfaces gráfica para el software de aplicación.
- ★ Desarrollar e implementar el diseño lógico y físico de la base de datos.
- ★ Capacitar el personal encargado de la biblioteca.

## 5 MARCO REFERENCIAL.

### 5.1. SISTEMA INFORMÁTICO.

Un Sistema Informático es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de llevar a cabo la automatización de la información.

Los elementos de un Sistema Informático son:

1. El Hardware
2. El Software
3. Los Usuarios

#### 1) El hardware:

Es la parte física del computador, es decir, todo lo que podemos tocar, armar y desarmar. Ejemplo: el teclado, ratón, torre, monitor, disco duro, impresora, etc.

- Si no hay hardware, entonces no se tiene al objeto tecnológico llamado “computador”.

#### 2) El software:

Es el conjunto de programas que le dan vida al Hardware.

- Si no hay software, entonces el hardware no funcionaría; el computador no hace nada. No tiene sentido usarlo porque no hay programas para trabajar en él<sup>1</sup>.

El Software se puede clasificar en: Firmware, Sistemas Operativos y Aplicaciones.

**a) Firmware:** Es el conjunto de instrucciones necesarias para el buen funcionamiento del computador; también es llamado “Programa de arranque” y generalmente podemos ver algo de ellas, inmediatamente se enciende la computadora.

---

<sup>1</sup> *Sistemas-expertos.* (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de SISTEMAS EXPERTOS:  
[www.sistemas-expertos.shtml](http://www.sistemas-expertos.shtml)

**b) Sistemas operativos:** Es el programa que administra los dispositivos y recursos del computador. Lo podemos comparar con un director de una orquesta, el cual controla los instrumentos y da las órdenes de qué instrumento debe tocar y cuál de ellos se debe callar para obtener una buena melodía. Ejemplos: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Linux, Mac, Unix.

**c) Aplicaciones:** Son programas para tareas específicas tales como Word (para escribir textos), Paint (para dibujar), Ares (para descargar música), Internet Explorer (para navegar en Internet).

### 3) Los usuarios:

Son las personas que usan la computadora.

- Sin los usuarios no tendría sentido la existencia de la computadora, porque nadie la usaría. Y tenerla en casa sería como tener un adorno más.

Los Usuarios se clasifican en:

**a) Desarrolladores:** Son las personas que utilizan la computadora con el fin de crear nuevo hardware o software. Generalmente son ingenieros o personal con conocimientos especializados.

**b) Técnicos:** Son las personas encargadas de instalar y dar mantenimiento al hardware o al software.

**c) Operarios:** son los usuarios finales, es decir, todas las personas que utilizan el computador como ayuda para sus actividades cotidianas. Ejemplo: Los estudiantes, usan el computador para consultar tareas, imprimir trabajos escritos, escuchar música, conocer gente en facebook, etc.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> *Infocenter.sybase*. (s.f.). Recuperado el Julio de 2013, de SYBASE. POWERBUILDER:  
<http://www.infocenter.sybase.com>

### **5.1.1. Tipos de sistemas:**

Sistemas reales y sistemas conceptuales Un sistema conceptual o sistema ideal es un conjunto organizado de definiciones, nombres, símbolos y otros instrumentos de pensamiento o comunicación. Ejemplos de sistemas conceptuales son las matemáticas, la lógica formal, la nomenclatura binomial o la notación musical.

Un sistema es un conjunto de elementos relacionados íntimamente entre sí para alcanzar un objetivo.

Un sistema real es una entidad material formada por partes organizadas (o sus "componentes") que interactúan entre sí de manera que las propiedades del conjunto, sin contradecirlas, no pueden deducirse por completo de las propiedades de las partes. Tales propiedades se denominan propiedades emergentes.

Los sistemas reales intercambian con su entorno energía, información y, en la mayor parte de los casos, también materia. Una célula, un ser vivo, la Biosfera o la Tierra entera son ejemplos de sistemas naturales. El concepto se aplica también a sistemas humanos o sociales, como una sociedad entera, la administración de un estado, un ejército o una empresa. O a una lengua, que es un sistema conceptual complejo en cuya aparición y evolución participan la biología y la cultura.

Encontrar lo común a entidades muy diferentes. El esfuerzo por encontrar leyes generales del comportamiento de los sistemas reales es el que funda la Teoría de sistemas y, más en general, aquella tendencia de la investigación a la que se alude como pensamiento sistémico o Sistémica, en cuyo marco se encuentran disciplinas y teorías como la Cibernética, la Teoría de la información, la Teoría de juegos, la Teoría del caos y otras.

Tipos de sistemas En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos:

Sistemas físicos o concretos: compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales. El hardware.

Sistemas abstractos: compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas. Es el software. En cuanto a su naturaleza, pueden cerrados o abiertos:

Sistemas cerrados: no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinista y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.

Sistemas abiertos: presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Son adaptativos para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación adaptativa. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.

Sistemas aislados: son aquellos sistemas en los que no se produce intercambio de materia ni energía.

Los sistemas abiertos no pueden vivir aislados. Los sistemas cerrados, cumplen con el segundo principio de la termodinámica que dice que "una cierta cantidad llamada entropía, tiende a aumentar al máximo".<sup>3</sup>

Es por ello que dentro de un **Sistema Informático** debemos también analizar en particular los distintos **Subsistemas** que nos permitirán elaborar un análisis del rendimiento y eficacia del mismo:

---

<sup>3</sup> *sistemas-informaticos*. (s.f.). Recuperado el Octubre de 2013, de SISTEMA INFORMATICO: [www.sistemas-informaticos#bottom](http://www.sistemas-informaticos#bottom)

- **Subsistema Físico:** Relativo a lo que es la parte física del equipo, contemplando el Hardware no solo en sus partes fijas, sino también los Periféricos (Dispositivos de Entrada y Salida) y su relación con el usuario
- **Subsistema Lógico:** Además de analizar cómo funcionan los componentes físicos del equipo, debemos pensar en las Aplicaciones y los Programas que están instalados en el sistema, considerándose justamente al Sistema Operativo, pero también contemplando las Aplicaciones que ofrece, la productividad que se alcanza con ella, las Bases de Datos que se pueden obtener y el uso de los mismos<sup>4</sup>.

### 5.1.2. Lenguaje de programación.

Un **lenguaje de programación**" es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo.

Por otro lado, el término "lenguaje natural" define un medio de comunicación compartido por un grupo de personas (por ejemplo: inglés o francés).

Los lenguajes que los equipos usan para comunicarse entre ellos no tienen nada que ver con los lenguajes de programación; se los conoce como protocolos de comunicación. Se trata de dos conceptos totalmente diferentes. Un lenguaje de programación es muy estricto:

A CADA instrucción le corresponde UNA acción de procesador.

El lenguaje utilizado por el procesador se denomina lenguaje máquina. Se trata de datos tal como llegan al procesador, que consisten en una serie de 0 y 1 (datos binarios).

El lenguaje máquina, por lo tanto, no es comprensible para los seres humanos, razón por la cual se han desarrollado lenguajes intermediarios comprensibles para el hombre. El código escrito en este tipo de lenguaje se transforma en código máquina para que el procesador pueda procesarlo.

---

<sup>4</sup> *Sistemas-expertos.* (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de SISTEMAS EXPERTOS:  
[www.sistemas-expertos.shtml](http://www.sistemas-expertos.shtml)

El ensamblador fue el primer lenguaje de programación utilizado. Es muy similar al lenguaje máquina, pero los desarrolladores pueden comprenderlo. No obstante, este lenguaje se parece tanto al lenguaje máquina que depende estrictamente del tipo de procesador utilizado (cada tipo de procesador puede tener su propio lenguaje máquina). Así, un programa desarrollado para un equipo no puede ser portado a otro tipo de equipo. El término "portabilidad" describe la capacidad de usar un programa de software en diferentes tipos de equipos. Para poder utilizar un programa de software escrito en un código ensamblador en otro tipo de equipo, ¡a veces será necesario volver a escribir todo el programa!

Por lo tanto, un lenguaje de programación tiene varias ventajas:

- Es mucho más fácil de comprender que un lenguaje máquina.
- Permite mayor portabilidad, es decir que puede adaptarse fácilmente para ejecutarse en diferentes tipos de equipos.

#### **5.1.2.1.Lenguaje de programación imperativo y funcional.**

Los lenguajes de programación generalmente se dividen en dos grupos principales en base al procesamiento de sus comandos:

- Lenguajes imperativos.
- Lenguajes funcionales.

#### **Lenguaje de programación imperativo.**

Un lenguaje imperativo programa mediante una serie de comandos, agrupados en bloques y compuestos de órdenes condicionales que permiten al programa retornar a un bloque de comandos si se cumple la condición. Estos fueron los primeros lenguajes de programación en uso y aún hoy muchos lenguajes modernos usan este principio.

No obstante, los lenguajes imperativos estructurados carecen de flexibilidad debido a la secuencialidad de las instrucciones.

### **Lenguaje de programación funcional.**

Un lenguaje de programación funcional(a menudo llamado lenguaje procedimental) es un lenguaje que crea programas mediante funciones, devuelve un nuevo estado de resultado y recibe como entrada el resultado de otras funciones. Cuando una función se invoca a sí misma, hablamos de recursividad.<sup>5</sup>

#### **5.1.2.2.Lenguaje de interpretación y compilación**

Los lenguajes de programación pueden, en líneas generales, dividirse en dos categorías: Lenguajes interpretados y Lenguajes compilados

#### **Lenguaje interpretado**

Un lenguaje de programación es, por definición, diferente al lenguaje máquina. Por lo tanto, debe traducirse para que el procesador pueda comprenderlo. Un programa escrito en un lenguaje interpretado requiere de un programa auxiliar (el intérprete), que traduce los comandos de los programas según sea necesario.

#### **Lenguaje compilado.**

Un programa escrito en un lenguaje "compilado" se traduce a través de un programa anexo llamado compilador que, a su vez, crea un nuevo archivo independiente que no necesita ningún otro programa para ejecutarse a sí mismo. Este archivo se llama ejecutable. Un programa escrito en un lenguaje compilado posee la ventaja de no necesitar un programa anexo para ser ejecutado una vez que ha sido compilado. Además, como sólo es necesaria una traducción, la ejecución se vuelve más rápida. Sin embargo, no es tan flexible como un programa escrito en lenguaje interpretado, ya que cada modificación del archivo fuente (el archivo comprensible para los seres humanos: el archivo a compilar) requiere de la compilación del programa para aplicar los cambios.

Por otra parte, un programa compilado tiene la ventaja de garantizar la seguridad del código fuente. En efecto, el lenguaje interpretado, al ser directamente un lenguaje legible, hace que cualquier persona pueda conocer los secretos de fabricación de un

---

<sup>5</sup> RICARDO, P. (2009). *Curso de aplicación de lenguaje C++*.

programa y, de ese modo, copiar su código o incluso modificarlo. Por lo tanto, existe el riesgo de que los derechos de autor no sean respetados. Por otro lado, ciertas aplicaciones aseguradas necesitan confidencialidad de código para evitar las copias ilegales (transacciones bancarias, pagos en línea, comunicaciones seguras).<sup>6</sup>

### **5.1.2.2. Lenguajes intermediarios**

Algunos lenguajes pertenecen a ambas categorías (LISP, Java, Python...) dado que el programa escrito en estos lenguajes puede, en ciertos casos, sufrir una fase de compilación intermediaria, en un archivo escrito en un lenguaje ininteligible (por lo tanto diferente al archivo fuente) y no ejecutable (requeriría un intérprete). Los applets Java, pequeños programas que a menudo se cargan en páginas web, son archivos compilados que sólo pueden ejecutarse dentro de un navegador web (son archivos con la extensión .class)<sup>7</sup>.

---

### **5.1.3. PowerBuilder**

PowerBuilder es un lenguaje de programación de cuarta generación que ofrece las herramientas necesarias para la creación rápida de aplicaciones con capacidades de trabajo con bases de datos. Este programa fue creado por Powersoft y posteriormente comprado por Sybase (compañía de informática localizada en California, Estados Unidos), que es la empresa que actualmente desarrollo y da el soporte a Powerbuilder. La última versión de este programa hasta agosto de 2008 es la 11.2.

Con esta herramienta de desarrollo empresarial se pueden construir muchos tipos de aplicaciones cliente/servidor así como también aplicaciones para internet. PowerBuilder permite crear interfaces de usuarios con menús, ventanas y controles de ventanas, permitiendo al usuario interactuar directamente con la aplicación. Igualmente se puede trabajar con funciones, eventos, reglas de validación y muchas otras herramientas que usualmente se tienen en los lenguajes de programación de

---

<sup>6</sup> RICARDO, P. (2009). *Curso de aplicación de lenguaje C++*

<sup>7</sup> *Lenguajes-de-programacion*. (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de PROGRAMACIÓN:  
[www.lenguajes-de-programacion.com](http://www.lenguajes-de-programacion.com)

cuarta generación, incluyendo la orientación a objetos y todas las ventajas que este modelo de programación conlleva.

Otro aspecto relevante de PowerBuilder es el enfoque que tiene hacia las bases de datos, de manera que se pueden crear aplicaciones que no solamente hagan cálculos o procedimientos específicos, sino que también guarden resultados para poderlos manipular y volver a mostrar en el futuro.<sup>8</sup>

Este programa es utilizado especialmente para aplicaciones de negocios. Hay también versiones de PowerBuilder que pueden ser usadas para construir aplicaciones que corran en dispositivos móviles tales como teléfonos o PDAs. PowerBuilder es usado comúnmente por compañías del sector financiero en los Estados Unidos, Canadá y el Reino Unido. También es usado por muchas agencias de gobierno. Hay miles de organizaciones alrededor del mundo que se siguen usando este programa. Es usado por grandes empresas, y tiene integración con aplicaciones web, lo cual lo hace mantenerse a la vanguardia, pues últimamente las tendencias van encaminadas al desarrollo web.

### **Desventajas de PowerBuilder**

Entre las limitantes que se mencionan es que por ejemplo para desarrollar una solución que incluya código externo C++, podría no solamente requerirse un competente desarrollador de C++, sino también un experto en PowerBuilder que guíe el desarrollo. Esta es una de las limitantes que se pueden mencionar. Otra desventaja es que no hay una versión que se pueda instalar directamente en sistemas operativos UNIX/Linux ni en Mac OS.

Algo que podría también considerarse como desventaja es que PowerBuilder es un programa comercial y que los costos para adquirirlo son relativamente altos, a diferencia de otros programas más económicos e incluso algunos que son de uso libre como Linux o MySQL.

---

<sup>8</sup> CHARTE.F. (2009). *C++ builder 2006*.

## **Ventajas de PowerBuilder**

Son muchísimas las ventajas que se pueden mencionar de este programa. Para mencionar algunas, se puede hablar de la integración de este programa con otras aplicaciones. Esto es importante porque no es un programa aislado y cerrado sino que abierto en el sentido de la integración con otros lenguajes y plataformas de desarrollo Otra ventaja es que se pueden crear muchísimos tipos de aplicaciones en PowerBuilder, ya que responde a eventos, permite la programación orientada a objetos, es capaz de manipular y administrar bases de datos, etc. También permite a los desarrolladores crear código y aplicaciones reutilizables y utilizando módulos que faciliten darle mantenimiento a los programas y reutilizar partes de código en nuevos proyectos o programas que se deseen crear. Para ilustrar gráficamente la integración de PowerBuilder como una ventaja competitiva.<sup>9</sup>

Es muy importante notar cómo PowerBuilder puede interactuar con otros lenguajes de programación y también con bases de datos originalmente creadas en gestores como Microsoft SQL Server, Microsoft Access, MySQL, ORACLE y con el propio lenguaje de consulta estructurado SQL.

Otra de las ventajas es el soporte que vende Sybase para este programa, pues aunque se paga un precio económico pero se obtiene a cambio un producto garantizado y comprobado en cuanto a su efectividad, ya que tiene muchos usuarios.

## **Requerimientos del sistema para utilizar PowerBuilder**

PowerBuilder 11.2 es compatible con las siguientes plataformas y configuraciones de sistemas operativos:

- Microsoft Windows XP con Service Pack 2
- Microsoft Windows XP Tablet PC Edition con Service Pack 2
- Microsoft Windows Server 2003 con Service Pack 1
- Microsoft Windows Vista Business Edition

---

<sup>9</sup> CHARLES.A. (1996). *Using Power Builder*

## Compatibilidad de PowerBuilder

Una de las importantes y destacables características de PowerBuilder es su compatibilidad con Microsoft .NET Framework 2.0 y 3.0, lo cual es definitivamente una excelente mejora que incorporan las últimas versiones de esta excelente herramienta de desarrollo.

Como se puede apreciar, PowerBuilder es un lenguaje con un entorno gráficamente amigable y con todas las riquezas de los lenguajes de programación de cuarta generación, que incluyen la orientación a objetos y gran potencia para el trabajo con bases de datos.

### 5.1.4. Ciclo de vida de un software.

El término **ciclo de vida del software** describe el desarrollo de software, desde la fase inicial hasta la fase final. El propósito de este programa es definir las distintas fases intermedias que se requieren para **validar** el desarrollo de la aplicación, es decir, para garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación y **verificación** de los procedimientos de desarrollo: se asegura de que los métodos utilizados son apropiados.<sup>10</sup>

Estos programas se originan en el hecho de que es muy costoso rectificar los errores que se detectan tarde dentro de la fase de implementación. El ciclo de vida permite que los errores se detecten lo antes posible y por lo tanto, permite a los desarrolladores concentrarse en la calidad del software, en los plazos de implementación y en los costos asociados.

El ciclo de vida básico de un software consta de los siguientes procedimientos:

- **Definición de objetivos:** definir el resultado del proyecto y su papel en la estrategia global.
- **Análisis de los requisitos y su viabilidad:** recopilar, examinar y formular los requisitos del cliente y examinar cualquier restricción que se pueda aplicar.
- **Diseño general:** requisitos generales de la arquitectura de la aplicación.

---

<sup>10</sup> *Ciclo-de-vida-del-software.* (s.f.). Recuperado el Junio de 2013, de Ciclo-de-vida-del-software: [www.223-ciclo-de-vida-del-software.com](http://www.223-ciclo-de-vida-del-software.com)

- **Diseño en detalle:** definición precisa de cada subconjunto de la aplicación.
- **Programación** (programación e implementación): es la implementación de un lenguaje de programación para crear las funciones definidas durante la etapa de diseño.
- **Prueba de unidad:** prueba individual de cada subconjunto de la aplicación para garantizar que se implementaron de acuerdo con las especificaciones.
- **Integración:** para garantizar que los diferentes módulos se integren con la aplicación. Éste es el propósito de la *prueba de integración* que está cuidadosamente documentada.
- **Prueba beta** (o *validación*), para garantizar que el software cumple con las especificaciones originales.
- **Documentación:** sirve para documentar información necesaria para los usuarios del software y para desarrollos futuros.
- **Implementación**
- **Mantenimiento:** para todos los procedimientos correctivos (mantenimiento correctivo) y las actualizaciones secundarias del software (mantenimiento continuo).

El orden y la presencia de cada uno de estos procedimientos en el ciclo de vida de una aplicación dependen del tipo de modelo de ciclo de vida acordado entre el cliente y el equipo de desarrolladores.

Modelo de vida

Para facilitar una metodología común entre el cliente y la compañía de software, los modelos de ciclo de vida se han actualizado para reflejar las etapas de desarrollo involucradas y la documentación requerida, de manera que cada etapa se valide antes de continuar con la siguiente etapa.

**Modelo en cascada.**

El modelo de ciclo de vida en cascada comenzó a diseñarse en 1966 y se terminó alrededor de 1970. Se define como una secuencia de fases en la que al final de cada

una de ellas se reúne la documentación para garantizar que cumple las especificaciones y los requisitos antes de pasar a la fase siguiente.<sup>11</sup>

#### **5.1.5. Base de datos.**

Una **base de datos** o **banco de datos** es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de los sistemas gestores de bases de datos se estudian en informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Aunque las bases de datos pueden contener muchos tipos de datos, algunos de ellos se encuentran protegidos por las leyes de varios países. Por ejemplo en España, los datos personales se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

#### **Funcionalidad de un DB**

Una base de datos (sea cual sea) es un soporte digital que tiene como fin el almacenamiento masivo de información en formato texto plano. No es capaz de almacenar imágenes como se cree, sino que almacena las rutas (path) de dichas fotos;

---

<sup>11</sup> *Ciclo-de-vida-del-software*. (s.f.). Recuperado el Junio de 2013, de *Ciclo-de-vida-del-software*: [www.223-ciclo-de-vida-del-software.com](http://www.223-ciclo-de-vida-del-software.com)

ni almacena otro tipo de datos; sino que almacena sus rutas de acceso de ser necesario.

Las bases de datos, son utilizadas en sistemas que requieren una interacción fluida con la aplicación; estas se encargan muchas veces de administrar, editar, y dar de alta. Usualmente la base de datos, está ligada a la programación directa del site, causando que una edición en ella cause una modificación directa en lo que ve el usuario.<sup>12</sup>

Ejemplos de aplicación de una base de datos (entiéndase que están ligadas a un lenguaje dinámico como PHP o ASP):

E – comerce, Agendas, Libros de visitas, foros, portales, etc.

1. Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al criterio elegido para su clasificación:
  1. Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.
  2. **Bases de datos estáticas**
  3. **Bases de datos dinámicas**

Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de una tienda de abarrotes, una farmacia, un videoclub, etc.

---

<sup>12</sup> CARLOS.C, P. (2004). *Sistema de Base de Datos*.

## 2. Según la variabilidad de los datos almacenados

### Tipos de bases de datos

- **Según el contenido**

Solo contienen un su rogante (representante) de la fuente primaria, que permite localizarla. Un registro típico de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc. Puede contener un resumen o extracto de la publicación original, pero nunca el texto completo, porque sino estaríamos en presencia de una base de datos a texto completo (o de fuentes primarias—ver más abajo). Como su nombre lo indica, el contenido son cifras o números. Por ejemplo, una colección de resultados de análisis de laboratorio, entre otras.

1. **Bases de datos bibliográficas**

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.<sup>13</sup>

2. **Bases de datos de texto completo.** Un ejemplo son las guías telefónicas en formato electrónico.
3. **Directorios**
4. **Bases de datos o "bibliotecas" de información Biológica**

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de las ciencias de la vida o médicas. Se pueden considerar en varios subtipos:

- Aquellas que almacenan secuencias de nucleótidos o proteínas.
- Las bases de datos de rutas metabólicas
- Bases de datos de estructura, comprende los registros de datos experimentales sobre estructuras 3D de biomoléculas
- Bases de datos clínicas

---

<sup>13</sup> DAVID.M. (2002). *Procesamiento de Base de Datos(8 EDIC)*

- Bases de datos bibliográficas (biológicas)

### **Modelos de bases de datos**

Además de la clasificación por la función de las bases de datos, éstas también se pueden clasificar de acuerdo a su modelo de administración de datos.

Un modelo de datos es básicamente una "descripción" de algo conocido como *contenedor de datos* (algo en donde se guarda la información), así como de los métodos para almacenar y recuperar información de esos contenedores. Los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de *base de datos*; por lo general se refieren a algoritmos, y conceptos matemáticos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos:

- **Bases de datos jerárquicas**

Éstas son bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol (visto al revés), en donde un *nodo padre* de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

- **Base de datos de red**

Éste es un modelo ligeramente distinto del jerárquico; su diferencia fundamental es la modificación del concepto de *nodo*: se permite que un mismo nodo tenga varios padres (posibilidad no permitida en el modelo jerárquico).

Fue una gran mejora con respecto al modelo jerárquico, ya que ofrecía una solución eficiente al problema de redundancia de datos; pero, aun así, la dificultad que significa administrar la información en una base de datos de red ha significado que sea un modelo utilizado en su mayoría por programadores más que por usuarios finales.

- **Base de datos relacional**

Éste es el modelo más utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Tras ser postulados sus fundamentos en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM en San José (California), no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en los modelos de base de datos. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados "tuplas". Pese a que ésta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Edgar Frank Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar. Esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (las filas de una tabla), que representarían las tuplas, y campos (las columnas de una tabla).

En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, *Structured Query Language* o *Lenguaje Estructurado de Consultas*, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

Durante su diseño, una base de datos relacional pasa por un proceso al que se le conoce como normalización de una base de datos.

Durante los años '80 (1980-1989) la aparición de base produjo una revolución en los lenguajes de programación y sistemas de administración de datos. Aunque nunca debe olvidarse que dBase no utilizaba SQL como lenguaje base para su gestión.

- **Bases de datos orientadas a objetos**

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los *objetos* completos (estado y comportamiento).

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- Encapsulación - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- Herencia - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos. Una operación (llamada función) se especifica en dos partes. La interfaz (o signatura) de una operación incluye el nombre de la operación y los tipos de datos de sus argumentos (o parámetros). La implementación (o método) de la operación se especifica separadamente y puede modificarse sin afectar la interfaz. Los programas de aplicación de los usuarios pueden operar sobre los datos invocando a dichas operaciones a través de sus nombres y argumentos, sea cual sea la forma en la que se han implementado. Esto podría denominarse independencia entre programas y operaciones.

Se está trabajando en SQL3, que es el estándar de SQL92 ampliado, que soportará los nuevos conceptos orientados a objetos y mantendrá compatibilidad con SQL92.

- **Bases de datos documentales**

Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes. Tesauro es un sistema de índices optimizado para este tipo de bases de datos.

- **Base de datos deductivos**

Un sistema de **base de datos deductivos**, es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. También las bases de datos deductivas son llamadas **base de datos lógica**, a raíz de que se basan en lógica matemática.

- **Gestión de bases de datos distribuida**

La base de datos está almacenada en varias computadoras conectadas en red. Surgen debido a la existencia física de organismos descentralizados. Esto les da la capacidad de unir las bases de datos de cada localidad y acceder así a distintas universidades, sucursales de tiendas, etcétera.

### **Estructura normal de una DB**

Una base de datos, a fin de ordenar la información de manera lógica, posee un orden que debe ser cumplido para acceder la información de manera coherente.

Cada base de datos tiene una o más tablas, las cuales cumplen la función de contener los campos. Un ejemplo de tabla sería "contactos". Para entender mejor esto, sería como un libro en el excel. Mientras que los campos serían las columnas del excel donde se ordena cada datos insertado al libro. Ejemplo "ID, nombres, apellidos, teléfono". Y luego finalmente tenemos las filas (row), que son la información propiamente dicha.

Por consiguiente una base de datos posee el siguiente orden jerárquico:

- Tablas
- Campos
- Registros<sup>14</sup>

## **5.2.BIBLIOTECA**

La biblioteca como cualquier sistema de información es un conjunto interactivo de personas, tecnología y documentos. La concepción tradicional entiende que la biblioteca "es una sustantiva colección de libros, cuya disposición sitúa a cada persona interesada en el conocimiento, en posición de usar, sin pérdida de tiempo, cada libro contenido en ella, de acuerdo con sus necesidades. La biblioteca es un sistema de información que no crea sus propios materiales, selecciona lo que otros editan de acuerdo con los objetivos concretos que deben cumplir. Las bibliotecas seleccionan una o varias copias entre las tiradas de copias idénticas de cada edición; cada copia goza del mismo valor informativo, su identidad se asegura primero desde la aplicación tecnológica de la imprenta y después desde la fotocopia".

Los fondos suelen disponerse ordenados por temas, siguiendo alguna pauta normalizada. El bibliotecario actual es cada vez más un mediador entre la información y el usuario. El suministro de información, no de documentos, se ha convertido en el fin primero de la biblioteca. La figura del bibliotecario erudito, y del conservador está en regresión frente al informador, lo cual se refleja también en las funciones bibliotecarias. La difusión de la información y la intermediación con documentos que no forman parte de su colección propia hace de la biblioteca un auténtico sistema de referencia y acceso a las fuentes.<sup>15</sup>

### **5.2.1. Funciones de la biblioteca:**

**Función formadora:** el apoyo a la educación es la principal razón para que existan bibliotecas escolares y universitarias: Pero la biblioteca pública también cumple con el objetivo de educar; bien sea porque colabora con el sistema educativo, atendiendo

---

<sup>14</sup> *Modelos\_de\_base\_de\_datos.* (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de BASE DE DATOS: [www.modelos\\_de\\_base\\_de\\_datos.html](http://www.modelos_de_base_de_datos.html)

<sup>15</sup> PAUL.O. (1934). *Tratado de Documentos*

a necesidades puntuales de información, o porque por sí misma es formadora de la gente a la que atiende.

**Función de custodia:** la preservación y conservación de los impresos y otros documentos es un asunto común para cualquier tipo de biblioteca. Los fondos se conciben así como un legado que debe guardarse adecuadamente; desde luego, son las bibliotecas nacionales las encargadas de guardar para las generaciones venideras la creación de quienes le precedieron.

**Función recreativa:** si el entretenimiento puede considerarse una segunda función de las bibliotecas escolares, e incluso universitarias, lo es primordial para las bibliotecas públicas pues, los libros y demás recursos serán servidos para "el interés, información y satisfacción de cuantas personas integran la comunidad a la que sirve la biblioteca".

**Función social:** la biblioteca es un lugar de encuentro social; no sólo por organizar actividades que requieren la presencia de personas en grupo, sino por ser lugares donde se está bastante tiempo y en compañía de otras personas. El ambiente de respeto y silencio propio de las bibliotecas favorece que sean los lugares preferidos por los estudiantes para preparar sus asignaturas.

**Función investigadora:** las bibliotecas sirven, desde luego, para ir descubriendo el conocimiento que perseguimos para realizar una investigación. Cuando continuamos o modificamos los aportes de anteriores trabajos, lo hacemos muchas veces sobre la información custodiada o accesible desde las bibliotecas. La biblioteca apoya las tareas de investigación, proporcionando a los estudiosos los materiales, el sitio y los servicios que necesite.

**Función práctica:** las bibliotecas, en especial mediante la información bibliotecaria y bibliográfica, permiten a los usuarios obtener respuestas de tipo práctico a sus preguntas sobre informaciones de utilidad para sus vidas, tales como, encontrar señas de instituciones, saber seguir un procedimiento, entender cómo son determinadas costumbres, etcétera.

**Función de difusión de la información:** las bibliotecas ofrecen conocimiento mediante la diseminación de datos, hechos o todo tipo de información a quien lo necesite. Cualquier asunto encuentra respuestas en algún tipo de biblioteca. Dado que no todo el mundo puede acceder a todo tipo de bibliotecas, es por lo que en esa

función difusora debemos considerar las restricciones o negaciones que los bibliotecarios marquen a la provisión de información a algún tipo de usuarios.

La irrupción en los años ochenta de las tecnologías de información avanzadas ha supuesto en las bibliotecas una rapidísima evolución en el modo de atender a los usuarios como en los servicios que prestan. El acceso inmediato a catálogos de otras bibliotecas, la captura de originales en red y, las consultas directas desde el exterior se han vuelto actividades habituales. Por todo ello se habla de bibliotecas virtuales, en las que sobre los fondos custodiados ha ganado importancia la posibilidad de acceso a cualquier información, sobre cualquier soporte, en tiempo real y siempre a través de las tecnologías de las redes electrónicas, los soportes ópticos y las computadoras.

### **5.2.2. Bibliotecario.**

El bibliotecario o la bibliotecaria es la persona que se dedica a ordenar y cuidar los libros de la biblioteca y a facilitar la consulta y el préstamo de los volúmenes que solicite el público.

Los bibliotecarios necesitan una amplia variedad de habilidades con el fin de hacer su trabajo bien. Una carrera como bibliotecario de cualquier tipo, ya sea como una biblioteca de varios especialistas en medios de comunicación o sistemas automatizados o los bibliotecarios que trabajan como una referencia bibliotecario o bibliotecaria de niños, requiere la atención al detalle. Si te gusta la catalogación y organización, ya sea física o virtualmente, esta es también una habilidad útil para las carreras de ciencias de la biblioteca. Una gran memoria le permitirá realizar su trabajo eficientemente.

#### **5.2.2.1. Tipo de bibliotecario.**

Hay una serie de tipos de bibliotecarios, y puede que les sorprenda saber que algunos bibliotecarios trabajo totalmente detrás de las escenas. Como un niño, usted seguramente recuerda la prestación por hijos a los bibliotecarios en su escuela o biblioteca pública. Sus trabajos incluyen no sólo la biblioteca estándar de funciones, sino también la coordinación de actividades infantiles y de trabajo para inspirar el amor por los libros y la lectura en los más jóvenes usuarios. Bibliotecarios trabajo

académico en las escuelas, desde primaria hasta las universidades. Escuela de bibliotecarios pueden tener intereses especiales en lo que respecta a la libertad intelectual y coordinar las actividades y la información relativa a planes de estudio. Pública bibliotecarios tienen algunas de las tareas más amplias, y pueden encontrarse trabajando con personas de todas las edades y todo tipo de materiales. Archiveros trabajar con materiales especiales, el mantenimiento de documentos históricos, colecciones y otros materiales. Especial bibliotecarios pueden trabajar en médicos o bibliotecas jurídicas, bibliotecas de arte, o incluso las empresas las bibliotecas. Dentro de estas bibliotecas, puede haber biblioteca especialistas en medios de comunicación, informáticos, y otros. Algunos puestos de trabajo de biblioteca son mucho menos pesados en manos de estos. Algunos bibliotecarios de trabajo para conservar y organizar la información. Ellos pueden desarrollar nuevas e inusuales medios de información de ingeniería y la vinculación de datos procedentes de una fuente con la que de otro. Estos bibliotecarios suelen ser clasificados como arquitectos de información, y esto es una empresa especialmente innovadora forma de trabajo de bibliotecas en la era moderna.

#### **5.2.2.2. Funciones del bibliotecario**

Tal como se ha comentado en el apartado anterior, es muy importante la existencia de la figura del bibliotecario, la cual debe contar con la formación adecuada y la disponibilidad de tiempo suficiente para el desarrollo de las siguientes competencias, las cuales han sido recogidas del artículo la biblioteca escolar: algunas ideas para su organización, gestión y dinamización escrito por Manuel Martín:

- Es el principal responsable, aunque no sea el único, del catálogo y del préstamo.
- Supervisa y controla la disponibilidad de espacios, tiempos y materiales.
- Revisa la ordenación del material de manera periódica.
- Divulga las nuevas adquisiciones.

- Realiza el programa de actividades, distribuye tareas y las coordina y vela por su cumplimiento
- Se encarga de la confección de listas para adquirir fondos teniendo en cuenta las sugerencias que recibe de alumnos, padres y profesores.
- Mantiene al día los tabloneros de anuncios que afecten a la biblioteca.
- Recoge datos, elabora estudios y los divulga, sobre uso de fondos y espacios, préstamos y necesidades.
- Hace la presentación de la biblioteca a los usuarios cuando se acercan a ella por primera vez
- Busca solución a cuantos imprevistos puedan surgir.<sup>16</sup>

### **5.2.2.3. Peligros para el bibliotecario.**

Por extraño que pueda parecer, los riesgos que corre un bibliotecario a la hora de desempeñar su profesión no son escasos. Más allá de tener que enfrentarse de vez en cuando con algún usuario malhumorado por recriminarle su falta de silencio o recriminando nuestra falta de indulgencia, los bibliotecarios también pueden llegar a sufrir alergias producidas por la deposición del polvo que de vez en cuando se encuentran en la tesitura de limpiar (algunos recurren al uso de guantes sin excesivo éxito), así como problemas musculares que se sufren tanto levantar y transportar a pulso grandes volúmenes de papeles en forma de libro, revistas o folletos. Pero no sólo estos peligros acechan al bibliotecario confiado, puesto que el papel es del gusto de muchos seres ya sean pequeños mamíferos (ratas y ratones), insectos (cucarachas, gusanos y lepismas) u otros seres que encuentran en los depósitos de bibliotecas, hemerotecas y archivos un lugar cómodo donde anidar.

---

<sup>16</sup> PAUL.O. (1934). *Tratado de Documentos*

#### 5.2.2.4. Perfil tradicional del bibliotecario

El bibliotecario tradicional se ha caracterizado por realizar las siguientes actividades técnicas: selecciona, adquiere, cataloga, clasifica, y difunde la documentación, trabajando principalmente con material en formato impreso.

Por su formación técnica, se ha distinguido más por la función de conservar la colección que está a su cargo que por difundirla, ya que se centra más en el procesamiento técnico de la documentación, dejando en segundo plano la atención al usuario.

Para **A. Cornella (1999)**, la labor del profesional de la información se centraba en la "conservación" de la documentación, realizando tareas de almacenamiento y de catalogación, pero cuando la información se consideró como una fuente de valor de la organización, el rol del profesional de la información se torno dinámico y con mayores matices.

Para **V. Cano (1999)**, el rol del bibliotecario se ha basado en tres principios profesionales:

Es un guardián del fondo bibliotecario y una de las funciones primordiales es la de adquirir y preservar el patrimonio bibliográfico.

Es un gestor de sistemas de almacenaje y una de las funciones principales es la de crear sistemas de ordenamiento para el fondo bibliográfico bajo su custodia

Es un mediador entre los sistemas de ordenamiento y los usuarios. Una de las funciones principales del bibliotecario es facilitar el acceso a la información contenida en la colección que tiene a su cargo.

Es evidente, que estos principios sobre la cual se han fundamentado la mayoría de las prácticas profesionales dentro de la bibliotecología se están modificando.

El bibliotecario tradicional era autodidacta por falta de enseñanzas oficiales, un conservador y un coleccionista, pero la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a nuestra sociedad, suponen un cambio radical en el concepto del bibliotecario actual.

### 5.2.2.5. Nuevo perfil del Bibliotecario

En la actualidad el perfil del profesional bibliotecológico ha evolucionado en consonancia con el desarrollo científico-técnico de la sociedad, su "imagen" se ha transformado, ahora es un profesional de la información, y su nombre toma distintas denominaciones: bibliotecólogo, gestor de información, gestor del capital intelectual, infonomista, ingeniero de información y mediador de información entre otras acepciones.

Los perfiles profesionales de los trabajadores de la información tienden a diversificarse cada día más, debido al aumento y variedad de medios tecnológicos y a las nuevas demandas de las organizaciones y la sociedad.

Un ejemplo es el gestor de información, este profesional trabaja con la información, que es el recurso vital, la materia prima, a la cual debe sacarle el mayor provecho para convertirla en capital activo de la organización adelantándose a las necesidades de información de la organización a la cual presta sus servicios.

Según Cano: "...el gestor de información debe ser visionario para poder predecir la demanda de futuros servicios y poder actuar de manera prospectiva en el desarrollo de nuevos servicios dentro de los marcos legales y económicos adecuados a las necesidades de la empresa y de su país en concreto"

Se actualiza en forma permanente debido a los vertiginosos cambios que se producen en nuestra sociedad, ya que se requieren nuevos conocimientos para desempeñarse en forma eficiente en el mercado laboral de la información.

Para **Muñoz Cruz, (1998)**: "El gestor de información se ocupará de la planificación estratégica y la coordinación de todos los recursos relacionados con la información y participará en el diseño e implantación del sistema de información de la organización, a través de la coordinación de todos aquellos departamentos que manejan información. Esa es la labor que tiene encomendada para el siglo XXI y su formación ha de estar en consonancia con esta necesidad potencial que se detecta desde hace algunos años"

Por lo tanto debe trabajar en forma interdisciplinaria, con los otros profesionales que forman parte de la organización, aportando sus conocimientos de organización y gestión de los recursos informativos.

#### **5.2.2.6.Nuevos conocimientos y habilidades profesionales**

El bibliotecario en la actualidad debe adquirir nuevas habilidades conocimientos, y cualidades personales que le permitan adaptarse a las nuevas tecnologías y hacer frente a la nueva realidad, que se presenta, para una práctica profesional acorde a las necesidades que requiere la sociedad moderna.

Conocimientos, habilidades profesionales y cualidades personales:

- "Tiene un profundo conocimiento del contenido de los recursos de información incluyendo la capacidad para evaluarlos y filtrarlos críticamente.
- Conoce los temas en los que trabaja su organización o su cliente.
- Desarrolla y gestiona servicios.
- Facilita formación y soporte a los usuarios del servicio de información.
- Evalúa las necesidades y diseña y promociona servicios y productos de información.
- Utiliza la información tecnológica apropiada.
- Utiliza los medios y las técnicas de gestión apropiadas para transmitir a la dirección la importancia de los servicios de información.
- Desarrolla productos de información especializados para el uso interno o externo de la organización o para los usuarios individuales.
- Evalúa los resultados del uso de la información e investiga para solucionar los problemas de gestión de información.
- Mejora continuamente los servicios de información en respuesta a las necesidades cambiantes.
- Es un miembro efectivo del grupo directivo y un consultor para la organización en temas de información.

#### **5.2.2.7.Nuevas cualidades personales**

- Está comprometido con las excelencias del servicio.
- Busca el reto y nuevas oportunidades dentro y fuera de la biblioteca.

- Tiene una visión amplia - busca asociación y alianzas.
- Crea un ambiente de mutuo respeto y confianza.
- Tiene habilidad de comunicarse.
- Sabe trabajar bien en equipo.
- Tiene espíritu de líder.
- Está comprometido con la formación continuada y el desarrollo de su carrera profesional.
- Posee habilidades para los negocios y sabe captar nuevas oportunidades.
- Reconoce el valor de la cooperación y solidaridad entre los profesionales;
- Es flexible y tiene actitud positiva ante los cambios."

### **5.3.Sistema informático para biblioteca (S.I).**

#### **5.3.1. Que es un SI para biblioteca<sup>17</sup>.**

Es la automatización de Bibliotecas Se concibe como: “la utilización de máquinas”... “y de técnicas informáticas que faciliten las tareas del bibliotecario, para hacer posible una gestión adecuada de la información”...“y un control efectivo” de los recursos que forman los fondos esenciales de la actividad bibliotecaria. ¿Por qué automatizar? Permite mejorar la eficacia del proceso técnico y la gestión interna. Facilita la prestación de nuevos servicios. Facilita la cooperación con otros centros. Ayuda a maximizar los esfuerzos en la administración de la biblioteca.

Sistema integrado de Automatización de Bibliotecas. Es un programado que usualmente consiste de varios módulos de aplicación y que estos comparten una base de datos bibliográfica en común. Módulos más comunes: Adquisiciones Circulación Catalogación

Características Integración de todas las funciones de la biblioteca (adquisición, catalogación, consultas, préstamos, publicaciones periódicas, impresión de catálogos y estadísticas, entre otras). Un programa para la automatización de las bibliotecas debe presentar las siguientes características.

---

<sup>17</sup> Sistema informático.

### **5.3.2. Para qué sirve este SI para biblioteca.**

Al entender la biblioteca como sistema, y al perseguir su eficiencia, en la Automatización se ha pasado del uso de aplicaciones informáticas individuales, al uso de sistemas integrados. Estos Sistemas integran en **un sólo programa**, tienen distintas **aplicaciones específicas para cada tarea**, que están interrelacionadas entre sí y comparten las mismas bases de datos, evitan la redundancia de información y aumentan su eficacia.

Permiten por tanto, gestionar todas las funciones y servicios de la biblioteca de forma automatizada.

### **5.3.3. Porque la creación del SI**

Esta creación del SI para biblioteca se ha desarrollado por la falta de automatización de SI, pero también ayudaron los resultados obtenidos en la investigación; ya que se comprobó los déficits supuestos que se investigaban.

Esta creación permite cumplir más eficazmente los objetivos de la biblioteca. Permitiendo al bibliotecario dedicarse fundamentalmente a las tareas de índole pedagógica. Aumenta la motivación de los alumnos hacia la investigación y la búsqueda de información.

## **6 BENEFICIARIOS**

### **6.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS.-**

- ★ Bibliotecario.
- ★ Usuarios de la biblioteca.

### **6.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS:**

- ★ Facultad de Ciencias Zootécnicas Chone en general.
- ★ Organismos de la institución.

## 7 METODOLOGÍA

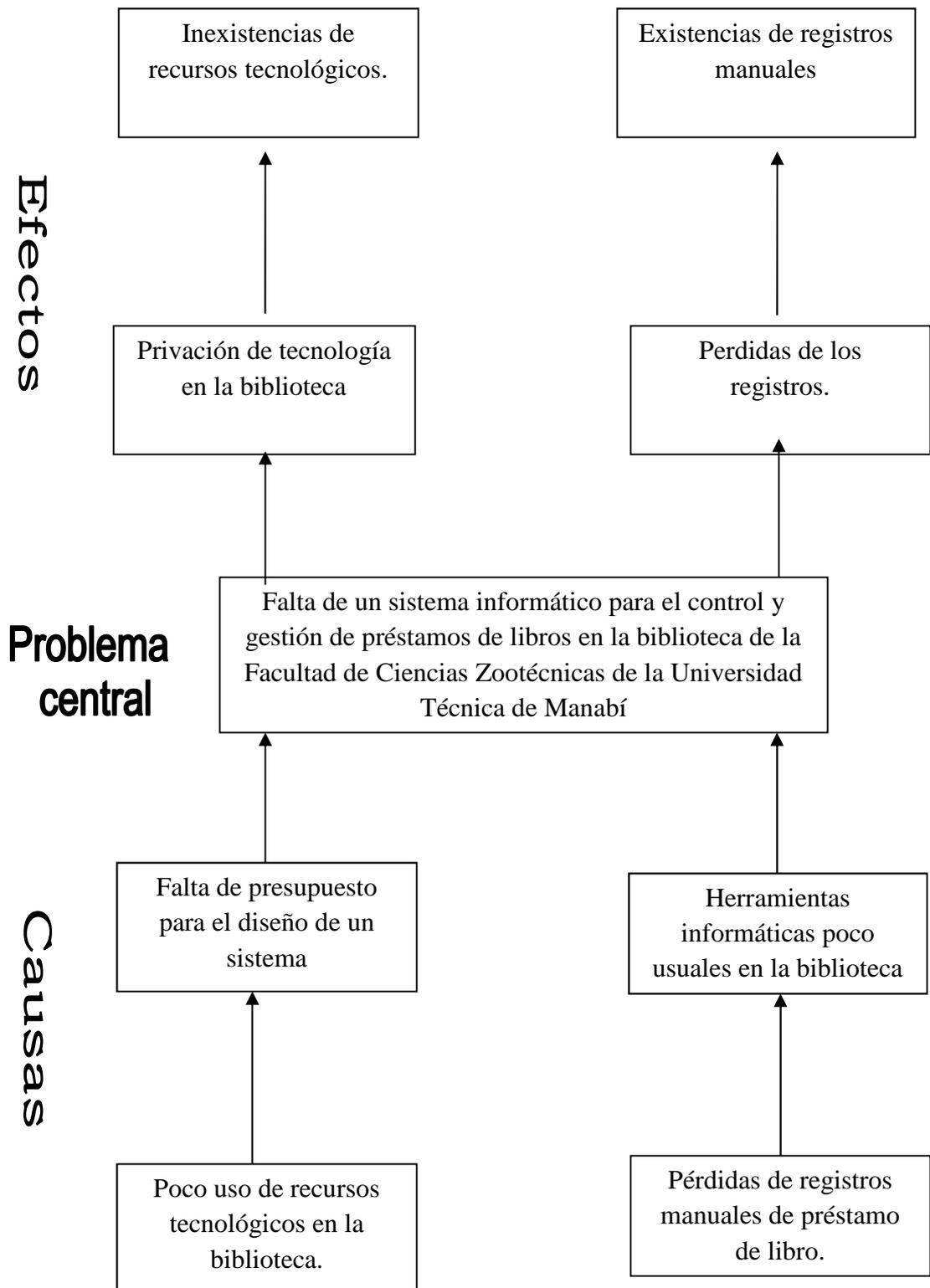
El proyecto está basado en la aplicación del método de investigación acción - participativa.

### 7.1 Enfoque Lógica

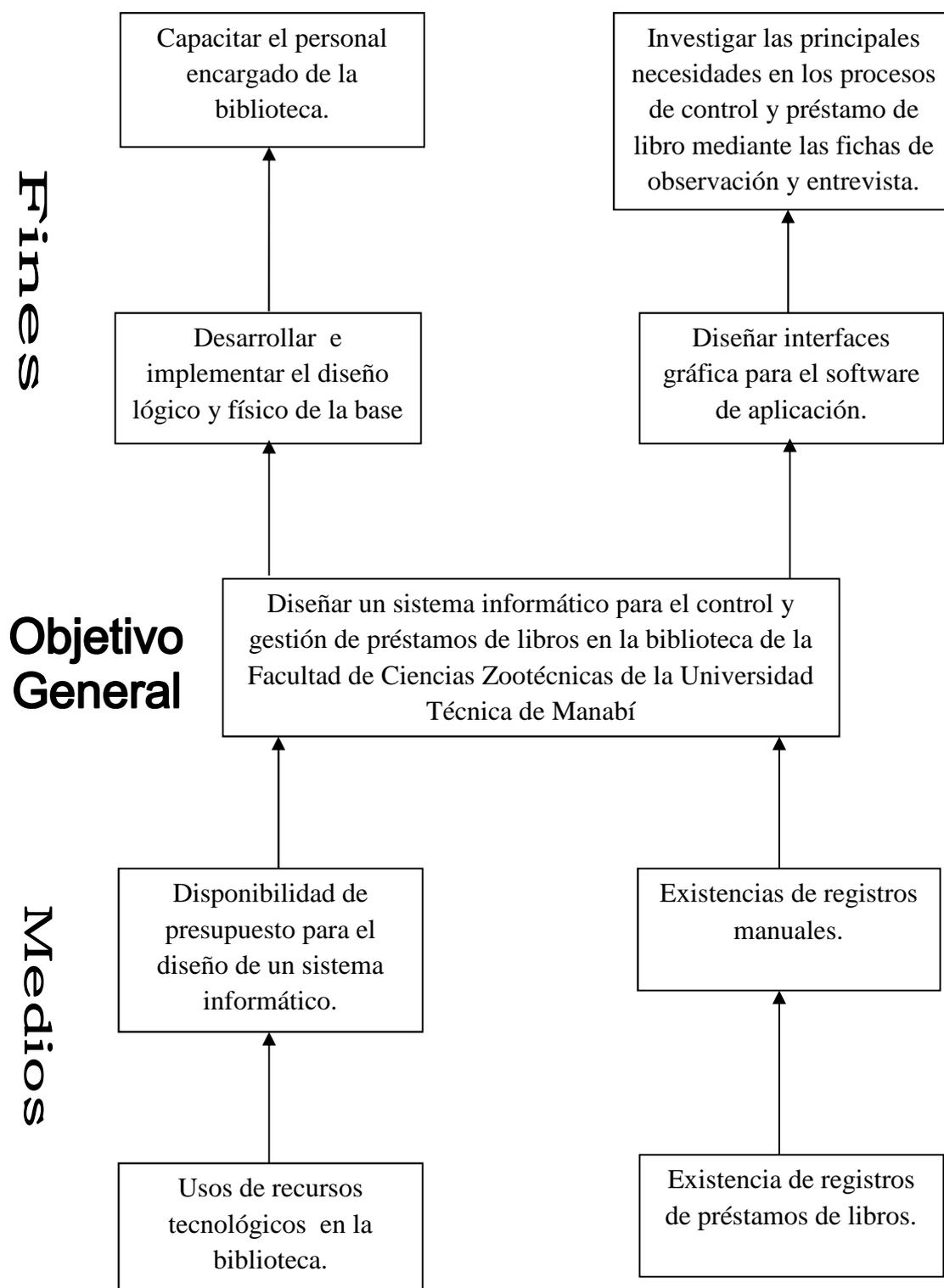
#### 7.1.1. Matriz de Involucrados

Grupo o instituciones.	Interés del proyecto.	Problema percibido.	Recursos y mandatos.	Conflictos potenciales.
La Facultad de Ciencias Zootécnica de la Universidad Técnica de Manabí.	Brindar un software para mejorar el control de gestión de préstamos de libros a sus estudiantes y docentes.	Sin recursos económicos para el diseño e implementación de un software de aplicación.	Humano.	No consecución de recursos para implementación de software.
El bibliotecario de la Facultad de Ciencias Zootécnica	Ofrecer al bibliotecario rapidez y eficacia en la búsqueda de los libros	No disponibilidad de este recurso.	Tecnológico.	No utilización de software.
Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnica.	Recibir una buena atención y rapidez de búsqueda de libros.	Inconformidad en el proceso de préstamos de libros.	Humano.	Real o funcionamiento del sistema.
Los desarrolladores e investigadores de este proyecto.	Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el estudio de la carrera, dando soluciones a los problemas que se puedan originar en la comunidad.	Software acorde con necesidades.	Económico. Humano.	Falta de recursos económicos y falta de colaboración de la comunidad universitaria.

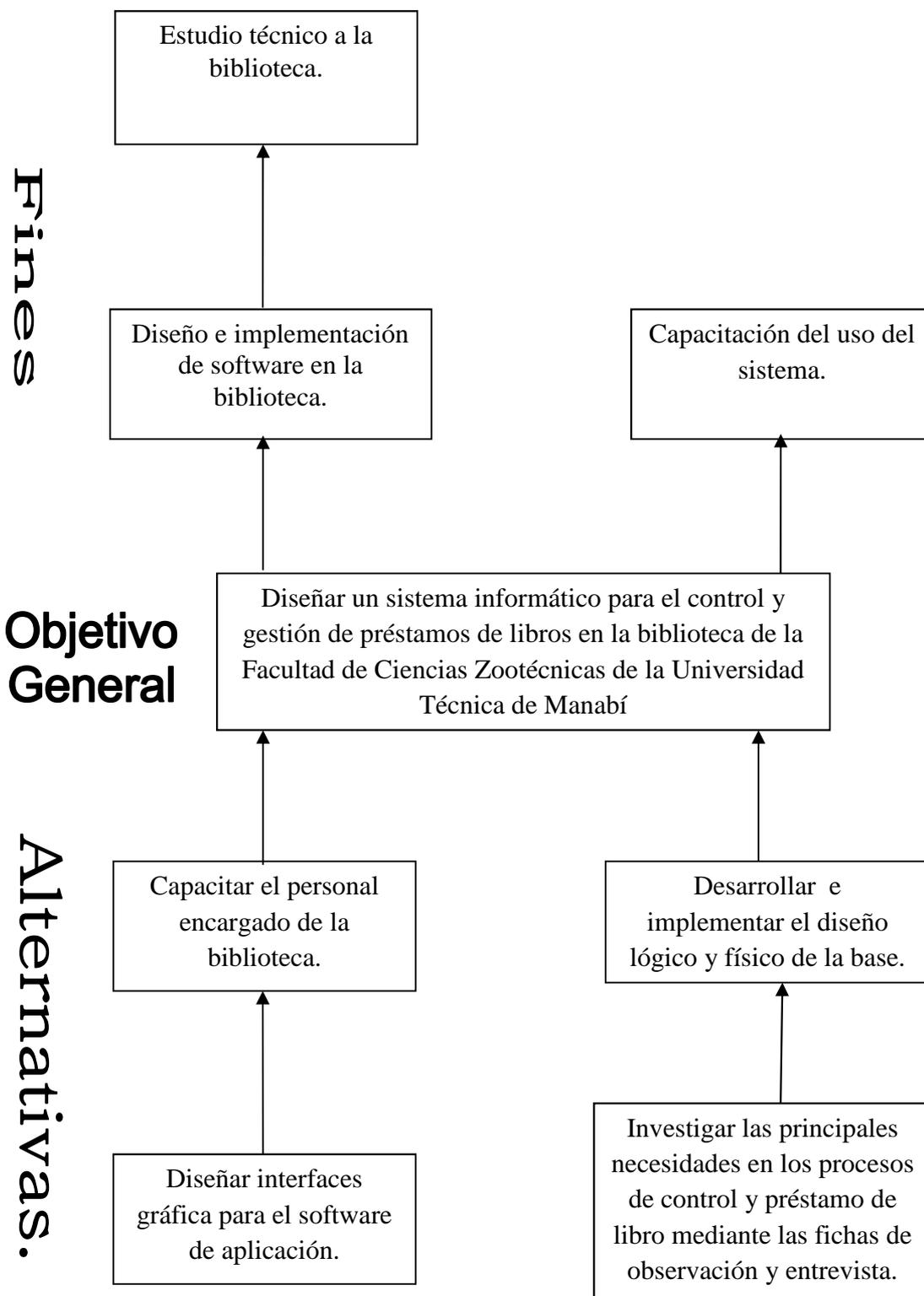
### 7.1.2. Árbol del Problema



### 7.1.3. Árbol de Objetivo



#### 7.1.4. Árbol de alternativas.



### 7.1.5. Matriz del Marco Lógico

Resumen Narrativo	Indicadores objetivamente verificables.	Medios de Verificación	Supuestos
<p><b>Fin</b> Contribuir con la comunidad universitaria en el desarrollo de un control de gestión de libros a través del diseño e implementación de un sistema informático para la biblioteca de la Facultad.</p>	<p><b>Para el año 2013</b> La Facultad de ciencias Zootécnica contará con el 100% de un sistema informático con un nuevo servicio de préstamo que les permitirá un mejor desenvolvimiento a los estudiantes y docentes.</p>	<p>Los reportes generado por el software.</p>	<p>Personal de biblioteca aplica el sistema.</p>
<p><b>Propósito</b> Diseño de un sistema informático para la Facultad de Ciencias Zootécnica de la Universidad Técnica de Manabí.</p>	<p>Proyecto listo en su 100% para ser ejecutado en biblioteca de la Facultad en septiembre del 2013.</p>	<p>Manual de usuario.</p>	<p>El sistema funciona de manera eficiente.</p>
<p><b>Actividades</b></p> <p>Estudio técnico a la biblioteca.</p> <p>Diseño e implementación de software en la biblioteca.</p> <p>Capacitación del uso del sistema.</p>	<p>Realización un estudio técnico a la biblioteca. <b>Tiempo:</b> 3 semanas. <b>Responsables:</b> Autores de la tesis. <b>Presupuesto:</b> \$ 160</p> <p>Implementación de software en la biblioteca. <b>Tiempo:</b> 6 semanas. <b>Responsables:</b> autores de la tesis. <b>Presupuesto:</b> \$ 100</p> <p>Capacitación del uso del sistema. <b>Tiempo:</b> 3semanas <b>Responsables:</b> autores de la tesis. <b>Presupuesto:</b> \$ 150</p>	<p>Método de observación. Documentación. Fotos.</p> <p>Método practico. Documentación. Fotos.</p> <p>Método practico. Documentación. Fotos.</p>	<p>Se proporciona información completa sobre el inventario.</p> <p>El software es probado y si funciona.</p> <p>Actitud de aprendizaje del personal.</p>

## **7.2. Tipos de Investigación**

### **7.2.1. Investigación acción- participativa.**

Este proyecto estuvo basado en la aplicación de INVESTIGACIÓN ACCIÓN - PARTICIPATIVA, en TEORÍA y PRÁCTICA en Capacitación, participativa la comunidad se convirtió en el rol más importante de los individuos en la solución y satisfacción de sus necesidades prioritarias para el beneficio y desarrollo de la Comunidad estudiantil.

### **7.3. Técnicas**

Se aplicaron técnicas que nos permitieron obtener informaciones primarias y secundarias directas con los individuos de la investigación como son:

★ ENTREVISTAS.                      ★ OBSERVACIÓN.                      ★ ENCUESTAS.

### **7.4. Instrumentos**

Ficha de entrevista y encuesta.

## **8. RECURSOS**

### **8.1.1. Humanos**

Investigadores o autores del proyecto

Expertos.

Bibliotecario de Facultad de Ciencias Zootécnica.

### **8.1.2. Institucionales**

Universidad Técnica de Manabí

Facultad de Ciencias Zootécnicas

### **8.1.3. Materiales**

Material de escritorio, equipos informáticos.

### **8.1.4. Software**

Windows XP con sp2

Power Builder.

Base de datos postgre

### **8.1.5. Recursos Logísticos:**

Estos se canalizaron de manera interna ya que el proyecto se lo ejecutó dentro de la Facultad de Ciencias Zootécnicas.

### **8.1.6. Económicos**

Autogestión de los investigadores.

## **9. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.**

Luego de haber ejecutado la capacitación para Elaboración de Proyectos para. El sistema para la biblioteca, que fue dirigida a la biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnica, se definió que se dio solución a un problema que se presentaba en la comunidad universitaria, que por falta de iniciativa de las Autoridades de la Facultad no se habían ejecutado dichos sistema.

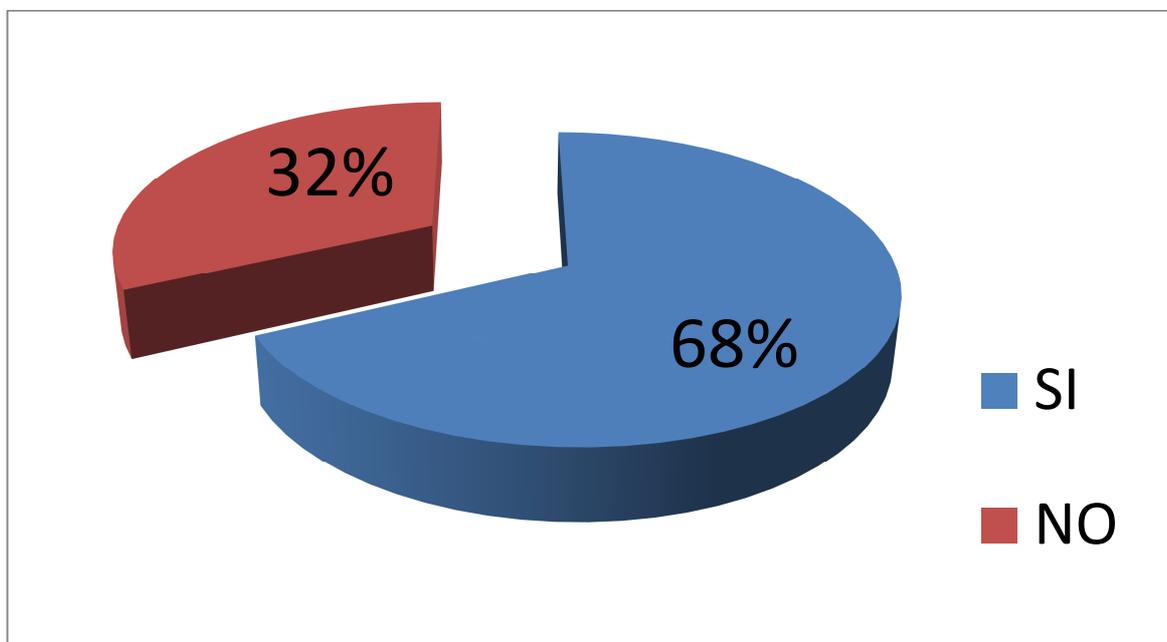
Este trabajo de Desarrollo Comunitario es una fuente de beneficio para los estudiantes y al bibliotecario que se facilitaron con rapidez y eficacias los préstamos de los libros que existan en la biblioteca. Los proyectos de Desarrollo Comunitario se convierten en fuente necesaria para ver nuevos cambios en la sociedad.

Además es un medio que mediante los egresados a la comunidad universitaria les incentiven al recibir investigaciones que le permitan desarrollar actividades para el bienestar común.

Es así que se consolidó que los resultados obtenidos fueron exitosos para la comunidad universitaria y que con los conocimientos que se adquirió se posean más destrezas y tengan una visión con un excelente futuro para la Provincia de Manabí.

**1. ¿Cuenta la biblioteca F.C.Z CON UN SISTEMA INFORMÁTICO?**

**GRAFICO # 1**



**FUENTE:** Estudiante de F.C.Z

**ELABORADO POR:** Autores de la tesis

**CUADRO # 1**

ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
SI	136	68%
NO	74	32%
TOTAL	200	100%

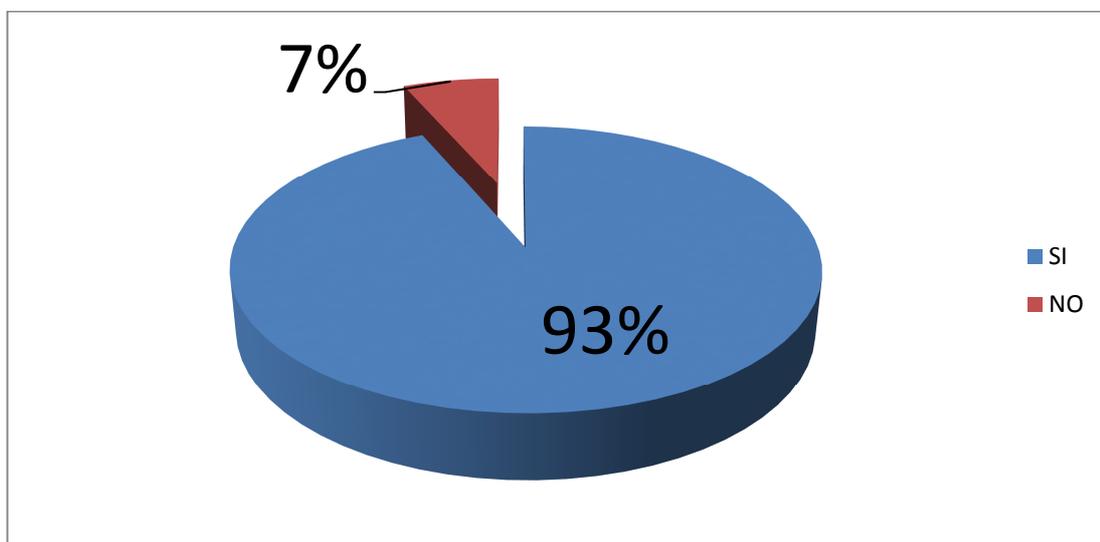
**Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 1**

De acuerdo a la encuesta realizada a los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí, respondiendo a la interrogante con las alternativa sí y no. Se obtuvo que 136 personas con un 68% contestaron que sí y que 74 estudiantes contestaron con un 32% contestaron que no.

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Zootécnica de la Universidad Técnica de Manabí no coinciden con los encuestadores, porque la F.C.Z no cuenta con un sistema informático en la biblioteca de la misma. Ya que con estos resultados no se realizaría el proyecto de la creación de este sistema informático.

**2. ¿Cree usted que es necesario la implementación de un sistema informático en la biblioteca de la F.C.Z?**

**GRAFICO # 2**



**FUENTE:** Estudiante de F.C.Z

**ELABORADO POR:** Autores de la tesis

**CUADRO # 2**

ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
SI	198	93%
NO	2	7%
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

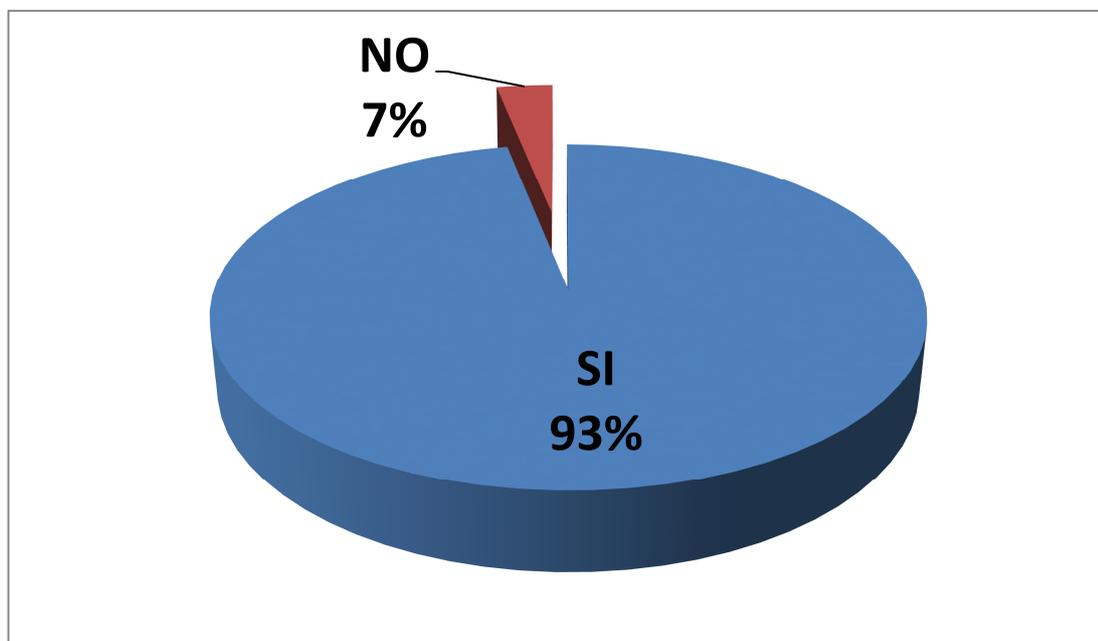
**Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 2**

Según las encuesta realizada a los estudiantes que asistieron a la Facultad de Ciencias Zootécnica de la Universidad Técnica de Manabí, respondiendo a la pregunta con las alternativa sí y no. Se obtuvo que 198 estudiantes con un índice porcentual de 93 contestaron que sí y 2 estudiantes con un índice porcentual de 7 respondieron que no.

Se llegó a un acuerdo mutuo que la creación e implementación de un sistema informático es necesaria en la biblioteca de la universidad, para la mejora de la atención de los préstamos y control de los libros.

3. **¿Considera importante el uso de las computadoras hoy día?**

**GRAFICO # 3**



**FUENTE:** Estudiante de F.C.Z

**ELABORADO POR:** Autores de la tesis

**CUADRO # 3**

ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
SI	194	93%
NO	6	7%
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

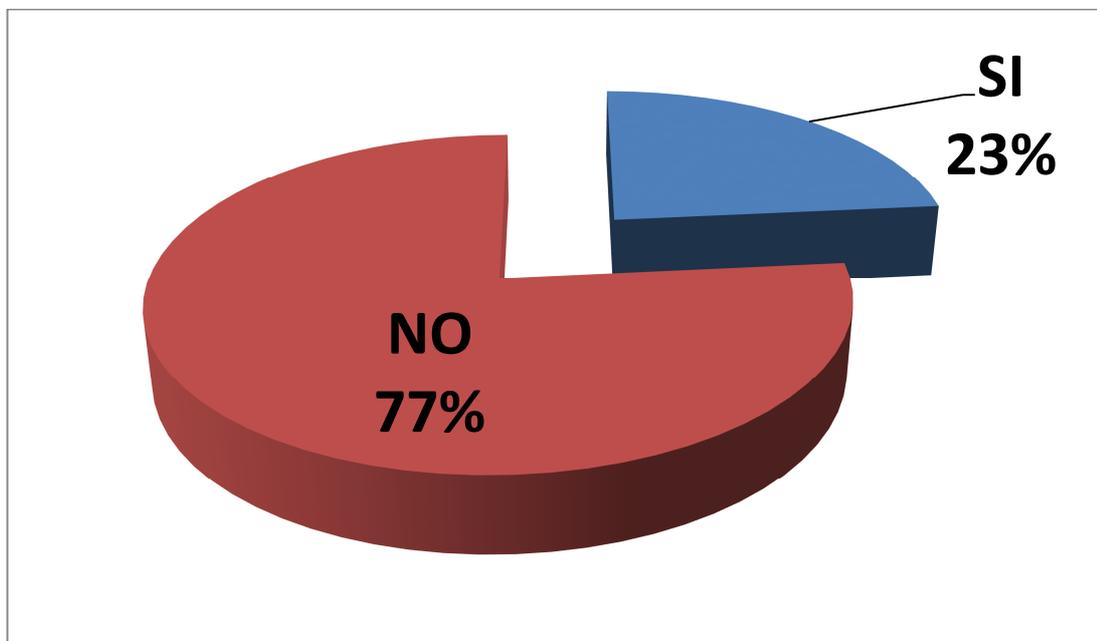
**Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 3**

Respondiendo a la interrogante **¿Considera importante el uso de las computadoras hoy día?** con las alternativas si y no, de la encuesta realizada a los estudiantes de F.C.Z , se obtuvo que 194 estudiantes contestaron que sí con un 93% y 6 estudiantes con el 7 % que no.

Se llegó a la conclusión tanto los encuestadores y los estudiante que hoy en día las tecnologías son un punto muy clave para el desarrollo académico, y también en el ámbito profesional.

**4. ¿Conoce usted que tipos de registro se llevan en la biblioteca?**

**GRAFICO # 4**



**FUENTE:** Estudiante de F.C.Z

**ELABORADO POR:** Autores de la tesis

**CUADRO # 4**

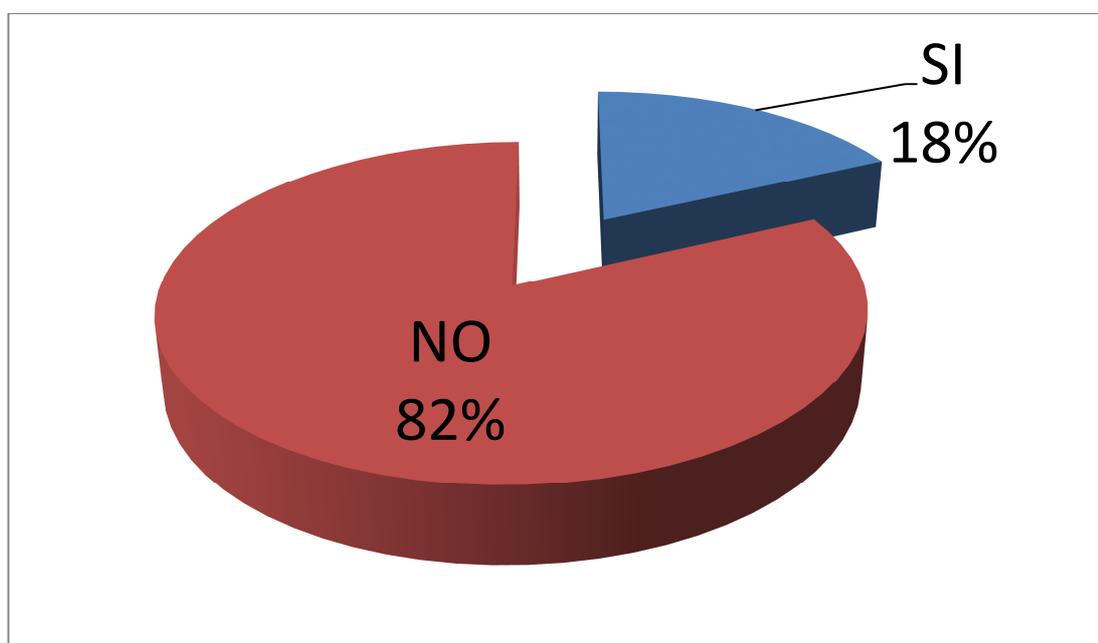
ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
SI	47	23%
NO	153	77%
TOTAL	200	100%

**Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 4**

Acorde a las encuestas realizadas a los estudiantes de la F.C.Z con las opciones si y no, se obtuvo que 47 estudiantes contestaron que sí con un 23% y QUE 153estudiantes con el 7 % que no.

Según los resultados obtenidos en la encuestas la mayoría de los estudiantes llegan a la conclusión que no conocen los tipos de registros que se llevan en la biblioteca para el control de los datos.

5. ¿Cómo es la agilización de los préstamos de los libros?



FUENTE: Estudiante de F.C.Z

ELABORADO POR: Autores de la tesis

CUADRO # 5

ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
RÁPIDA	36	18%
LENTA	164	82%
TOTAL	200	100%

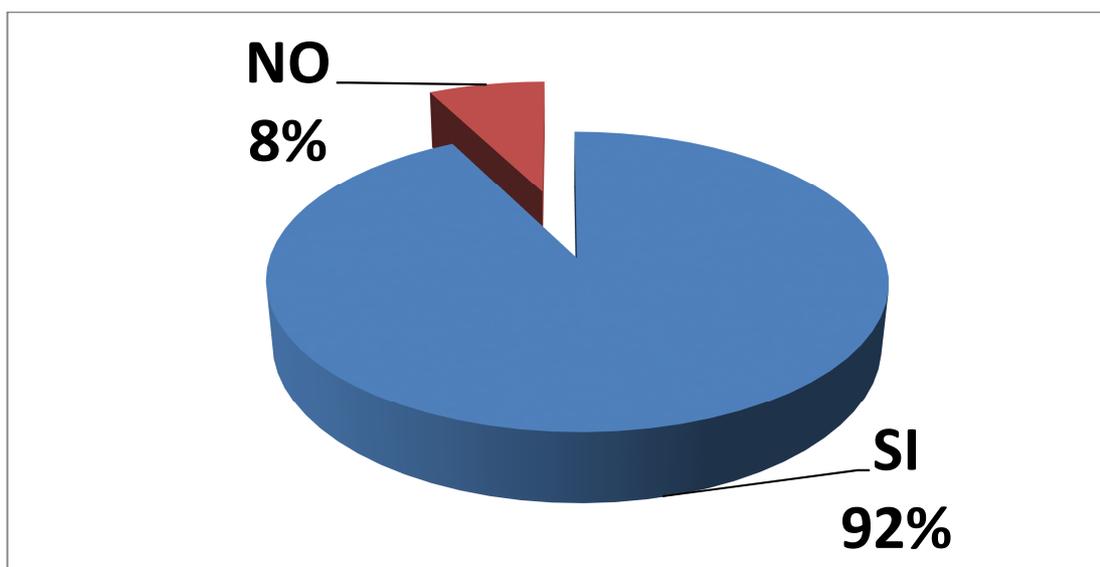
**Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 5**

Según las encuestas realizadas en la F.C.Z a los estudiantes, con las siguientes opciones rápida y lenta, se obtuvo que 36 estudiantes contestaron que es rápida con un 18% y que 164 estudiantes con el 82% que es lenta.

Lo que refleja los resultados es que la agilización de los préstamos es de manera decadente y necesita de forma urgente que se mejore la situación. Para enmendar errores pasados y a si elevar su ánimo y ansia de investigar.

**6. ¿Cree usted que la implementación de un sistema informático agilizaría el proceso de préstamos de los libros?**

**GRAFICO #6**



**FUENTE:** Estudiante de F.C.Z

**ELABORADO POR:** Autores de la tesis

**CUADRO # 6**

ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
SI	185	92%
NO	15	8%
TOTAL	200	100%

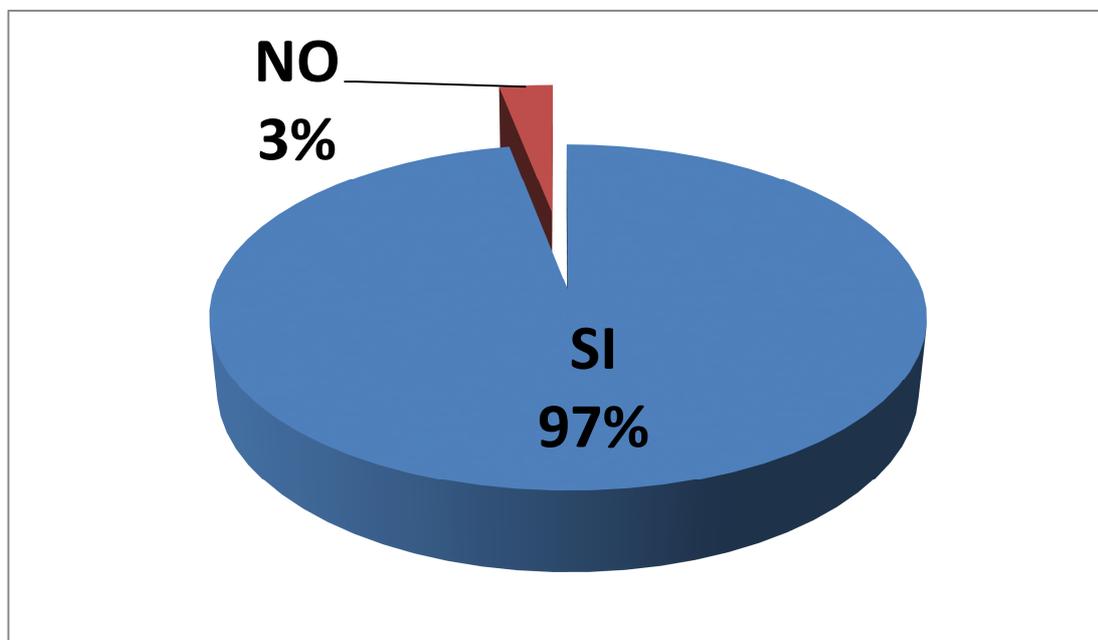
**Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 6**

Las encuestas realizadas en la F.C.Z a los estudiantes, responden a la interrogante acerca de creación de un sistema que agilizaría el proceso de préstamo, con las alternativas: si o no, con un porcentaje de 92 que equivalen a las respuestas de 185 estudiante que contesto que sí y con porcentaje de 8 que es la cantidad de 15 estudiantes que respondió que no.

El resultado obtenido se debe a que durante mucho tiempo no ha existido un sistema automatizado para la biblioteca de facultad, ya que esto facilitaría el trabajo de los investigadores e incluso el trabajo de búsqueda del bibliotecario.

7. ¿Considera usted que se debería utilizar estos tipos de sistemas para evitar las demoras de los prestamos de los libros?

GRAFICO # 7



FUENTE: Estudiante de F.C.Z

ELABORADO POR: Autores de la tesis

CUADRO # 7

ALTERNATIVAS.	CANTIDAD.	PORSENTAJE.
SI	194	97%
NO	6	3%
TOTAL	200	100%

Análisis e interpretación del cuadro y gráfico # 7

Respondiendo a la interrogante con las alternativas si o no, de la encuesta realizada a los estudiantes de la F.C.Z, se obtuvo que 194 estudiantes con un porcentaje de 97 contestaron que sí y 6 estudiantes con un 3% respondieron que no.

Los estudiantes en su totalidad consideraron esta alternativa debido a la demora de los préstamos y a la perdida de datos importantes, ya que este proyecto no solo beneficia al bibliotecario sino también a la comunidad universitaria.

## **10. CONCLUSIONES**

- ★ Previo a las investigaciones realizadas se llegó a la conclusión, de que un sistema informático es necesario y punto clave para el desarrollo y crecimiento de la comunidad universitaria.
  
- ★ La ejecución de este trabajo de tesis aplicado en la Universidad Técnica de Manabí Facultad de Ciencias Zootécnicas extensión Chone, permitió fortalecer el nivel de educación, obteniendo mejor calidad de atención y rapidez en las búsqueda de los libros.
  
- ★ El desarrollo e implementaciones de la base de datos se aplicó de acuerdo a lo pedido en la investigación, logrando obtener una buena acogida en el sistema.
  
- ★ Se logró capacitar con éxito al personal encargado de la biblioteca obteniendo resultados positivos.

## **11. RECOMENDACIONES.**

- ★ Que los usuarios requieren proceso de control o manejo de libros más eficientes.
  
- ★ Que es importante el diseño y desarrollo de interfaces de gráficos para el desarrollo de un software.
  
- ★ Que el personal de la biblioteca requiera de una capacitación técnica en el manejo de software.

## **12. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.**

### **1.1.SUSTENTABILIDAD.**

Culminado este proyecto de tesis se expresara con énfasis que fue Sustentable, porque mediante su desarrollo se resolvió una necesidad prioritaria que existía en la comunidad universitaria como fue la carencia de un sistema informático para la biblioteca evidenciable por falta de servicio y atención de la misma.

El aporte de los autores a través de proyecto de desarrollo comunitario permitió beneficiar no solamente a los estudiantes, profesores; sino también a la Facultad de Ciencias Zootécnica y a las comunidades aledañas.

### **1.2.SOSTENIBILIDAD.**

Se puede decir que el sistema informático implementado en la Facultad de Ciencias Zootécnicas es Sostenible, porque los capacitados para Elaboración de Proyectos para el diseño de un sistema informático fueron beneficiados a través del enriquecimiento en conocimientos que adquirieron durante el proceso enseñanza- aprendizaje y les permitirá una reciprocidad a sus semejantes.

El mismo que al ser aplicado en Facultad, será realizado por los propios esfuerzos de ellos, sin la ayuda de este Equipo de Trabajo.

*Parte  
Referencial.*

## 1. PESUPUESTO.

Actividades.	Costo.
Identificación de los requerimientos informático de la biblioteca	160
Diagnóstico del número de usuarios de la biblioteca.	100
Identificación del manejo de todo el control de la biblioteca.	125
Revisión del inventario de la biblioteca.	125
Diseño del software.	80
Elaboración de la base de datos.	80
Establecimiento de requerimientos de parte de usuarios.	80
Implementación de software en la biblioteca.	30
Capacitación en el uso del sistema.	150
Corrección del informe final.	40
Presentación de informe final.	50
TOTAL.	1020

## 2. CRONOGRAMA.

Actividades.	Abril.			Mayo.			Junio.			Julio.			Agosto.			Septiembre.			
Identificación de los requerimientos informático de la biblioteca			X	X	X														
Diagnóstico del número de usuario de la biblioteca.				X	X														
Identificación del manejo de todo el control de la biblioteca.					X	X	X												
Revisión del inventario de la biblioteca.							X	X	X										
Diseño del software.								X	X	X									
Elaboración de la base de datos.										X	X	X							
Establecimiento de requerimiento de parte del usuario.											X	X	X						
Implementación de software en la biblioteca.													X	X					
Capacitación del uso del sistema.														X	X	X			
Corrección del informe final.																	X	X	
Presentación de informe final.																		X	X

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

A, J. (2008). *LIBRO DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS*. Senn.

ALFREDO.W. (2005). *Ingeniería del Software*. THOMSON.

CARLOS.C, P. (2004). *Sistema de Base de Datos*. Especial Edicion.

CHARLES.A. (1996). *Using Power Builder*. Que.

CHARTE.F. (2009). *C++ builder 2006*. Anaya multimedia.

*Ciclo-de-vida-del-software*. (s.f.). Recuperado el Junio de 2013, de Ciclo-de-vida-del-software: [www.223-ciclo-de-vida-del-software.com](http://www.223-ciclo-de-vida-del-software.com)

DAVID.M. (2002). *Procesamiento de Base de Datos(8 EDIC)*. Prentice Hall.

*Ecured*. (s.f.). Recuperado el junio de 2013, de SISTEMA INFORMÁTICO: [www.ecured.cu/index.php](http://www.ecured.cu/index.php)

*Edutecnomatica*. (s.f.). Recuperado el Septiembre de 2013, de SISTEMA INFORMÁTICO: [www.edutecnomatica.pbworks.com](http://www.edutecnomatica.pbworks.com)

*Infocenter.sybase*. (s.f.). Recuperado el Julio de 2013, de SYBASE. POWERBUILDER: <http://www.infocenter.sybase.com>

Jonas. (2005). *LIBRO DE DESARROLLO*. Montilva.

*Lenguajes-de-programacion*. (s.f.). Recuperado el Agoste de 2013, de PROGRAMACIÓN: [www.lenguajes-de-programacion.com](http://www.lenguajes-de-programacion.com)

Manuel, C. (2006). *APRENDERAPROGRAMAR*. Recuperado el Junio de 2013, de Que es la base de datos: [www.aprenderaprogramar.com](http://www.aprenderaprogramar.com)

*Mastermagazine*. (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de Mastermagazine: [www.mastermagazine.info](http://www.mastermagazine.info)

*Modelos\_de\_base\_de\_datos.* (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de BASE DE DATOS: [www.modelos\\_de\\_base\\_de\\_datos.html](http://www.modelos_de_base_de_datos.html)

PAUL.O. (1934). *Tratado de Documentos*. Bruselas: Mundaneum Palais Mondial.

*Powerbuilder.* (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de Powerbuilder: [www.powerbuilder-toad2.shtml](http://www.powerbuilder-toad2.shtml)

RICARDO, P. (2009). *Curso de aplicación de lenguaje C++*. Editorial servilibro.

RUSSEL.W. (1995). *Desarrollo del Software con C++*. España: Días Santos .

*Sistemas-expertos.* (s.f.). Recuperado el Agosto de 2013, de SISTEMAS EXPERTOS: [www.sistemas-expertos.shtml](http://www.sistemas-expertos.shtml)

*sistemas-informaticos.* (s.f.). Recuperado el Octubre de 2013, de SISTEMA INFORMATICO: [www.sistemas-informaticos#bottom](http://www.sistemas-informaticos#bottom)

*Anexos.*

Anexo 1 Ficha de Encuesta.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ



FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

Encuesta estudiantil.

**Objetivo:** “Diseñar un sistema para el control y gestión de préstamos de libros en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnicas de la Universidad Técnica de Manabí mediante software de aplicación.”

1. ¿Cuenta la biblioteca F.C.Z CON UN SISTEMA INFORMÁTICO?

Sí.   
No.

2. ¿Cree usted que es necesario la implementación de un sistema informático en la biblioteca de la F.C.Z?

Sí.   
No.

3. ¿Considera importante el uso de las computadoras hoy día?

Sí.   
No.

4. ¿Conoce usted que tipos de registro se llevan en la biblioteca?

Si   
No

5. ¿Cómo es la agilización de los préstamos de los libros?

Rápida.   
Lenta.

6. ¿Cree usted que la implementación de un sistema informático agilizaría el proceso de préstamos de los libros?

Sí.   
No.

7. ¿Considera usted que se debería utilizar estos tipos de sistemas para evitar las demoras de los préstamos de los libros?

Sí.   
No.

## Anexo 2 Ficha de Entrevista

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS ZOOTÉCNICAS

## Entrevista.



### Ficha de Entrevista

Nombre del Entrevistado \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

- 1) ¿Cuáles son las actividades de la biblioteca que usted realiza?
  
- 2) ¿De qué manera usted lleva el control y préstamos de los libros?
  
- 3) ¿Qué tiempo tarda usted para buscar los libros que le solicitan?
  
- 4) ¿Manipula un programa informático para el control y préstamos de libros? Si en caso lo realiza menciónelos?
  
- 5) ¿Cuáles serían las principales necesidades que le gustaría que se implementaran en el software?
  
- 6) ¿Según su criterio. Cree que la implementación de un software sería la solución para poder controlar y registrar las actividades que usted realiza? ¿Por qué?
  
- 7) ¿Utilizaría usted el software para controlar y gestionar los préstamos de los libros?

### **ANEXO 3. Análisis del sistema actual de préstamos de libros en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Zootécnicas.**

#### **Préstamos.**

La gestión de préstamos de libros en la biblioteca de la facultad de ciencias zootécnica se la realiza de manera manual, registrando ciertos datos del prestamista, estos datos son libreta militar, cedula de identidad o carnet estudiantil. Además se registra nombre del libro, autor, editorial, existe un tiempo límite de préstamo, reteniendo su documento hasta previa devolución.

#### **Devolución**

En este caso el prestamista entrega el libro, firma el documento donde se registra la fecha de la devolución, y recibe el documento que se le retuvo en el préstamo.

#### **Registros**

El registro se lleva en cuaderno, o en hojas impreso con un diseño para realizar los préstamos.

La biblioteca cuenta con 400 libros, 154 tesis; entre estos libros se encuentran libros de zootecnia, industria agropecuaria e informática entre otros tipos de libros de investigación.

Esta biblioteca carece de un sistema informático para llevar el registro de los préstamos y de las devoluciones de los libros, porque estos registros suelen deteriorarse con el transcurso del pasar el tiempo.

### **REQUERIMIENTO DEL SISTEMA**

Este sistema constara con una barra de menú muy llamativa e interactiva para el usuaria en este caso el bibliotecario, ya que en este menú estarán los iconos que cumplirán diferentes funciones del programa; estas funciones son:

#### **✓ Ingreso de ejemplares**

En esta parte del sistema se lograra el ingreso ejemplares nuevos.

✓ **Búsqueda de libros**

En estas pestañas se realizaran la búsqueda de los libros, ya sea por código, autor, descripción y título.

✓ **Ingreso de estudiantes.**

Se realizara la función de registrar los datos del estudiante para que puedan acceder a los préstamos de los libros.

✓ **Búsqueda de estudiantes.**

Este menú ejecutara la búsqueda de los estudiantes existente en la base de dato.

✓ **Reportes de pedidos.**

Mostrará los reportes de los libros que han sido facilitados a los estudiantes.

✓ **Reportes de devolución.**

Se ejecutaran los reportes de los libros que han sido devueltos por los estudiantes.

✓ **Reportes de estudiantes existente en la base de datos**

Se mostrara solo los estudiantes que se encuentran ingresado en la base de datos.

✓ **Reportes de libros**

Mostrará los libros existentes en la base de datos.

## **REQUERIMIENTO TÉCNICO.**

Este sistema requiere de una configuración mínima de:

- ★ Impresora.
- ★ Regulador de voltaje.
- ★ Computadora.
- ★ Windows XP profesional.
- ★ Windows 7
  - ✓ Memoria RAM 2GB
  - ✓ Disco duro de 140 GB
  - ✓ Programas como:
    - Lenguaje de programación PowerBuilder
    - Base de dato oracle
    - Microsoft office.

#### **ANEXO 4. Diseño del sistema informático de la biblioteca.**

Para diseñar el sistema informático para la biblioteca se realizó un análisis previo para la recopilación de información para saber si el proyecto era factible o no. Gracias a este resultado se resolvió que es necesario el diseño de un sistema informático para gestión de préstamos de libros.

El diseño de este SI se recurrió a una base de dato y a un lenguaje de programación, los cuales fueron escogido; oracol y PowerBuilder respectivamente.

Este SI contara con interfaces muy sencillas y de fácil manejo, contara con una gama de actividades muy específica y necesaria para la gestión de préstamos de libros, esto facilitara el manejo del bibliotecario con excelencia, eficacia y más que toda mucha rapidez. Tendrá proceso de modificación, actualización, registros nuevos, listados de almacenamiento entre otros; todo estos para libros y estudiantes incluidos los préstamos y devoluciones de los libros.

#### **Diseño del SIB<sup>1</sup>.**

##### **Diseño de las interfaces.**

##### **Ingreso.**



**GRAFICO #8**

Imagen de cómo será el ingreso al SIB, se necesitara de un usuario y de una contraseña para el previo ingreso.

---

<sup>1</sup> SISTEMA INFORMATICO PARA LA BIBLIOTECA

## Menú principal.



GRAFICO #9

Luego de haber hecho el ingreso, se muestra el menú principal del sistema, en este menú principal se encuentran varias pestañas e iconos que ayudara al sistema para los préstamos de los libros, esta es la barra de menú: LIBROS, ESTUDIANTES, PEDIDOS, DEVOLUCIONES, LIBROS NO ENTREGADOS Y SALIR.

## Ingresos de libros

GRAFICO #10

En este menú se realizaran las modificaciones de los libros, así como guardar, añadir, cancelar, entre otras.

## Búsqueda de libro.

CÓDIGO	TÍTULO	ISBN	AUTOR	DESCRIPTORES
1	EL DIARIO DE LA VIDA	843-2345-3234-3	SOLIS, MANUEL	
2	EL SEÑOR DE LOS ANILLOS	938-322-1234-4	SCHONT, ROBETH	
3	THE LORD	823-456-32-1	SMITH, JOHN	
4	LA ZOOTECNIA	874-34543-344	VON, REELING	

GRAFICO #11

Gracias a este menú se realizaran búsqueda de los tomos mediante código, autor, descripción, código y título con eficacia y rapidez.

## Selección de ejemplares.

Cód:	Buen Estado	Estado:
3	Buen Estado	Disponible
2	Buen Estado	Ocupado
1	Buen Estado	Disponible

GRAFICO #12

En este formulario aparecerá el tomo escogido si están o no están disponibles para su prestación

## Módulo de pedido.

ID Pedido: 8

Estudiante: \_\_\_\_\_

Libro: El diario de la vida

Fecha Pedido: 08/25/2013

Fecha Devolucion: 25/08/2013

Acciones:

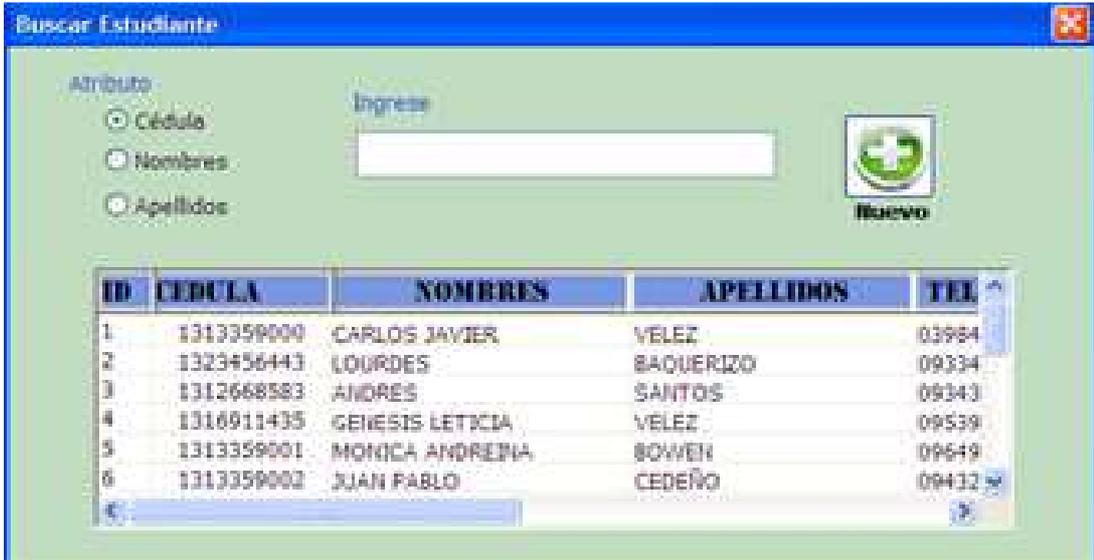
Guardar

Cancelar

GRAFICO # 13

Una vez escogido el ejemplar aparecerá el formulario módulo de pedidos donde se guardaran o cancelaran los datos del pedido.

### Búsqueda de estudiantes.



The screenshot shows a window titled "Buscar Estudiante" with a search interface. On the left, under "Atributo", there are three radio buttons: "Cédula" (selected), "Nombres", and "Apellidos". To the right is an "Ingresar" button and a "Nuevo" button with a green plus icon. Below is a table with the following data:

ID	CECULA	NOMBRES	APELLIDOS	TEL
1	1313359000	CARLOS JAVIER	VELEZ	03984
2	1323456443	LOURDES	BAQUERIZO	09334
3	1312668583	ANDRES	SANTOS	09343
4	1316911435	GENESIS LETICIA	VELEZ	09539
5	1313359001	MONICA ANDREINA	BOWEN	09649
6	1313359002	JUAN PABLO	CEDEÑO	09432

GRAFICO #14

En este menú se registra el estudiante donde se identificara si estará dentro de la base de datos caso contrario se hará un registro nuevo.

### Añadir ejemplar.



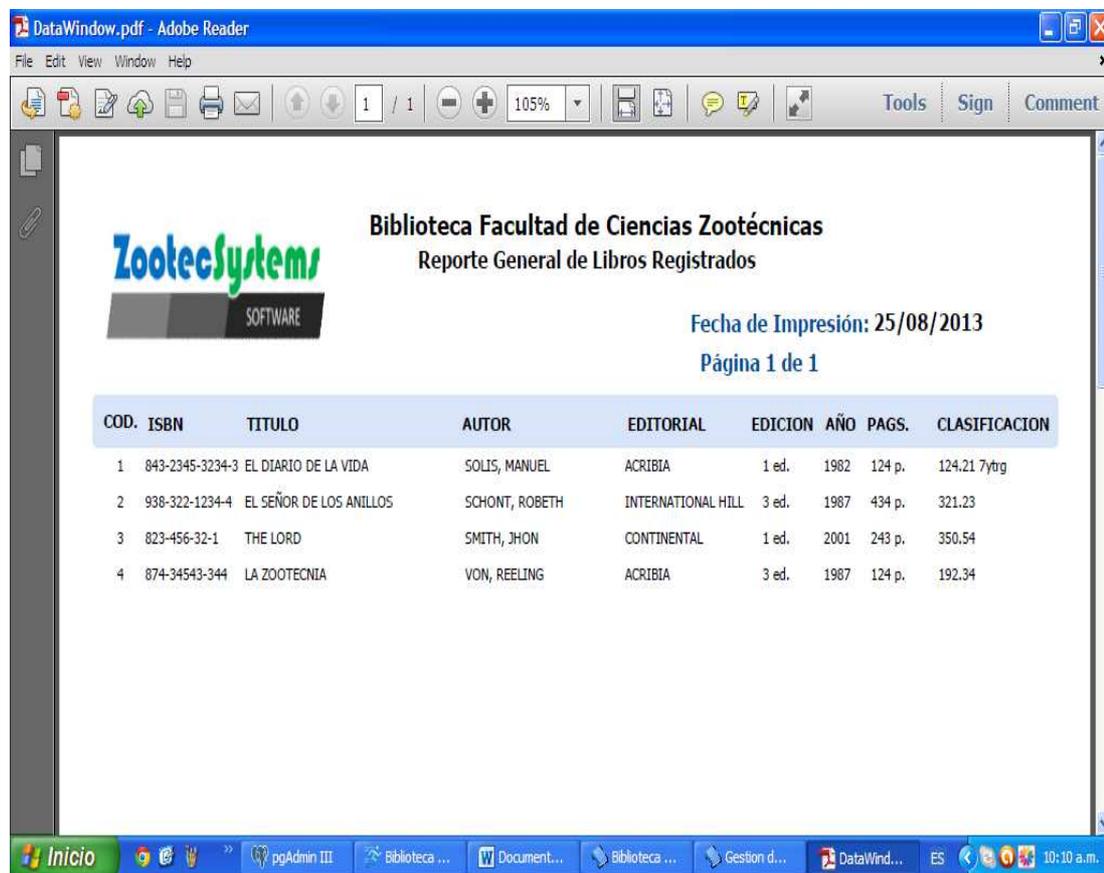
The screenshot shows a window titled "Añadir Ejemplar" with the following fields and options:

- Libro: El diario de la vida
- Código de Barra: 35222111
- Estado físico: Buen Estado
- Estado: Disponible
- Buttons: Guardar, Cancelar

GRAFICO #15

Este módulo es de uso exclusivo para ingreso de nuevos ejemplares.

## Reportes de libros ingresados.



The screenshot shows a PDF document generated by ZootecSystem software. The report is titled 'Biblioteca Facultad de Ciencias Zootécnicas Reporte General de Libros Registrados' and was printed on 25/08/2013. It displays a table of registered books with the following data:

COD.	ISBN	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	EDICION	AÑO	PAGS.	CLASIFICACION
1	843-2345-3234-3	EL DIARIO DE LA VIDA	SOLIS, MANUEL	ACRIBIA	1 ed.	1982	124 p.	124.21 7ytrg
2	938-322-1234-4	EL SEÑOR DE LOS ANILLOS	SCHONT, ROBETH	INTERNATIONAL HILL	3 ed.	1987	434 p.	321.23
3	823-456-32-1	THE LORD	SMITH, JHON	CONTINENTAL	1 ed.	2001	243 p.	350.54
4	874-34543-344	LA ZOOTECCIA	VON, REELING	ACRIBIA	3 ed.	1987	124 p.	192.34

GRAFICO # 16

En el programa se realizaran reportes de los libros archivados en la base de datos.

## Ingreso de estudiantes.



The screenshot shows a form for entering student data. The form includes the following fields and values:

- Id Estudiante: 1
- Cédula: 131335900-0
- Nombres: CARLOS JAVIER
- Apellidos: VELEZ
- Dirección: SAITA MARTHA - CHONE
- Teléfono: 0398438932
- Correo: carlos\_vez31@hotmail.com

Navigation buttons (back, forward) and action buttons (Nuevo, Guardar, Cancelar, Buscar, Salir, Imprimir) are also visible. The total number of records is 18.

GRAFICO #17

Este formulario realizara el ingreso de los datos del estudiante no existente en la base de dato.

## Búsqueda de estudiantes ya registrado.



Buscar Estudiante

Atributo:

Cédula

Nombres

Apellidos

Ingrese:

Buscar

ID	CECULA	NOMBRES	APELLIDOS	TEL
1	1313359000	CARLOS JAVIER	VELEZ	03984
2	1323456443	LOURDES	BAQUERIZO	09334
3	1312668583	ANDRES	SANTOS	09343
4	1316911435	GENESIS LETICIA	VELEZ	09539
5	1313359001	MONICA ANDREINA	BOWEN	09649
6	1313359002	JUAN PABLO	CEDEÑO	09432

GRAFICO # 18

En este menú se seleccionaran al estudiante que realizara un pedido de un modular.

## Reporte de estudiantes.



DataWindow.pdf - Adobe Reader

File Edit View Window Help

1 / 1 105%

Tools Sign Comment

**ZootecSystem** SOFTWARE

**Biblioteca Facultad de Ciencias Zootécnicas**  
Reporte General de Estudiantes Registrados

Fecha de Impresión: 25/08/2013  
Página 1 de 1

ID	CECULA	NOMBRE	APELLIDO	TELEFONO	DIRECCION	CORREO
1	1313359000	CARLOS JAVIER	VELEZ	0398438932	SANTA MARTHA - CHONE	carlos_velez31@hotmail.com
2	1323456443	LOURDES	BAQUERIZO	0933442342	0987654567	cakodjsspd@hotmail.com
3	1312668583	ANDRES	SANTOS	0934345288	DER	mathias@hotmail.com
4	1316911435	GENESIS LETICIA	VELEZ	0953923839	CHONE	genes@hotmail.com
5	1313359001	MONICA ANDREINA	BOWEN	0964938321	MIRAFLORES	moni@gmail.com
6	1313359002	JUAN PABLO	CEDEÑO	0943223133	AV. MANABI	carlos_cee@hotmail.com
7	1311456533	JAVIER	MENDOZA	0993345543	AV. 5 DE JUNIO	jmoend@hotmail.com
8	1321123432	MANUEL	MORERIA	0992345422	EL PARAISO	mdnd@hotmail.com
9	1314243445	ROGELIO NEPTLI	SANTANA	0948858933	PICOAZA	r@hotmail.com
10	1312344533	MIGUEL	MUÑOZ	0987654567	APOLO	mmss@utm.edu.ec

Inicio pgAdmin III Biblioteca - OD... Documento 1 - ... Biblioteca Zoot... DataWindow... ES 10:11 a.m.

GRAFICO # 19

El programa también muestra u reporte de los estudiantes ya existente en la base de datos.

## Módulo de reportes de pedidos.

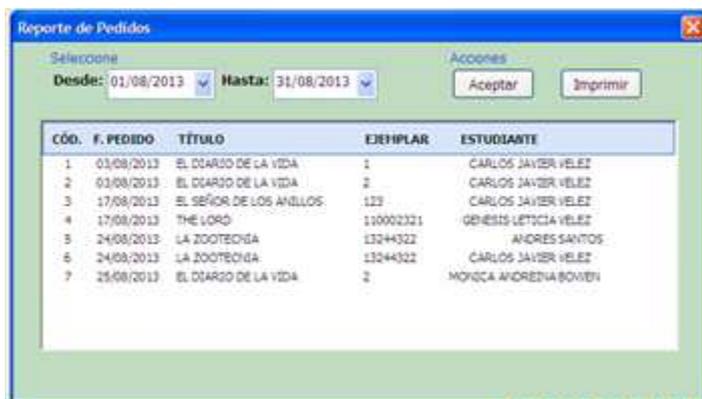


GRAFICO #20

En este módulo se seleccionaran las fechas de los reporte de pedido.

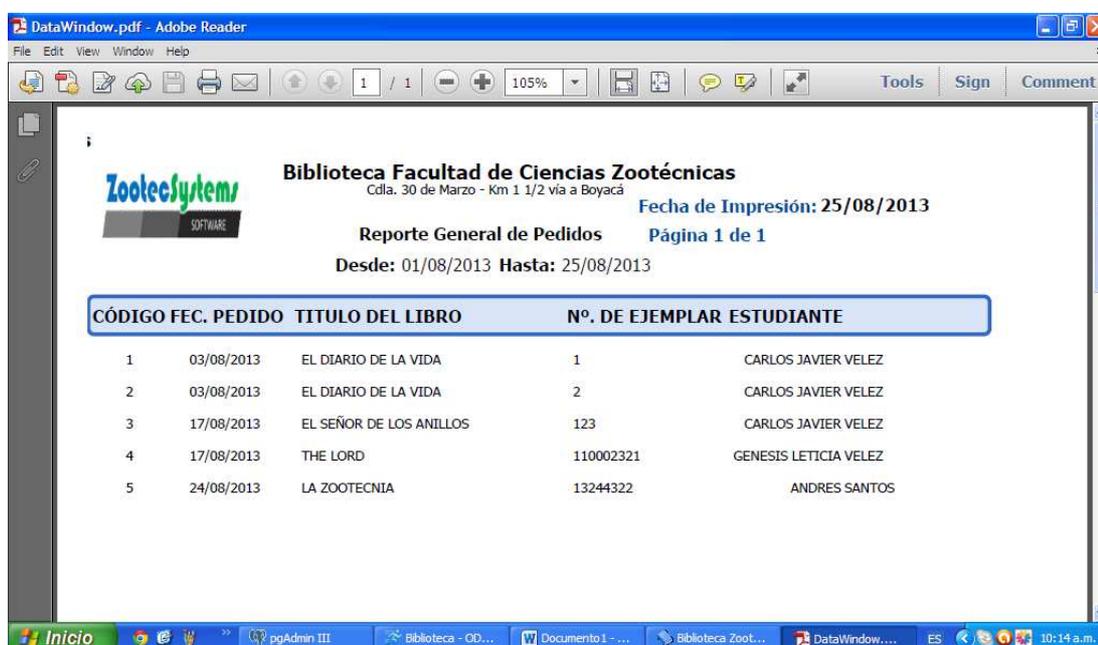


GRAFICO # 21



GRAFICO #22



GRAFICO # 23

## Diseño de la base de datos.

### Diccionario de dato.

#### Table Data dictionary report – ejemplares

Server: PostgreSQL 9.2 (localhost:5432)

Database: biblioteca

Schema: public

#### Columns

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
Cod	integer	Yes	No		
estado_fisico	character varying(15)	Yes	No		
estado	character varying(10)	Yes	No		
cod_barra	character varying(10)	Yes	Yes		

TABLA # 1

#### Constraints

Name	Type	Definition	Comment
cod_barra_pk	Primary key	(cod_barra)	
ejemplares_cod_fkey	Foreign key	(cod) REFERENCES libro (cod) match simple on update no action on delete no action	

TABLA # 2

### Table Data dictionary report - estudiante

Server: PostgreSQL 9.2 (localhost:5432)

Database: biblioteca

Schema: public

#### Columns

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
nombres	Character varying(20)	No	No		
apellidos	character varying(20)	No	No		
direccion	character varying(20)	No	No		
correo	character varying(30)	No	No		
id_estudiante	integer	Yes	No		
Ced	character varying(10)	Yes	Yes		
telefono	character varying(10)	No	No		

TABLA # 3

#### Constraints

Name	Type	Definition	Comment
cedula_pk	Primary key	(ced)	

TABLA #4

### Table Data dictionary report - libro

Server: PostgreSQL 9.2 (localhost:5432)

Database: biblioteca

Schema: public

#### Columns

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
Cod	integer	Yes	Yes		
Isbn	character varying(20)	No	No		
idioma_texto	character varying(10)	Yes	No		
Pais	character varying(20)	No	No		
Autor	character varying(20)	Yes	No		
Titulo	character varying(50)	No	No		
editorial	character varying(20)	Yes	No		

ciudad	character varying(15)	No	No		
edicion	character varying(5)	No	No		
paginas	character varying(6)	Yes	No		
descripcion_fisica	character varying(20)	Yes	No		
notas_generales	character varying(80)	Yes	No		
clasificacion_decimal	character varying(20)	No	No		
referencias	character varying(100)	Yes	No		
items_inventario	character(10)	Yes	No		
fecha_dig	date	No	No		
Ano	integer	No	No		

**TABLA #5**

### Constraints

Name	Type	Definition	Comment
libro_pkey	Primary key	(cod)	

**TABLA # 6**

### Table Data dictionary report - usuario

Server: PostgreSQL 9.2 (localhost:5432)

Database: biblioteca

Schema: public

### Columns

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
Cod	integer	Yes	Yes		
usuario	character(10)	No	No		
contrasena	character(10)	No	No		

**TABLA #7**

### Constraints

Name	Type	Definition	Comment
pk_codd	Primary key	(cod)	

**TABLA #8**

## Table Data dictionary report - pedidos

Server: PostgreSQL 9.2 (localhost:5432)

Database: biblioteca

Schema: public

### Columns

Name	Data type	Not Null?	Primary key?	Default	Comment
cod_pedido	integer	Yes	Yes		
fecha_pedido	date	No	No		
fecha_devolucion	date	No	No		
cod_estudiante	character varying(10)	No	No		
cod_ejemplar	character varying(10)	No	No		
estado	character varying	No	No		

**Tabla#9**

### Constraints

Name	Type	Definition	Comment
cod_pedido_pk	Primary key	(cod_pedido)	
cedula_fk	Foreign key	(cod_estudiante) REFERENCES estudiante (ced) MATCH SIMPLE ON UPDATE NO ACTION ON DELETE NO ACTION	

**TABLA#10**

## Planificación de capacitación

**Objetivo:** Capacitar el personal encargado de la biblioteca.

<b>Ciclo de aprendizaje</b>	<b>Actividades.</b>	<b>Responsables.</b>	<b>Recursos.</b>	<b>Tiempo.</b>
Experiencias	Lectura motivacional.	Autores de la tesis.	Proyector.	10
	Asamblea en la competencia. Exposición de fotos y entrevista con el usuario de la biblioteca		Proyector.	20
Reflexión.	Lluvia de ideas.	Autores de la tesis.	Pizarra.	30
Conceptualización	Conferencia sobre el uso del software.	Autores de la tesis.	Proyector.	60.
Aplicación.	Taller aplicando el software.	Autores de la tesis.	Proyector. Software.	60
				180h.

**ANEXOS 5 .EVIDENCIA DEL DESARROLLO DE LA TESIS.**











