

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**ESPECIALIZACIÓN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA EN  
INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL  
TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL EN EL  
HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE  
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.”**

**AUTORES:**

**COPARA TECA MARCO PATRICIO  
JIMÉNEZ ARMAS EDWIN ORACIO**

**DIRECTOR DE TESIS  
ING. PATRICIO BEDON SALAZAR**

**LATACUNGA, ABRIL DE 2008**

## AUTORÍA

“Del contenido de la presente tesis: los resultados, conclusiones y recomendaciones, así como cualquier error u omisión, se responsabilizan los autores”

### NOMBRE

### CÉDULA

### FIRMA

Copara Teca Marco Patricio

0401060496

.....

Jiménez Armas Edwin Oracio

050259591-1

.....



# CERTIFICACIÓN

**Latacunga, 8 de Abril de 2008**

En mi calidad de Director de Tesis del grupo conformado por:

**Copara Teca Marco Patricio**

**Jiménez Armas Edwin Oracio**

Estudiantes de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, especialidad Informática y Sistemas Computacionales, **CERTIFICO.-**

Que mencionado grupo realizó el estudio del Tema de Tesis “**DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL EN EL HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, de acuerdo a los objetivos planteados y con la previa revisión de los contenidos del presente proyecto.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

 Patricio Bedón.

Ing. Patricio Bedón S.

**DIRECTOR DE TESIS**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL COTOPAXI

CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS  
LATACUNGA-ECUADOR

## CERTIFICACIÓN:

La Secretaria Académica de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Certifica que:

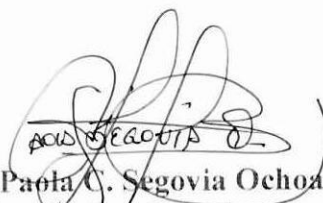
Los Señores COPARA TECA MARCO PATRICIO con cédula de ciudadanía No.- 040106049-6 y JIMÉNEZ ARMAS EDWIN ORACIO con cédula de ciudadanía No.- 050259591-1, egresados de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la especialización de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, han concluido con el Tema de Tesis "DISEÑO Y DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL EN EL HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI"

Dicho trabajo ha sido comprobado su funcionamiento, sujetándose a las especificaciones y requerimientos técnicos solicitados.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando a los interesados hacer uso lícito de este documento en los trámites que estime conveniente.

Latacunga, abril 4 del 2008

"POR LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO"



Paola C. Segovia Ochoa

Secretaria Académica de la Carrera de Ciencias  
de la Ingeniería y Aplicadas



# **AGRADECIMIENTO**

A nuestra querida Universidad, que nos permitió el estudio y la realización del presente proyecto de tesis dentro de la Dependencia de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

A nuestros padres, que supieron fortalecer, y guiar nuestro camino para así lograr nuestros objetivos.

A nuestros profesores que con sus conocimientos supieron guiarnos para lograr la efectiva culminación de este trabajo, quienes supieron encaminarnos e incentivarlos en la realización de esta tesis.

Además agradecemos a todas las personas y entidades que colaboraron para alcanzar la realización de este trabajo.

**LOS AUTORES**

# DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a Isac Leonardo Jiménez Almeida, quien es mi fuente de energía, pues un hijo es el milagro más grande que Dios nos puede dar, así como una gran responsabilidad y motivo de superación constante.

A mis padres, hermanos y amigos que siempre estuvieron presentes, en momentos de felicidad o no, con sonrisas o palabras de aliento para salir adelante en todos los aspectos cotidianos

*Oracio*

# DEDICATORIA

A mis padres, que con su apoyo día a día me han enseñado a ser una buena persona y salir adelante

A mis hermanos, amigos incondicionales e infaltables con quien sé que puedo contar en todo momento.

A todos mis familiares y amigos que han estado a mi lado en todo momento y aún sin merecerlo me han brindado su apoyo, este triunfo es para todos ustedes.

*Marco*

<b>CAPITULO I</b> .....	<b>16</b>
<b>1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS ADMINISTRATIVOS E INFORMÁTICOS PARA LA APLICACIÓN.</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1. La Documentación y sus nociones Fundamentales.</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1.1. Documentación</b> .....	<b>16</b>
<b>1.1.2. Documento</b> .....	<b>17</b>
<b>1.1.3. Ciclo de Vida de los Documentos</b> .....	<b>18</b>
<b>1.2. Archivo.</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2.1. Definición.</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2.2. Archivar</b> .....	<b>20</b>
<b>1.2.2.1. Importancia</b> .....	<b>21</b>
<b>1.3 La Documentación Automática</b> .....	<b>25</b>
<b>1.3.1 Antecedentes</b> .....	<b>25</b>
<b>1.3.2 Concepto</b> .....	<b>26</b>
<b>1.4 Base de Datos Documentales.</b> .....	<b>28</b>
<b>1.4.1 Antecedentes</b> .....	<b>28</b>
<b>1.4.2 Concepto</b> .....	<b>28</b>
<b>1.4.3 Categorías</b> .....	<b>30</b>
<b>1.4.4 Tipología</b> .....	<b>31</b>
<b>1.4.5 Herramientas para la creación de Sistemas Documentales.</b> .....	<b>32</b>
<b>1.4.5.1 De Modelado</b> .....	<b>33</b>
<b>1.4.5.2 De Base de Datos</b> .....	<b>36</b>
<b>1.4.5.3 De la Aplicación</b> .....	<b>40</b>
<b>1.4.5.4 Servidores Web</b> .....	<b>42</b>
<b>1.4.6 Arquitecturas para la creación de Sistemas Documentales.</b> .....	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>47</b>
<b>2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	<b>47</b>
<b>2.1 Creación de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas (C.I.Y.A.) de la Universidad Técnica de Cotopaxi</b> .....	<b>47</b>
<b>2.2. Organización del C.I.Y.A.</b> .....	<b>48</b>
<b>2.3. Funciones del H.C.A.</b> .....	<b>50</b>
<b>2.4. Situación Informática del C.I.Y.A.</b> .....	<b>53</b>
<b>2.5. Parámetros a considerarse para llevar a cabo un proceso documental sistematizado</b> .....	<b>57</b>
<b>2.5.1. Dentro del Nivel Administrativo</b> .....	<b>57</b>
<b>2.5.2. Dentro del Nivel de Desarrollo</b> .....	<b>58</b>
<b>2.5.3. Dentro del Nivel de Ingeniería</b> .....	<b>62</b>
<b>2.6 Naturaleza de la I.S.</b> .....	<b>65</b>
<b>2.6.1 Matemáticas</b> .....	<b>65</b>
<b>2.6.2 Ciencia</b> .....	<b>66</b>

2.6.2	<i>Ciencia</i> .....	66
2.6.3	<i>Ingeniería</i> .....	66
2.6.4	<i>Manufactura</i> .....	66
2.6.5	<i>Manejo de Proyectos</i> .....	66
2.6.6	<i>Arte</i> .....	67
<b>CAPÍTULO III</b> .....		<b>68</b>
<b>3.</b>	<b>PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DOCUMENTAL PARA EL HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DEL C.I.Y.A. DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.</b> .....	<b>68</b>
3.1	Selección del Modelo de Ingeniería y Herramientas de Diseño...68	
3.2	Desarrollo de la Aplicación mediante el Ciclo de Vida Clásico .....	70
3.2.1	<i>Investigación Preliminar.</i> .....	71
3.2.2	<i>Determinación de los Requerimientos del Sistema.</i> .....	71
3.2.3	<i>Diseño del Sistema.</i> .....	73
3.2.4	<i>Desarrollo del Software.</i> .....	77
3.2.5.5.	<i>Prueba de Seguridad</i> .....	98
3.2.6	<i>Implantación y Evaluación.</i> .....	101
3.3.	<b>VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>103</b>
3.3.1.	<b>CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS</b> .....	<b>103</b>
3.3.2.	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>105</b>
3.3.3.	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>106</b>
3.4.	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> .....	<b>107</b>
3.5.	<b>GLOSARIO DE SIGLAS</b> .....	<b>111</b>
3.6.	<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>112</b>

# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	<i>Consideraciones para la utilización de herramientas.....</i>	32
TABLA 2	<i>Funcionamiento del Menú ARCHIVO del SISCORES.....</i>	90
TABLA 3	<i>Funcionamiento del Menú REGISTROS del SISCORES.....</i>	91
TABLA 4	<i>Funcionamiento del Menú CONSULTAS del SISCORES.....</i>	93
TABLA 5	<i>Funcionamiento del Menú REPORTE del SISCORES.....</i>	94
TABLA 6	<i>Pruebas de recuperación del SISCORES.....</i>	95
TABLA 7	<i>Prueba de seguridad del SISCORES.....</i>	96
TABLA 8	<i>Prueba alfa del sistema SISCORES.....</i>	98
TABLA 9	<i>Prueba beta del sistema SISCORES.....</i>	99

# ÍNDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO 1 <i>Tipo de documentos</i> .....	17
GRÁFICO 2 <i>Ciclo de vida de los documentos</i> .....	18
GRAFICO 3 <i>Modelo de base de datos documental</i> .....	29
GRAFICO 4 <i>Organización del C.I.Y.A</i> .....	47
GRAFICO 5 <i>Modelo de conexión FIREWALL</i> .....	59
GRAFICO 6 <i>Modelo del ciclo de vida clásico de sistemas</i> .....	67
GRAFICO 7 <i>Modelo Conceptual del SISCORES</i> .....	72
GRAFICO 8 <i>Modelo Físico del SISCORES</i> .....	72
GRAFICO 9 <i>Creación de la Base de Datos del SISCORES</i> .....	73
GRAFICO 10 <i>Ejecución del script del SISCORES</i> .....	73
GRAFICO 11 <i>Verificación de Tablas del SISCORES</i> .....	74
GRAFICO 12 <i>Diagrama de Base de Datos SISCORES</i> .....	74
GRAFICO 13 <i>Formulario de ingreso del SISCORES</i> .....	75
GRAFICO 14 <i>Pantalla de menú del SISCORES</i> .....	76
GRAFICO 15 <i>Formulario para el ingreso de alumnos</i> .....	76
GRAFICO 16 <i>Formulario para el ingreso de usuarios</i> .....	77
GRAFICO 17 <i>Formulario para el ingreso de personal</i> .....	77
GRAFICO 18 <i>Formulario de registro de solicitudes</i> .....	78
GRAFICO 19 <i>Formulario de registro de actas</i> .....	78
GRAFICO 20 <i>Formulario de registro de actas y resoluciones</i> .....	79
GRAFICO 21 <i>Formulario de registro de resoluciones</i> .....	79
GRAFICO 22 <i>Formulario de registro de denuncias de tema de tesis</i> .....	80
GRAFICO 23 <i>Formulario de registro de anteproyectos</i> .....	80
GRAFICO 24 <i>Formulario de registro de tesis</i> .....	81
GRAFICO 25 <i>Formulario de registro de notas de tesis</i> .....	81
GRAFICO 26 <i>Formulario de registro de estado de denuncias</i> .....	82
GRAFICO 27 <i>Formulario de registro de estado de proyectos</i> .....	82
GRAFICO 28 <i>Formulario de registro de estado de tesis</i> .....	83
GRAFICO 29 <i>Formulario de consulta de resoluciones por solicitud</i> .....	83
GRAFICO 30 <i>Formulario de consulta de resoluciones por alumno</i> .....	84
GRAFICO 31 <i>Formulario de consulta de proyectos por alumno</i> .....	84
GRAFICO 32 <i>Formulario de reporte de alumnos</i> .....	85
GRAFICO 33 <i>Formulario de reporte de tesis por estado y especialidad</i> .....	85
GRAFICO 34 <i>Formulario de reporte de tesis por estado</i> .....	86
GRAFICO 35 <i>Formulario de reporte de resoluciones</i> .....	86
GRAFICO 36 <i>Formulario de reporte de Actas de Grado</i> .....	87
GRAFICO 37 <i>Formulario de ingreso de la Aplicación Web</i> .....	87
GRAFICO 38 <i>Formulario de consulta de resoluciones vía Web</i> .....	88

# RESUMEN

La Universidad Técnica de Cotopaxi es una institución en constante crecimiento tecnológico, por tal motivo debe ser un modelo de desarrollo e innovación en todas las actividades que se generan en las dependencias de esta noble Alma Mater

A pesar de este contexto existe dependencias que no cuentan con una herramienta adecuada para la sistematización de sus procesos documentales, como es el caso de la Secretaría del C.I.Y.A., tomando en cuenta este aspecto hemos considerado la necesidad de desarrollar un software documental que pueda ser útil para las personas que laboran en esta entidad.

El Sistema a desarrollarse para la Secretaría del H.C.A. se orientará a resolver necesidades proporcionadas por el personal, una de las cuales es asegurar la información que se genera en la misma, así como mejorar la búsqueda y recuperación de los documentos.

Su formato será interactivo para consultas de información, ingreso de solicitudes, actas y resoluciones que se generen en esta oficina, desarrollado gracias a herramientas potentes de diseño y aplicación como son VisualStudio.NET y SQL Server, las cuales son óptimas para este tipo de aplicaciones.

# INTRODUCCION

La utilización de herramientas tecnológicas en un país mejora el estilo de vida de sus habitantes, así como permite que el trabajo cotidiano se realice de una manera más fácil y eficaz.

El Sistema a desarrollarse para la Secretaría del C.I.Y.A., resulta una manera más rápida, efectiva y eficiente de realizar los trabajos, ya que con un botón de comando se puede obtener información veraz y oportuna para la toma de decisiones.

La Secretaría del C.I.Y.A. no cuenta con un sistema para mejorar los procesos documentales por lo que se vio la necesidad de fortalecer esta entidad dándole un adecuado control de los documentos, desarrollando un sistema de fácil uso, que cubra las expectativas de los dirigentes de esta entidad, para que en el futuro puedan tener acceso a la información de una manera más rápida y sencilla.

La realización de este trabajo práctico beneficiará a la Universidad y en especial a la Secretaría del C.I.Y.A. ya que podrá controlar eficazmente la documentación en esta dependencia, y de esta manera lograr ser un departamento líder en el manejo de nuevas tecnologías para esta actividad.

# SUMMARY

The Technical University of Cotopaxi is an institution in constant technological growth, for such a reason it should be a development model and innovation in all the activities that are generated in this noble Alma's Mater dependences.

In spite of this context, there are dependences which don't have an appropriate tool for systematizing of their documental processes such as the Secretary of the C.I.Y.A, taking into account this aspect it been considered the necessity to develop a documental software that can be useful for people that work in this entity.

The System to be developed for the Secretary of the C.I.Y.A. will be guided to solve necessities provided by the personnel, one of those is the information that is generated in it, to assure as well as to improve the search and recovery of the documents.

It's format will be interactive for consultations of information, entrance of applications, dockets and resolutions that are generated in this office, developed thanks to potent tools of design and application such as VisualStudio.NET and SQL Server, which are good for this type of applications.



**REVISADO POR:**

Lcdo. Edgar Encalada

## **1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS ADMINISTRATIVOS E INFORMÁTICOS PARA LA APLICACIÓN.**

### **1.1. La Documentación y sus nociones Fundamentales.**

En los últimos años la documentación ha sido un tema de interés global, ya que en varios sectores tanto industriales, gubernamentales, educativos, etc., se maneja gran cantidad de información y se busca mecanismos para su debida conservación y uso.

#### ***1.1.1. Documentación***

La documentación es una disciplina que se encarga de intervenir en los procesos informativos desarrollados por el ser humano, y en la que interviene, con un papel fundamental, la tecnología, o aquella parte del conjunto total de la misma que es aplicable de forma útil al trabajo informativo.

Al hablar de forma útil al trabajo informativo se refiere a las ventajas que se obtiene al realizar esta actividad como una disciplina (rapidez, confiabilidad, seguridad).

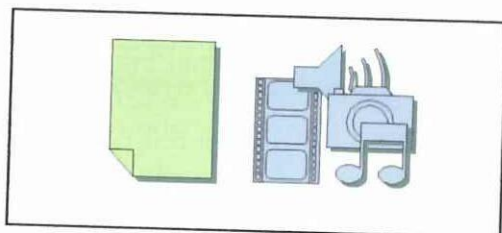
Es así que las instituciones que realizan diariamente trámites de cualquier tipo, ven la necesidad de conservar los documentos en forma ordenada y segura, para su uso en cualquier momento, pero, ¿qué se entiende por documento?

### **1.1.2. Documento**

Según el recurso en línea [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_054.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_054.htm), 13/09/2005 “Soporte de cierta duración en el que se halla registrado cualquier conocimiento o experiencia humana. En la expresión "cierta duración" se halla incluida la idea preconcebida de permanencia temporal.” (CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, Documentos: Definiciones).

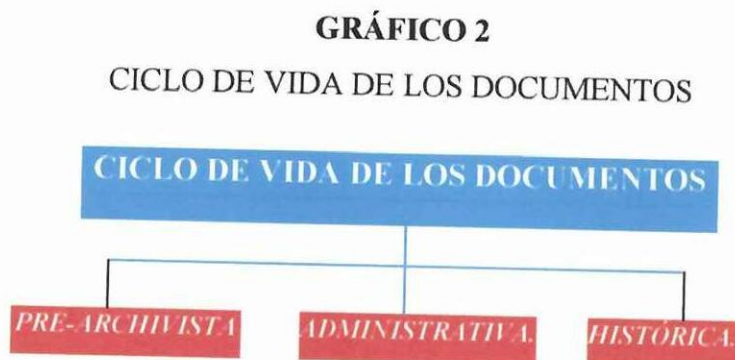
Desde este punto de vista el documento permite transmitir los conocimientos a lo largo de la historia. Los documentos pueden presentarse en diferentes soportes: el papel, el magnético, el audiovisual y el electrónico con las tipologías de hipertexto, multimedia e hipermedia.

**GRÁFICO 1**  
TIPO DE DOCUMENTOS



### 1.1.3. *Ciclo de Vida de los Documentos*

Comprende la concepción, gestación, el nacimiento, la vida, la destrucción o la transferencia a un archivo para su conservación permanente. Se debe dar el tratamiento adecuado a cada documento dentro de cada una de las tres fases que se detallan en el siguiente gráfico:



#### *Fase Pre\_Archivística.*

Se llama así porque el documento está dentro de las oficinas y es donde los papeles se van acumulando para formar una pieza documental.

Dura todo el tiempo en el que se van acumulando los datos, testimonios, o antecedentes y concluye con la firma que da inicio a la vigencia. Todo documento pasa por distintas etapas que deben ser cumplidas en la administración y también por parte del interesado para poder llegar a un negocio administrativo

### ***Fase Administrativa.***

Es la que comprende todo el tiempo en que el documento completo y formal interesa a la administración de la institución que lo creó, y también al iniciador. Los documentos se crean para que sirvan a la institución y al interesado, desde este punto de vista esta es la fase más importante del documento.

### ***Fase Histórica.***

Se inicia cuando se decide conservar en forma permanente un documento luego de finalizado el plazo precautorio. Los otros documentos que no fueron seleccionados, no llegan a esta fase y son eliminados. La guarda permanente no tiene plazo de finalización.

Luego que el documento pasa por las tres fases se convierte en archivo de la empresa, el cual dará información de un suceso determinado en un momento oportuno.

## **1.2. Archivo.**

### **1.2.1. Definición.**

“El archivo es el centro fundamental de información de la empresa, cuya organización y funcionamiento requiere orden, precisión, claridad y agilidad.” (PIME Editores Ltda., Manual práctico de Archivo, Bogotá -Colombia, 2005, 84 p.)

“Es la agrupación sistemática de documentos con características comunes, que permitan un conocimiento detallado de cada documento determinado: asunto, código, tipo y localización dentro del archivador.” (ENCICLOPEDIA DE LA SECRETARÍA MODERNA, editorial la Oveja Negra Ltda. 2007, 137 p.)

Tomando en cuenta estas definiciones el archivo es considerado una parte muy importante dentro de cualquier empresa, ya que es el eje director de información, por lo que debe estar ordenado adecuadamente para su fácil manejo, además de conservado y almacenado de una manera segura para evitar la pérdida de dicha información.

### **1.2.2. Archivar**

“Consiste en guardar los documentos de tal forma que se encuentren protegidos contra el deterioro, destrucción o pérdida, y que facilite la localización de la

correspondencia en el momento en que se solicite.” (PIME Editores Ltda., Manual práctico de Archivo, Bogotá -Colombia, 2005, 85 p.)

La técnica que trata sobre conservación, administración, clasificación, ordenación e interpretación de la correspondencia en los archivos, fuentes de consulta tanto interna como externa, se llama archivología.

Se debe tomar en cuenta que archivar es almacenar todo tipo de documento, siguiendo normas de ordenamiento, para garantizar la existencia y manipulación de los mismos.

#### **1.2.2.1. Importancia**

Toda empresa necesita archivar para conservar datos importantes acerca de sus productos, empleados, enseñanzas, reseñas o de algunos documentos por constituir patrimonio histórico, legal, administrativo, académico, investigativo o por cualquier otra razón que haga necesaria su conservación.

Estos datos deben ser encontrados oportunamente, y debido a que el manejo del archivo es hoy en día una de las funciones más importantes de una empresa, debe existir funcionarios encargados de esta actividad con el fin de poder tomar decisiones rápidas y precisas.

Para que los documentos que se archivan produzcan la información, es necesario agruparlos y clasificarlos por sus características y contenidos; conocer los orígenes y funciones (planes de la compañía); determinar los principios de

procedencia básica de cada documento, su frecuencia y el tiempo que debe guardarse.

### ***1.2.5 Métodos de Clasificación***

Existen varias maneras de clasificar los documentos, cada una de ellas con sus consiguientes ventajas y desventajas.

Los principales sistemas son:

#### ***Sistema Alfabético.***

Consiste en hacer una carpeta por cliente, empresa, persona, etc., y después colocar las carpetas en orden alfabético. La principal ventaja es que resulta muy sencillo de colocar y puede manejarse sin ningún tipo de formación especial. La desventaja de este sistema, es que podrían surgir problemas si el archivo lo maneja mucha gente, y por tanto, la única solución a este problema es que se encargue del archivo una sola persona y que sea esa persona quien escriba las normas adaptadas.

#### ***Sistema Numérico***

Consiste en asignar números consecutivos a las personas o empresas que escriben, numerando consecutivamente las carpetas, para después archivarlas por orden numérico. Se hace una ficha con el nombre de cada una y el número asignado. Las

fichas se archivarán en orden alfabético en un cajón o fichero. Las ventajas de este sistema son: es más sencillo encontrar las carpetas, los números de la carpeta se pueden utilizar para cartas, el archivo se puede aumentar indefinidamente (sólo será necesario añadir nuevas carpetas) y las fichas pueden utilizarse para otros fines.

### ***Sistema Geográfico***

Consiste en agrupar las carpetas en orden geográfico, por países, regiones, territorios, etc., y subdividirlas por temas o nombres. Éste es un sistema prácticamente indispensable en una oficina de exportación o en un departamento de ventas. La desventaja de este sistema es que las actividades no siempre se desarrollan en territorios específicos y otro inconveniente sería que se necesita un amplio conocimiento del emplazamiento de todos los pueblos y ciudades.

### ***Sistema por asunto o temas***

Consiste en archivar el material de acuerdo con su tema o contenido. En algunos casos es un método muy útil. Los archivos por temas son útiles para llevar la correspondencia y papeles de una actividad repetitiva. El inconveniente de este sistema, es que resulta muy factible olvidar los papeles de un tema en otra carpeta, especialmente si éstos tratan de diversos asuntos.

### ***Sistema de dígitos terminales***

Consiste en ordenar las carpetas según el último par de dígitos en lugar del estricto orden numérico. Los números se archivan en grupo de dígitos (385.77.12; 568.18.99). Todas las carpetas que terminan en los mismos dos dígitos (12), se archivan juntas detrás de una guía principal. Luego las carpetas se subdividen de acuerdo con el segundo grupo de dígitos y éstas se archivarán juntas. Finalmente, las carpetas se ordenarán numéricamente según los dígitos al principio del número. La ventaja de este sistema, es que resulta más fácil recordar dos dígitos que un número largo.

### ***Sistema Decimal***

Se basa en la división de 10 grupos, a cada uno de los cuales se le asigna un número del 0 al 9 o bien del 1 al 0. Cada grupo puede dividirse en otros 10, cada uno con un número de dos cifras, la primera es la que indica el grupo primario y la segunda varía del 0 al 9. Cada una de las divisiones secundarias, puede dividirse en 10 grupos terciarios que se representan por números de tres cifras, y así sucesivamente.

### ***Sistema Alfanumérico***

Es una combinación de las clasificaciones alfabética y numérica. A cada letra del alfabeto se le da un número, por ejemplo, A es 1, B es 2, C es 3, etc. Cada carpeta dentro de un número se numera consecutivamente: 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, etc. Las carpetas se ordenan alfabéticamente en el archivo y los números se usan simplemente como referencia sobre la correspondencia.

Existen diversas y distintas formas de archivar carpetas y el método que elijamos dependerá de factores como: el tipo de negocio de la compañía en la que estemos, el tipo y tamaño de papeles que archivemos, la cantidad de material a archivar, la frecuencia con que se necesite el material y por último, el método de clasificación utilizado. Los principales sistemas de archivo que se utilizan son: Sistema Horizontal, Vertical, Suspendido, Lateral, Microfilmación, Archivo Automático y Almacenaje de Información Computarizado.

### **1.3 La Documentación Automática.**

#### ***1.3.1 Antecedentes***

Las Ciencias de la Información y la Documentación han estado íntimamente relacionadas con el desarrollo de los medios técnicos y tecnológicos. La tecnología es considerada como una disciplina general, amplia, que estudia los medios a través de los cuales el hombre interviene en su medio ambiente.

La rama de la documentación encargada de la teorización, metodología y aplicación de los medios tecnológicos es identificada bajo los nombres de Bibliología Tecnológica o Documentación Técnica, mostrando una partición cruzada, dentro de la cual es posible identificar conceptos de plena actualidad.

En primer lugar se identifican los factores que caracterizan la nueva sub disciplina: existe una parte encargada de estudiar los soportes, y otra que se centra en las máquinas que hacen posible la misma: esta vertiente recibe el clarificador nombre de Documentación Automática.

Además, estos medios se emplean en un proceso documental completo, desde la producción del documento hasta su difusión, con unos objetivos claros: ofrecer información actualizada, universal, rápida y verdadera, lo que en la actualidad puede englobarse bajo el término "optimizada".

En segundo lugar, coloca en un lugar preponderante la importancia de la organización, como criterio indispensable en la Documentación, y por extensión a cualquier parte componente de la misma.

Estos puntos de vista permiten identificar los componentes fundamentales del moderno concepto de Documentación Automática (o Automatizada): una teoría sobre la organización, las herramientas y los soportes; una aplicación práctica al proceso documental, y, por último, un objetivo: satisfacer las necesidades informativas del usuario.

### ***1.3.2 Concepto***

La Documentación Automática es la disciplina que se ocupa de la investigación y aplicación de las Tecnologías de la Información en todos los ámbitos de las Ciencias de la Documentación, teniendo como material de trabajo la información generada y requerida durante el proceso documental que se trate, en el marco de

Los sistemas de información, en un contexto que integra los medios automáticos, el ser humano y las interacciones entre ambos.

La Documentación Automática ofrece dos vertientes; correspondientes a la investigación y desarrollo de nuevas aplicaciones, y a la utilización práctica de las mismas.

En la primera participa de la interdisciplinariedad con otras ciencias, como la Informática, las Ciencias Cognitivas o las Ciencias de la Organización y la Gestión. El objetivo es obtener nuevas aplicaciones o herramientas informáticas para el tratamiento y recuperación de la información, así como métodos para la implantación, gestión y control de estas aplicaciones o herramientas dentro de diferentes tipos de organizaciones.

La segunda es la encargada de aplicar las herramientas al entorno o contexto que se precise, de forma que se optimicen los procesos documentales e informativos que se desarrollen en el mismo.

Ambas se encuentran relacionadas, ya que la investigación se beneficia y alimenta de las experiencias obtenidas en la aplicación de las herramientas que desarrolla, y a su vez las nuevas herramientas permiten mejorar y adecuar cada vez más los procesos documentales que se desarrollan en las unidades de información, al mismo tiempo que intervienen, en numerosas ocasiones, en los procesos de organización y gestión de las mismas.

Junto a esta interacción, no debe olvidarse la integración, tanto vertical como horizontal, de la Documentación Automática, tanto con la Ciencia de la

Documentación, como con la Informática y la Ciencia de la Información, ésta última en su más amplia formulación.

## **1.4 Base de Datos Documentales.**

### ***1.4.1 Antecedentes***

Pese a que las bases de datos relacionales y los sistemas que las gestionan (SGBDR) son los más utilizados y por tanto los más populares, las bases de datos documentales han experimentado un fuerte auge durante estos dos últimos años, impulsado sobre todo por la popularización de Internet y la consiguiente saturación de información textual que ha traído la World Wide Web, así como por el reciente interés de las grandes empresas por gestionar el conocimiento almacenado en documentos.

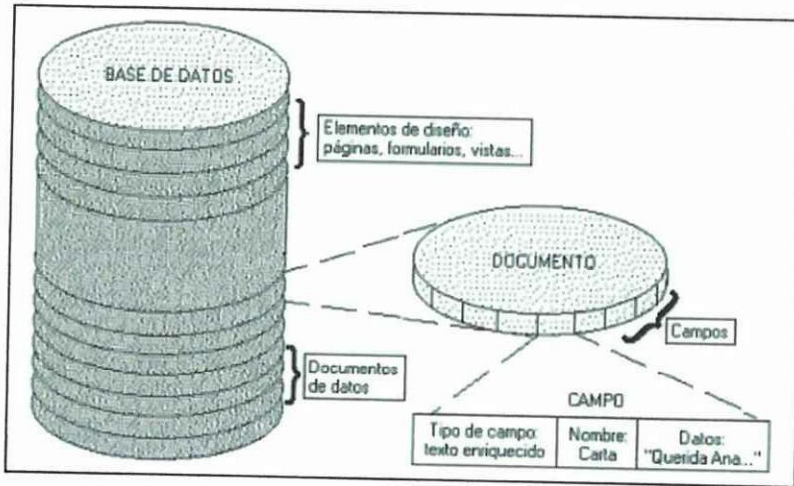
### ***1.4.2 Concepto***

Una base de datos documental es un conjunto de información estructurada en registros donde cada registro se corresponde con un documento, sea éste de cualquier tipo: una publicación impresa, un documento audiovisual, gráfico o sonoro, un documento de archivo, un documento electrónico, etc., y almacenada en un soporte electrónico legible desde un ordenador.

Cada registro constituye una unidad autónoma de información que puede estar a su vez estructurada en diferentes campos o tipos de datos que se recogen en dicha base de datos.

Una base de datos se crea y mantiene de forma continuada con el objetivo de resolver necesidades de información concretas de un colectivo, una empresa o el conjunto de la sociedad. Estos recursos electrónicos pueden ser consultables directamente en formato electrónico o ser utilizados para elaborar productos impresos: bibliografías, directorios, informes.

**GRAFICO 3**  
MODELO DE BASE DE DATOS DOCUMENTAL



Los registros de las bases de datos documentales pueden incluir o no el contenido completo de los documentos que describen, según lo cuál se distinguen tres categorías:

### **1.4.3 Categorías**

#### ***“Bases de datos de texto completo***

Son aquellas que estén constituidas por los propios documentos en formato electrónico, por un volcado completo de su texto. Pueden incorporar además campos en los que se contiene la información fundamental para facilitar su descripción y recuperación. En estos sistemas la operación de búsqueda (que puede abarcar la totalidad del texto) y la consulta del documento se producen sin salir del propio sistema de información.

#### ***Archivos electrónicos de imágenes***

Están constituidos por referencias que permiten un enlace directo con la imagen del documento original, sea éste un documento iconográfico (fotografías, imágenes de televisión,...) o un documento impreso digitalizado en formato de imagen. En estas bases de datos normalmente la búsqueda está limitada a los campos de la referencia bibliográfica y no se pueden localizar otros términos presentes en el texto completo del documento original.

#### ***Bases de datos referenciales***

Sus registros no contienen el texto original sino tan sólo la información fundamental para describir y permitir la localización de documentos impresos, sonoros, iconográficos, audiovisuales o electrónicos. En estos sistemas de

información sólo se puede obtener referencias sobre documentos que habrá que localizar posteriormente en otro servicio (archivo, biblioteca, fototeca, fonoteca,...) o solicitar a un servicio de suministro de documentos. Sin embargo, una base de datos referencial puede incluir campos que faciliten la localización del documento (bibliotecas, firmas, direcciones en Internet,...) o incluso enlaces directos para obtener directamente el original a través de otro programa (tratamiento de texto, navegador de Internet,...). ” (RODRÍGUEZ YUNTA, Luis. Bases de datos documentales: estructura y uso. En: MALDONADO, Ángeles (coord.). La información especializada en Internet. Madrid: CINDOC, 2006, 534 p.)

#### ***1.4.4 Tipología***

Se pueden establecer diferentes tipologías para caracterizar los diferentes modelos de bases de datos documentales. Aquí se han establecido cinco clasificaciones alternativas:

- Según el organismo productor.
- Según el modo de acceso.
- Según su cobertura temática y el destinatario.
- Según su cobertura documental.
- Según el modelo de tratamiento documental.

Las tres primeras son aplicables a cualquier tipo de base de datos, mientras que las otras dos son específicas de las bases de datos documentales.

#### 1.4.5 Herramientas para la creación de Sistemas Documentales.

Las herramientas creadas con la finalidad de gestionar la información son múltiples. A pesar de las ventajas que ofrecen, en determinadas circunstancias, es necesario adecuar las herramientas a las necesidades de los clientes o bien crear una nueva que responda a esta necesidad, para lo cual se tomará en cuenta los aspectos determinados en el siguiente cuadro.

**TABLA 1**

#### CONSIDERACIONES PARA LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS

Identificar la organización definiendo sus necesidades de gestión e información.
Identificar las relaciones entre las necesidades de los clientes y los documentos.
Identificar los flujos documentales.
Analizar la información contenida en los documentos diferenciando sus atributos: forma, tipo y material.
Identificar las características establecidas en la información contenida en los documentos.
Definir los campos.
Establecer las opciones de búsqueda.
Desarrollar el mapa conceptual dibujando el diagrama con las relaciones entre la organización, los documentos y la información.
Revisar el esquema conceptual con el usuario.
Diseñar aplicaciones informáticas nuevas o evaluar las existentes para su modificación.

Una vez definidas las necesidades de para la creación del sistema se debe seleccionar las herramientas para el modelado, la creación de la Base de Datos y para la aplicación en sí, se exponen a continuación las herramientas más importantes:

#### ***1.4.5.1 De Modelado***

##### ***Diagramas de entidad relación (DER)***

Es una herramienta de modelización de datos que describe las asociaciones que existen entre las diferentes categorías de datos dentro de un sistema de empresa o información (no solo dice cómo implantar, crear, modificar, usar o borrar datos). El principal símbolo de un DER es *la entidad de datos*.

Una **entidad de datos** es cualquier ente, real o abstracto, sobre el que deseamos almacenar datos, se dibujan como cuadros rectangulares y son representativos de todas las presencias de la entidad citada.

Una **relación de datos** es la asociación natural que existe entre una o más entidades, se representa mediante rombos conectados a una o más entidades.

Si los DER contienen los títulos adecuados deberían leerse como simples frases, las frases describen las asociaciones naturales entre nuestras entidades, que son descritas por datos, para cada relación existen dos frases, ya que todas las relaciones tienen dos interpretaciones, una en cada dirección, con esto se logra tomar en cuenta la bidireccionalidad de estas asociaciones naturales.

Es una herramienta de modelización de procesos que representa el flujo de los datos a través de un sistema y los trabajos y procesos llevados a cabo por dichos sistemas. El símbolo principal de un DFD es el *proceso*.

Un **proceso** es un conjunto de tareas o acciones realizadas a partir de un flujo de datos de entrada para producir flujos de datos de salida. Como el propósito de un proceso es transformar flujos de datos, todos los procesos deben estar asociados a flujos de datos con al menos una entrada y una salida.

El **flujo de datos** representa la introducción de datos en un proceso o la obtención de datos de un proceso. Puede también representar la actualización de datos en un archivo, una base de datos u otro medio de almacenamiento de datos. El flujo de datos puede verse como una vía por la cual transitan paquetes de datos de composición conocida.

Los **agentes internos y externos** definen los límites de un sistema. Suministran entradas o salidas netas de un sistema, reciben también el nombre de fuentes (de entradas netas al sistema) o destinos (de salidas netas de un sistema)

Un **almacén de datos** es un “inventario” de datos. En el mejor de los casos, los almacenes de datos deberían describir “cosas” sobre las cuales la empresa desea almacenar datos, en ello se incluye participantes, objetos, lugares, sucesos, etc.

Si un DFD contiene los rótulos adecuados, debería ser muy fácil de leer: un proceso recibe un flujo de datos procedente de un agente, un almacén de datos u otro agente, a continuación, realiza la acción descrita en el símbolo del proceso.

Después, produce el flujo de datos de salida, que puede ser recibido por otro proceso o un agente, además puede actualizar uno o más almacenes de datos.

### *Lenguaje de modelamiento unificado (UML)*

Es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra gran cantidad de software.

El UML es el Lenguaje de Modelamiento Unificado Orientado a Objetos, no es método porque no tiene noción de proceso el cual es una parte importante de un método por lo que varios especialistas en desarrollo de sistemas de información ven la necesidad de adoptar un Proceso de desarrollo de sistemas para enmarcar las fases importantes que sigue el UML, por ello los desarrolladores de proyectos de información emplean el de **Procesos Unificado** para dar soluciones adecuadas a las necesidades de los clientes..

El desarrollo de sistemas con UML sigue el proceso unificado, incluye actividades específicas, cada una de ellas a su vez contienen otras sub actividades las cuales sirven como una guía de cómo deben ser las actividades desarrolladas y secuenciadas con el fin de obtener sistemas exitosos; consecuentemente el desarrollo de los sistemas puede variar de desarrollador en desarrollador, de proyecto en proyecto, de empresa en empresa, adoptando siempre un Proceso de Desarrollo.

Los UML es un procesos unificado, es una parte importante que sirve como guía de cómo deben ser las actividades desarrolladas y secuenciales, para poder obtener resultados exitosos, de proyectos y empresas.

#### ***1.4.5.2 De Base de Datos***

##### ***Microsoft SQL Server***

Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) basada en el lenguaje Transact-SQL, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.

Entre sus características figuran:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos

Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE o MySQL.

Es común desarrollar completos proyectos complementando Microsoft SQL Server y Microsoft Access a través de los llamados ADP (Access Data Project).

De esta forma se completa una potente base de datos (Microsoft SQL Server) con un entorno de desarrollo cómodo y de alto rendimiento (VBA Access) a través de la implementación de aplicaciones de dos capas mediante el uso de formularios Windows.

Para el desarrollo de aplicaciones más complejas (tres o más capas), Microsoft SQL Server incluye interfaces de acceso para varias plataformas de desarrollo, entre ellas .NET.

Microsoft SQL Server, al contrario de su más cercana competencia, no es multiplataforma, ya que sólo está disponible en Sistemas Operativos de Microsoft.

## *MySQL*

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL es software libre en un esquema de licenciamiento dual. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Entre las principales características tenemos:

- Se orienta a desarrollo web y es altamente práctico para acceder a base de datos de Internet.
- Soporta programación básica en C, C++, Java.
- Posee un sistema de contraseñas y privilegios muy flexible y seguro.

- Maneja registros de longitud fija y variable con diversos tipos de datos.
- Los clientes pueden conectarse al servidor mediante TCP o Unix sockets.
- Permite implementar columnas con valores por defecto.
- Ofrece una rica variedad de funciones.
- Se integra muy bien con PHP.

Al contrario de proyectos como el Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública, y el copyright del código está en poder del autor individual, MySQL es propiedad y está patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet.

### *Oracle*

Es un sistema de gestión de base de datos relacional (o RDBMS por el acrónimo en inglés de Relational Data Base Management System), fabricado por Oracle Corporation.

Se considera a Oracle como uno de los sistemas de bases de datos más completos, destacando su:

- Soporte de transacciones.
- Estabilidad.
- Escalabilidad.
- Es multiplataforma.

Su mayor defecto es su enorme precio, además ha sido criticado por algunos especialistas por la seguridad de la plataforma, y las políticas de suministro de parches de seguridad, modificados a comienzos de 2005 y que incrementan el nivel de exposición de los usuarios. En los parches de actualización provistos durante el primer semestre de 2005 fueron corregidas 22 vulnerabilidades públicamente conocidas, algunas de ellas con una antigüedad de más de 2 años.

Aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace poco, recientemente sufre la competencia del Microsoft SQL Server de Microsoft y de la oferta de otros RDBMS con licencia libre como PostgreSQL, MySQL o Firebird. Las últimas versiones de Oracle han sido certificadas para poder trabajar bajo Linux.

En la actualidad Oracle todavía encabeza la lista. La tecnología Oracle se encuentra prácticamente en todas las industrias alrededor del mundo y en las oficinas de 98 de las 100 empresas Fortune 100. Oracle es la primera compañía de software que desarrolla e implementa software para empresas 100 por ciento activado por Internet a través de toda su línea de productos: base de datos, aplicaciones comerciales y herramientas de desarrollo de aplicaciones y soporte de decisiones. Oracle es el proveedor mundial líder de software para administración de información, y la segunda empresa de software.

**Oracle** es un sistema de base de datos mas completo que integra: soporte estabilidad, escalabilidad y multiplataforma. Esta tecnología se encuentra casi en todas las Industrias y empresas en el mundo.

#### *Php*

Es un lenguaje de programación usado frecuentemente para la creación de contenido para sitios web con los cuales se puede programar las páginas html y los códigos de fuente. PHP es un acrónimo recursivo que significa "**P**HP **H**ypertext **P**re-processor" y se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web. Últimamente también para la creación de otro tipo de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

#### *Visual Basic.Net*

Es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el Framework.NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es compatible hacia atrás con Visual Basic, cosa que causó gran división en la comunidad de desarrolladores de Visual Basic.

Visual Basic.NET ofrece numerosas características entre las que se puede citar:

- Herencia, interfaces y sobrecarga
- Subprocesamiento libre y el control de excepciones estructurado
- Interoperabilidad entre lenguajes
- Seguridad mejorada y mayor compatibilidad entre versiones.

Como pasa con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB.NET requieren el Framework .NET para ejecutarse, dicho componente es una interfaz subyacente que forma parte del propio sistema operativo de Windows, su estructura es por clases, las mismas que se pueden incorporar a un proyecto a través de la instrucción *Imports*.

### *Asp.Net*

Es un conjunto de tecnologías de desarrollo de aplicaciones web comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web domésticos, aplicaciones web y servicios XML. Forma parte de la plataforma .NET de Microsoft y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP).

Cualquier persona que está familiarizada con el desarrollo de aplicaciones web sabrá que el desarrollo web no es una tarea simple. Ya que mientras que un modelo de programación para aplicaciones de uso común está muy bien establecido y soportado por un gran número de lenguajes, herramientas de desarrollo, la programación web es una mezcla de varios lenguajes de etiquetas, un gran uso de lenguajes de *script* y plataformas de servidor. Desafortunadamente para el programador de nivel intermedio, el conocimiento y habilidades que se necesitan para desarrollar aplicaciones web tienen muy poco en común con las que son necesarias en el desarrollo tradicional de aplicaciones.

Microsoft desarrolló una nueva tecnología denominada ASP.NET -como parte de su estrategia .NET- para el desarrollo Web, con el objetivo de resolver las limitaciones de ASP y posibilitar la creación de software como servicio. ASP.NET es la plataforma unificada de desarrollo web que proporciona a los desarrolladores los servicios necesarios para crear aplicaciones web empresariales. Actualmente una aplicación ASP.NET puede ejecutarse de dos formas distintas:

- *Aplicaciones cliente/servidor y Doga.*- Estas aplicaciones están típicamente en formato de ejecutables compilados. Estos pueden integrar toda la riqueza de una interfaz de usuario, tal es el caso de las aplicaciones de desempeño y productividad, pero no se reúne la lógica de negocio como un recurso que se pueda reutilizar. Además acostumbran ser menos gestionables y escalables que las demás aplicaciones.
- *Aplicaciones que utilizan el navegador.*- Dichas aplicaciones están caracterizadas por contar con una interfaz de web rica y muy útil. La interfaz gráfica integra varias tecnologías, las cuales son el HTML, XHTML, scripting, etc.; siempre y cuando el navegador que se esté utilizando soporte estas tecnologías.

Dado que estas aplicaciones tienen la capacidad de ser compatibles entre navegadores, no se incluyen funcionalidades que pueden estar incorporadas únicamente en un determinado navegador, y se restringe el uso a tecnologías comunes o estándares como es el caso de HTML o Java.

La tecnología Asp.Net, sirve para el desarrollo de Web, que proporciona a los desarrolladores, todos los servicios necesarios para dichas aplicaciones.

#### ***1.4.5.4 Servidores Web***

Un servidor Web es un software que entrega archivos como respuesta a las peticiones de los navegadores Web. Cuando el servidor Web recibe una petición

para una página HTML estática, el servidor lee la petición, encuentra la página y la envía al navegador que la ha solicitado.

Los servidores Web más utilizados son:

- Microsoft Internet Information Server (IIS),
- Netscape Enterprise Server,
- Sun ONE Web Server y
- Apache HTTP Server.

Para ejecutar aplicaciones Web debe instalar también un servidor de aplicaciones para trabajar con el servidor Web. Un servidor de aplicaciones es el software que ayuda al servidor Web a procesar páginas dinámicas antes de que el servidor Web envíe dichas páginas a los navegadores que las solicitan.

Los servidores web, nos ayuda a procesar todas las informaciones de páginas dinámicas de repeticiones requeridas.

#### ***1.4.6 Arquitecturas para la creación de Sistemas Documentales.***

Es muy importante definir las arquitecturas que se puede utilizar para implementar un Sistema Documental, a continuación las más importantes en este ámbito:

##### ***La arquitectura centralizada.***

Es la más clásica. En ella, el SGBD está implantado en una sola plataforma u ordenador desde donde se gestiona directamente, de modo centralizado, la totalidad de los recursos. Es la arquitectura de los centros de proceso de datos tradicionales. Se basa en tecnologías sencillas, muy experimentadas y de gran robustez.

### *La arquitectura distribuida.*

En esta arquitectura el SGBD y la BD no están asociados a un determinado ordenador sino a una red, cuyos nodos se reparten las funciones. Una base de datos distribuida es vista por las aplicaciones igual que si fuera centralizada. Es el SGBD distribuido el que se encarga de preservar la integridad y coherencia de la BD. Sin embargo existe otra definición mucho menos estricta de base de datos distribuida, utilizada por muchos fabricantes de SGBD, según la cual una base de datos es distribuida si permite lecturas y modificaciones remotas, independientemente de que éstas sean transparentes o no, para las aplicaciones. Esta definición no es adecuada cuando se desea seleccionar una BD realmente distribuida.

Se suele distinguir entre sistemas homogéneos y heterogéneos. Un sistema es **homogéneo** si el SGBD usado en todas las máquinas es el mismo. Si existe más de un SGBD distinto el sistema se denomina **heterogéneo**. La distribución física, espacial o geográfica de la información, puede aconsejar la utilización de esta arquitectura. Cada vez existen más productos disponibles en el mercado aunque no existen estándares.

Un SGBD que soporte una arquitectura de base de datos distribuida, es mucho más complejo que uno para base de datos centralizada y el número de SGBDs distribuidos disponibles en el mercado es mucho menor. Existen algunos SGBDs que ofrecen la posibilidad de implementar una BD distribuida, sólo para sistemas homogéneos. Es una tecnología que no está tan probada como la centralizada.

### *La arquitectura cliente/servidor*

Esta arquitectura separa las funciones de una aplicación en componentes que establecen diálogos entre sí, para intercambiar información, servicios o recursos con el objeto de realizar una tarea común. Cada componente puede estar en un ordenador diferente. El proceso que inicia el diálogo o solicita recursos se denomina cliente y suele ser la aplicación que el usuario está ejecutando. El proceso que responde a las solicitudes se denomina servidor.

Esta arquitectura se basa, al igual que el caso anterior, en varias plataformas interconectadas, una de las cuales actúa como "**servidor**" de la BD, en la que los datos están físicamente localizados y centraliza las funciones de administración. Las plataformas denominadas "**clientes**" realizan funciones de manejo de las interfaces de usuario, lógica de aplicación, etc.

La arquitectura cliente/servidor no exige requisitos especialmente complejos a los SGBD ya que, aunque estén involucrados varios ordenadores, la base de datos en sí está normalmente centralizada en un ordenador y su mantenimiento es igual de sencillo que en una arquitectura centralizada clásica. Para esta arquitectura es importante que el SGBD soporte sistemas de comunicación normalizados, ya que tendrá que recibir peticiones de diversos clientes, operando con máquinas y protocolos distintos.



## 2. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.

### 2.1 Creación de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas (C.I.Y.A.) de la Universidad Técnica de Cotopaxi

La Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas tiene sus orígenes desde la creación de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Inicialmente la Universidad por sus condiciones de reciente formación, no abre la especialidad de Informática. En el mes de Agosto de 1996, se publica la única Guía Académica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la cual consta la oferta académica de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas; y, es en el período académico Septiembre 1996 - Enero 1997 cuando por primera vez se da apertura a la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas, contando con la apertura dos paralelos en el Ciclo Básico Común.

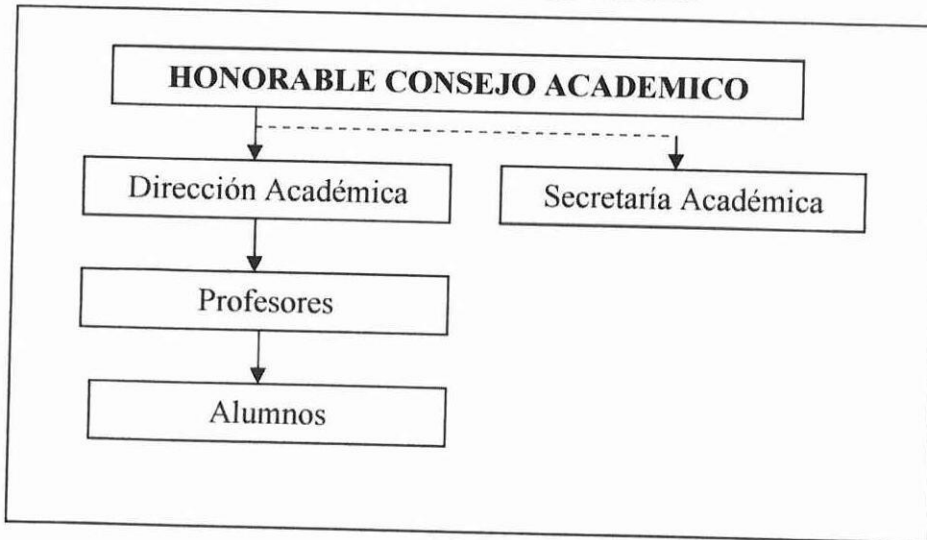
Dada las características propias del desarrollo de la Universidad, determinó que dicha especialidad forme parte de la Carrera de Ciencias Agropecuarias y Veterinarias, como un anexo a la mencionada Carrera. Durante el año 1997 y hasta mediados de 1998, se conforman equipos de trabajo para redefinir el pensum curricular propuesto, debido a divergencias de conceptualización de la malla curricular, además de otros aspectos de orden informativo.

En el año 1998, dado el desarrollo de la especialidad, determinó que se estructure una Coordinación de la Especialidad, la cual cumplía tareas de vínculo entre la Especialidad de Sistemas con la Dirección Académica de la Carrera de Ciencias Agropecuarias y Veterinarias, permaneciendo así su actividad académica hasta finales de 1999 en donde se crea definitivamente la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, la cual toma a su cargo la Especialidad de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

## 2.2. Organización del C.I.Y.A.

La Organización del C.I.Y.A. está estructurada de la siguiente manera:

**GRAFICO 4**  
ORGANIZACIÓN DEL C.I.Y.A.



El Honorable Consejo Académico es la máxima autoridad del C.I.Y.A. y está integrado por los siguientes miembros:

## *El Director Académico*

El Director Académico es elegido cada cinco años en elecciones directas de autoridades, profesores y alumnos, actualmente es el Ing Guido Yauli y es el encargado de presidir las sesiones.

### *Dos profesores ecuatorianos titulares;*

Dentro de los reglamentos de la Universidad, se seleccionará dos profesores titulares que realizarán las funciones de 1° y 2° Vocal del H.C.A., estos cargos están a cargo de:

Ing. Hugo Armas, que actúa como **1° Vocal del H.C.A.** y está encargado de coordinar todos los proyectos referentes a la Extensión Universitaria de la Carrera, para que sean encaminados a una verdadera interacción con la comunidad, la cual en la mayoría de los casos no tiene acceso a la tecnología actual.

Msc. Bolívar Vaca, que actúa como **2° Vocal del H.C.A.** y tiene las funciones de realizar Evaluación al Docente de la Carrera, esto con la finalidad de detectar las falencias existentes dentro de los profesores a fin de dar una solución para el mejoramiento de los mismos.

### ***Un representante estudiantil;***

Este representante se elige cada dos años en elecciones estudiantiles de Co-Gobierno, actualmente es la Srta. Silvia Bravo y cumple funciones similares que el resto de los miembros en cuanto a lo que es apoyo para las diferentes actividades que realiza la Institución.

### ***El presidente de la Asociación estudiantil de la carrera con derecho a voz.***

Esta representante se elige cada año en elecciones estudiantiles, actualmente la representante es la Srta. Cristina Zambrano, estudiante de la especialidad de Diseño Gráfico y coordina actividades de apoyo en beneficio de los estudiantes, además asiste a las reuniones como miembro sin derecho a voto.

Las sesiones del H.C.A. están precedidas por el Director Académico de la Carrera, se reúnen ordinariamente cada quince días y extraordinariamente cuando lo convoque el Director o más de la mitad de sus miembros.

## **2.3. Funciones del H.C.A.**

El Artículo 24 del estatuto orgánico de la Universidad Técnica de Cotopaxi, expresa que “Son funciones de los Consejos Académicos:

- a. Establecer los objetivos académicos de la Carrera y determinar políticas de docencia, investigación y vinculación con la colectividad;

- b.** Ejercer la dirección académica, tomando las resoluciones que garanticen la buena marcha académica, investigativa y administrativa de las respectivas carreras;
- c.** Proponer al Honorable Consejo Universitario la creación, supresión o modificación de unidades académicas y administrativas; las normativas de carácter académico o modificatorias a los reglamentos; Las comisiones al exterior y las comisiones de estudio;
- d.** Coordinar en lo académico las labores de los organismos de planificación y evaluación de la carrera;
- e.** Aprobar, modificar y actualizar las políticas de investigación, asesoría y de vinculación con la colectividad; la creación o supresión de programas curriculares de pregrado que le sean propuestos; según sus ámbitos de competencia;
- f.** Establecer los contenidos y las modificaciones de los programas curriculares de pregrado; según sus ámbitos de competencia; así como los requisitos para la expedición de títulos que otorgue la Carrera;
- g.** Promover la participación de la Carrera en el desarrollo de programas universitarios con instituciones nacionales e internacionales;
- h.** Decidir sobre sanciones del personal docente, de acuerdo con los estatutos y reglamentos de la Universidad y de conformidad con la Ley de Educación Superior;
- i.** Conocer y resolver las solicitudes sobre la equiparación y reconocimiento de títulos académicos, de acuerdo con la ley y el reglamento respectivo; así como los aspectos académicos de los informes anuales de los Directores;

j. Solicitar al Honorable Consejo Universitario la convocatoria a concurso de merecimientos y oposición para docentes de la respectiva Carrera;

k. Solicitar al Honorable Consejo Universitario la contratación de docentes de acuerdo a las necesidades de la Carrera;

l. Conocer y resolver todos los asuntos académicos no contemplados en los Estatutos y Reglamentos de la Universidad; y,

m. Las demás que le asignare el Honorable Consejo Universitario, el Estatuto y Reglamentos.” (ESTATUTO ORGÁNICO SUSTITUTIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, Anónimo, Funciones del H.C.A., 24-25 p.)

Además conjuntamente con las actividades que cumple el H.C.A. se ha creado el **Área Técnica e Investigativa de Proyectos**, que está a cargo de los siguientes profesores:

Ing. Patricio Navas

Dra. Anita Chancusig.

Esta área fue creada dada la gran cantidad de proyectos de tesis que se realizan actualmente en la carrera, con el objetivo de mejorar y tecnificar las investigaciones para que éstos alcancen los niveles que exige la sociedad actual, además se trata de que los alumnos cumplan las propuestas de acuerdo al cronograma de trabajo establecido en los mismos.

Una vez que los miembros del Área Técnica e Investigativa revisan los anteproyectos y emiten un criterio sobre su contenido tanto investigativo como informático, además de su viabilidad, se envía un informe al H.C.A. para que tome en cuenta estas observaciones y una vez analizadas se apruebe, modifique o rechace los temas planteados.

Toda la información que se genera dentro del H.C.A., es organizada por la **Secretaria Académica del C.I.Y.A.**, la Sra. Paola Segovia que se viene desempeñando desde el año 2002 en ésta área, y entre sus principales funciones están:

- Recepción de solicitudes al H.C.A.
- Documentar las resoluciones
- Realizar las actas y publicar las resoluciones que se toma dentro de este organismo.
- Elaboración de formularios de Calificación de Tesis ( Individual y por Alumno)
- Elaboración de Actas de Grado.

#### **2.4. Situación Informática del C.I.Y.A.**

La Secretaria es la encargada de organizar todos los documentos del C.I.Y.A., para lo cual utiliza una Carpeta para cada estudiante, las mismas que son ordenadas alfabéticamente por Ciclo y de acuerdo a la Promoción que corresponde el alumno, dichas carpetas son almacenadas en un Archivador de manera horizontal.

Debido a que cada carrera y dependencia de la Universidad maneja gran cantidad de información, la archivación se realiza de una manera departamental, esto permite que cada responsable de las dependencias conozca la manera de cómo están ordenados los documentos.

Dentro de este ámbito, la carrera no cuenta con un sistema que permita realizar la localización de los documentos, lo que genera un problema y pérdida de recursos, puesto que hay información que no fue ordenada por la Secretaria actual y los documentos anteriores eran manejados por otra persona y con una organización diferente.

Cuando existen reuniones de H.C.A. tanto ordinarias como extraordinarias, la Secretaria se encarga de documentar todos los aspectos tratados de forma manual, en un Libro de Actas y Resoluciones, una vez terminada la sesión todos los miembros del H.C.A. firman el libro como constancia de estar de acuerdo a todo lo apuntado.

Por lo general, al inicio del ciclo académico los principales asuntos a tratarse son:

- Convalidaciones,
- Homologaciones,
- Arrastres,
- Tercera Matrícula,
- Cambio de especialidad,
- Cambio de Carrera.

Al final del ciclo académico los principales asuntos que se tratan son:

- Asentamiento de Notas
- Rectificación de Notas
- Análisis de pasantías,
- Auditoria de Egresados,
- Declaración de Egresados,

Dentro del Ciclo Académico las actividades se centran especialmente en proyectos y anteproyectos de tesis, tratando los siguientes asuntos:

- Revisión de Anteproyectos y Tesis.
- Aprobación de Anteproyectos y Tesis.
- Designación de Tribunales (Anteproyectos, Defensas de Tesis)
- Asuntos Varios

De igual manera no existe un software que permita la recuperación de toda esta información de una manera eficaz ya que cuando se necesita alguna resolución, la búsqueda se hace directamente en el libro, para luego ser digitada en la computadora, provocando demora en los procesos administrativos.

En la Secretaría del C.I.Y.A. existen dos Computadores con las siguientes características:

**Marca:** Intel Core 2

**Memoria Rom:** 2.13 Ghz

**Memoria Ram:** 0.99 Gb

**Capacidad de Disco:** 141 Gb

**CD Writer**

**Sistema operativo:** Windows XP

**Paquetes:** Word, Excel Power Point

**Impresora:** HP Laser 4250/4350

Estas herramientas se utilizan para creación de nóminas, elaboración e impresión de todo tipo de resoluciones, comunicados, oficios, Formularios de Evaluación de Tesis, Actas de Evaluación de Defensa de Tesis, Actas de Grado, etc.

La información que se genera en el computador se almacena dentro de la carpeta Mis Documentos en una sub carpeta de nombre C.I.Y.A., la cual contiene varias sub – carpetas como Actas, Calificaciones, Defensas, Egresados, Alumnos, Padrones, es decir se mantiene un archivo detallado de todas las actividades y documentos de la Secretaría.

La importancia de estos documentos radica en su vida útil, ya que una vez creados, no tienen fecha de eliminación, y en cualquier momento se puede solicitar información de un determinado período académico.

Tomando en cuenta los procesos existentes en el manejo de la documentación y considerando que la secretaría cuenta con una herramienta informática que no está siendo aprovechada al máximo en su capacidad, se evidencia la falta de un sistema documental para mejorar estas actividades, que se encuentre acorde a la tecnología actual, y que cumpla con factores tanto administrativos como informáticos para su óptimo desempeño y aprovechamiento de la Institución.

## **2.5. Parámetros a considerarse para llevar a cabo un proceso documental sistematizado.**

### ***2.5.1. Dentro del Nivel Administrativo***

#### ***2.5.1.1 Planificación.***

Una mala planificación inicial implica, un aumento en el tiempo requerido y en los costos, un descenso en la calidad de producto y un perjuicio a la imagen de la institución, por lo que se considera como una estrategia fundamental la correcta planificación del proceso de desarrollo de una aplicación.

Los parámetros y metas de la misma serán definidos a través de la consultoría, investigación y planeación estratégica, como parte del proceso total de desarrollo, la finalización de ésta.

#### ***2.5.1.2 Control de los Documentos.***

La Norma Internacional ISO 9001 – 2000 establece un procedimiento adecuado que define los controles necesarios para el control de los documentos, estos son: “

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión,

- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,
  - c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos,
  - d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,
  - e) Asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables,
  - f) Asegurarse de que se identifiquen los documentos de origen externo y se controla su distribución, y
  - g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.”
- Normas ISO de Control de Calidad 9001, Anónimo, Control de Documentos, pag 8).

## ***2.5.2. Dentro del Nivel de Desarrollo***

### ***2.5.2.1 Costos.***

Tomando en cuenta no solo el precio del sistema operativo sino también el precio de otros paquetes necesarios para la aplicación, además servicio y soporte requerido.

### **2.5.2.2 Seguridad.**

La institución necesita seguir una política de seguridad para prevenir el acceso no autorizado de usuarios a los recursos propios de la red privada, y protegerse contra la exportación privada de información. Todavía, aun si una organización no esta conectada al Internet, esta debería establecer una política de seguridad interna para administrar el acceso de usuarios a porciones de red y proteger sensitivamente la información secreta tomando en cuenta las herramientas básicas de seguridad como:

#### ***Encriptación***

Es el proceso mediante el cual cierta información o texto sin formato que al momento de almacenar o transmitir información sensible ésta no pueda ser obtenida con facilidad por terceros.

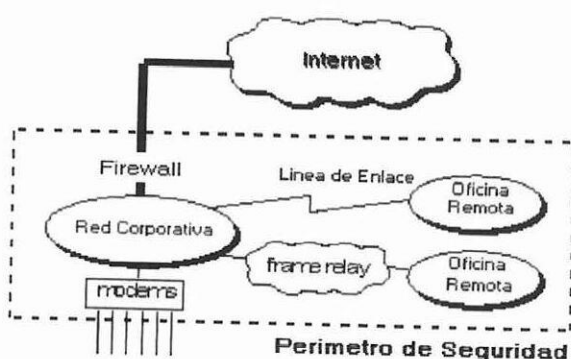
Algunos de los usos más comunes de la encriptación son el almacenamiento y transmisión de información sensible como contraseñas, números de identificación legal, números de tarjetas de crédito, reportes administrativo-contables y conversaciones privadas, entre otros.

#### ***Firewalls.***

Es un sistema o grupo de sistemas que impone una política de seguridad entre la organización de red privada y el Internet. El firewall determina cual de los servicios de red pueden ser accesados dentro de esta por los que están fuera, es

decir quién puede entrar para utilizar los recursos de red pertenecientes a la organización. Para que un firewall sea efectivo, todo tráfico de información a través del Internet deberá pasar a través del mismo donde podrá ser inspeccionada la información. El firewall podrá únicamente autorizar el paso del tráfico, y el mismo podrá ser inmune a la penetración. Desafortunadamente, este sistema no puede ofrecer protección alguna una vez que el agresor lo traspasa o permanece en torno a este.

**GRAFICO 5**  
MODELO DE CONEXIÓN FIREWALL



### *Heurística*

Se denomina heurística a la capacidad de un sistema para realizar de forma inmediata innovaciones positivas para sus fines.

Si tenemos el motor antivirus corriendo y detecta un comportamiento sospechoso, éste pasará a un estado de alerta y nos notificará que la muestra es potencialmente peligrosa. El antivirus no va a estar totalmente seguro del carácter malicioso, puesto que lo ha marcado como sospechoso en función a indicios de

comportamiento, y no en función a una firma conocida y con la que existe un 100% de coincidencia. El sistema realiza innovaciones positivas para su finalidad (nuestra salvaguarda) en tiempo real, o al menos, de modo inmediato.

Los productos antivirus suelen tener técnicas de reconocimiento inteligente de códigos maliciosos (virus, gusanos, caballos de troya, etc.), las cuales se conocen comúnmente bajo el nombre de heurísticas. El término general implica funcionalidades como detección a través de firmas genéricas, reconocimiento del código compilado, desensamblado, desempaquetamiento, entre otros.

### ***2.5.2.3 Estabilidad***

En general siempre se desea que los sistemas no se aparten demasiado de su punto de operación, puesto que pueden llegar a saturaciones, quemarse equipos, hacer saltar fusibles, etc.; y por lo general se espera que el sistema que siga funcionando por todo el tiempo de su vida útil (y no repararlo o reemplazarlo después de un tiempo).

Es importante entonces antes de poner en funcionamiento un sistema, hacer un análisis para prever si el sistema tendrá variables que diverjan o no (que no diverja es un indicio de que el sistema es “estable”).

### ***2.5.2.4 Portabilidad.***

La portabilidad de un software se define como su dependencia de la plataforma en la que corre. La portabilidad es mayor cuanto menor es su dependencia del

software de plataforma. Si un software puede ser compilado en varias plataformas, dicho software se dice que es multiplataforma.

En algunos casos el software es "independiente" de la plataforma y puede ejecutarse en plataformas diversas sin necesidad de ser compilado específicamente para cada una de ellas, a este tipo de software se le llama interpretado, porque necesita de un intérprete para ser ejecutado en las diferentes plataformas.

#### ***2.5.2.6 Apertura.***

Buscar un modelo de apertura a emular en un sistema operativo. Un emulador es un software que permite ejecutar programas de computadora en una plataforma (arquitectura hardware o sistema operativo) diferente de la cual fueron escritos originalmente.

#### ***2.5.3. Dentro del Nivel de Ingeniería***

La Ingeniería de software es la rama de la ingeniería que crea y mantiene las aplicaciones de software aplicando tecnologías y prácticas de las ciencias computacionales, manejo de proyectos, ingeniería, el ámbito de la aplicación, y otros campos.

La ingeniería de software, como las disciplinas tradicionales de ingeniería, tiene que ver con el costo y la confiabilidad. Algunas aplicaciones de software contienen millones de líneas de código que se espera que se desempeñen bien en condiciones siempre cambiantes.

La Ingeniería del Software puede definirse según Alan Davis como la aplicación inteligente de principios probados, técnicas, lenguajes y herramientas para la creación y mantenimiento, dentro de un coste razonable, de software que satisfaga las necesidades de los usuarios".

La ingeniería de software cambia la cultura del mundo debido al extendido uso de la computadora. El correo electrónico (E-mail), la WWW y la mensajería instantánea permiten a la gente interactuar en nuevas formas. El software baja el costo y mejora la calidad de los servicios de salud, los departamentos de bomberos, las dependencias gubernamentales y otros servicios sociales. Los proyectos exitosos donde se han usado métodos de ingeniería de software incluyen a Linux, el software del transbordador espacial, los cajeros automáticos y muchos otros.

La ingeniería de software se puede considerar como la ingeniería aplicada al software, esto es en base a herramientas preestablecidas, la aplicación de las mismas de la forma más eficiente y óptima; objetivos que siempre busca la ingeniería. No es solo de la resolución de problemas, sino más bien teniendo en cuenta las diferentes soluciones, elegir la más apropiada.

### ***2.5.3.1 Metodología***

Se refiere a los métodos de investigación que se siguen para alcanzar una gama de objetivos en una ciencia, son el conjunto de métodos que se rigen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Método es el procedimiento para alcanzar los objetivos y la metodología es el estudio del método.

La labor de un servicio de información y documentación consiste, por una parte, en localizar la información, allí donde ésta se encuentre, para dar respuesta a preguntas concretas y definidas de un grupo determinado de usuarios y por otra parte difundir información especializada. Esta información debe caracterizarse por su exhaustividad, pertinencia, precisión, rapidez y economía.

Por todo ello uno de los objetivos más importantes de un servicio de información y documentación es el siguiente: analizar, diseñar y desarrollar sistemas, métodos, instrumentos y técnicas de tratamiento, almacenamiento, recuperación y difusión de la información.

Esta ponencia se basa en la necesidad de establecer un marco metodológico, que permita la gestión de la información y documentación que se genera a lo largo de un proceso documental. Esta gestión tiene que: a) ser sistemática y susceptible de automatización, b) basarse en los principios derivados de la Ciencia de la Documentación, c) permitir y potenciar el Trabajo Corporativo y d) adoptar las nuevas Tecnologías de la Información.

La necesidad de una metodología se justifica, por el rápido proceso de cambio al que se ve sometida la Industria de la Información, cada vez más importante. Nuevas bases de datos son creadas y nuevas interfaces de usuario implementadas, lo que produce, cada vez con más frecuencia, la necesidad de acometer por parte de los SID proyectos especiales y complejos. Estos proyectos de desarrollo de un producto documental, conllevan, en primer lugar, una serie de operaciones que tienen unas características diferentes de las que se presentan en las actividades de la explotación habitual y, en segundo lugar, generan constantemente a lo largo de su desarrollo, una cantidad importante de información y documentación, que exige un método riguroso para su producción y control.

### 2.5.3.3 Desarrollo de software

La ingeniería de software tiene varios modelos o *paradigmas* de desarrollo en los cuales se puede apoyar para la realización de software, de los cuales podemos destacar a éstos por ser los más utilizados y los más completos:

- *Modelo en cascada* (Ciclo de Vida Clásico)
  
- *Modelo en espiral*
  
- *Modelo de prototipos*
  
- *Método en V*
  
- *Desarrollo por etapas*

## 2.6 Naturaleza de la I.S.

La Ingeniería de Software tiene que ver con muchos campos en diferentes formas:

### 2.6.1 Matemáticas

Los programas tienen muchas propiedades matemáticas. Por ejemplo la corrección y la complejidad de muchos algoritmos son conceptos matemáticos que pueden ser rigurosamente probados. El uso de matemáticas en la IS es llamado métodos formales

## **2.6.2 Ciencia**

Los programas tienen muchas propiedades científicas que se pueden medir. Por ejemplo, el desempeño y la escalabilidad de programas bajo diferentes cargas de trabajo puede ser medida. La efectividad de los cachés, procesadores más grandes, redes más rápidas, nuevas tecnologías de base de datos tienen que ver con la ciencia. Se pueden deducir ecuaciones matemáticas de las medidas.

## **2.6.3 Ingeniería**

La Ingeniería de Software es considerada por muchos como una disciplina ingenieril porque tiene los puntos de vistas pragmáticos y las características esperadas de los ingenieros. Análisis, documentación, y código comentado son signos de un ingeniero. *David Parnas* ha argumentado que es una ingeniería.

## **2.6.4 Manufactura**

Los programas son construidos en una secuencia de pasos. El hecho de definir propiamente y llevar a cabo estos pasos, como en una línea de ensamblaje, es necesario para mejorar la productividad de los desarrolladores y la calidad final de los programas. Este punto de vista inspira los diferentes procesos y metodologías que encontramos en la I.S.

## **2.6.5 Manejo de Proyectos**

El software comercial (y mucho no comercial) requiere manejo de proyectos. Hay presupuestos y calendarizaciones establecidas. Gente para liderar. Recursos

(espacio de oficina, computadoras) por adquirir. Todo esto encaja apropiadamente con la visión del Manejo de Proyectos.

### **2.6.6 Arte**

Los programas contienen muchos elementos artísticos. Las interfaces de usuario, la codificación, etc. Incluso la decisión para un nombre de una variable o una clase. **Donald Knuth** es famoso porque ha argumentado que la programación es un arte.

### **3. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DOCUMENTAL PARA EL HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DEL C.I.Y.A. DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**

#### **3.1 Selección del Modelo de Ingeniería y Herramientas de Diseño**

Como se ha mencionado en el capítulo anterior el diseño y desarrollo de un software es una tarea que implica varios elementos, técnicas y metodologías, por lo cual es importante definir las más adecuadas y seguir los procesos de una manera ordenada para lograr un producto de calidad.

En la actualidad para muchas organizaciones, los sistemas de información basados en computadoras son el corazón de las actividades cotidianas y objeto de gran consideración en la toma de decisiones.

Al establecer los sistemas de información basados en computadoras deben tener la certeza de que se logren dos objetivos principales: que sea un sistema correcto y que esté correcto el sistema. Ningún sistema que deje satisfacer ambos objetivos será completamente útil a la organización.

Si los dispositivos de un sistema de información no se adaptan a sus necesidades, no lograra sus objetivos potenciales. A mismo tiempo, aun cuando se identifiquen

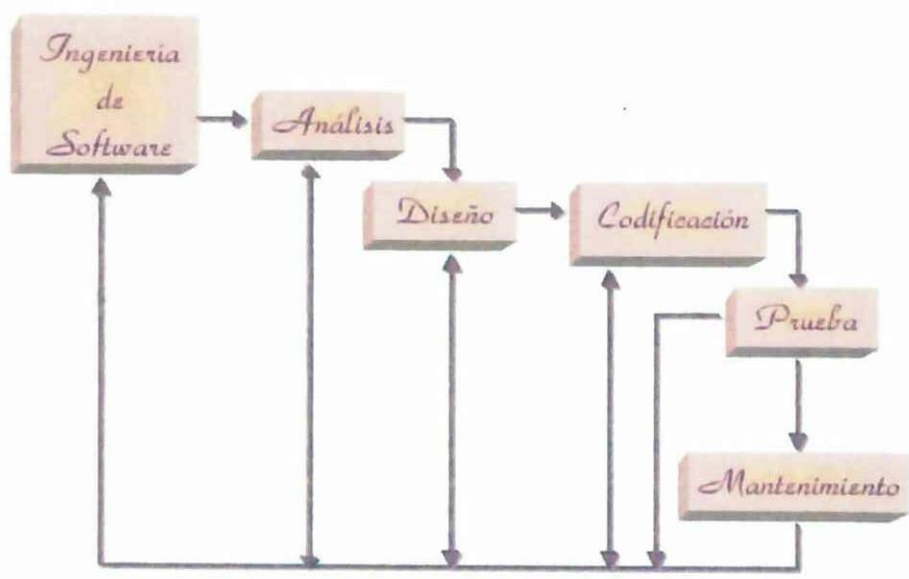
precisamente las necesidades del usuario, un sistema de información va tener un valor único si funciona en forma adecuada.

Los informes y las salidas producidas por el sistema deben ser precisos, confiables completos.

Para lograr cumplir con todos estos requerimientos, existen diferentes métodos de desarrollo, considerando para el presente proyecto el más óptimo **CICLO DE VIDA CLÁSICO PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS**, el cual consta de de los siguientes pasos: análisis, diseño, codificación, prueba y mantenimiento.

### GRAFICO 6

MODELO DEL CICLO DE VIDA CLASICO DE SISTEMAS



Para representar las relaciones que existe entre cada uno de los módulos y analizar los requerimientos de la aplicación se utilizará la herramienta de modelado **DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS**, ya que nos permite visualizar de una manera más óptima los procesos, datos de entrada e información que se generará en el sistema, además nos permitirá visualizar la dirección en que se conectan las relaciones entre las diferentes entidades involucradas en el sistema.

Una vez definidas todas las relaciones se necesita de una herramienta para la creación de la Base de Datos para lo cual se utilizará **MICROSOFT SQL SERVER 2005** por cuanto nos permite definir el diseño de la misma de una manera segura, además, aplicar la arquitectura cliente – servidor para realizar la aplicación vía Web.

Para la aplicación se utilizará, de la herramienta Visual Studio.Net, el programa **VISUAL BASIC.NET** por cuanto logra una conexión con la Base de Datos de una manera óptima, además su entorno de desarrollo es muy amigable y permite el manejo de aplicaciones Web mediante la creación de módulos con **ASP.NET**, el cual se encuentra dentro de la misma herramienta, siendo una de sus características la capacidad multiplataforma.

### **3.2 Desarrollo de la Aplicación mediante el Ciclo de Vida Clásico**

La aplicación se desarrollará siguiendo los seis pasos del ciclo de vida, estos son:

### ***3.2.1 Investigación Preliminar.***

Con ayuda de la información obtenida en entrevistas y cuestionarios a la Secretaría Académica, así como profesores y estudiantes del área de la carrera de ciencias de la Ingeniería y aplicadas, se obtuvo información necesaria para determinar la situación actual de la carrera, evidenciando la falta de un manejo automático dentro de la Secretaría del H.C.A., lo cual permite asegurar la importancia de contar con una herramienta que optimice los procesos administrativos de la dependencia.

La solicitud para recibir ayuda de un sistema de información puede originarse por varias razones: sin importar cuales sean estas, el proceso se inicia siempre con la petición de una persona.

### ***3.2.2 Determinación de los Requerimientos del Sistema.***

La Secretaría del H.C.A. aportó con información necesaria para registrar los requerimientos del SISCORES (Sistema de Control de Resoluciones), los cuales se clasificaron de acuerdo a la prioridad que se entregó, estructurándose en cuatro niveles, los cuales se detallan a continuación:

#### ***Nivel I: Ingreso y Actualización de Información.***

Este nivel agrupa los siguientes requerimientos:

- Ingreso de Solicitudes
- Ingreso de Actas
- Ingreso de Resoluciones
- Ingreso de Denuncias de Tesis
- Ingreso de Proyectos
- Ingreso de Anteproyectos

Mencionados requerimientos originaron el Menú Registros del SISCORES.

### ***Nivel II: Servicio de difusión de comunicados y resoluciones***

Este nivel agrupa los siguientes requerimientos:

- Cambio de Carrera
- Cambio de Especialidad
- Matriculas extraordinarias
- Convalidaciones
- Proyectos de Tesis

Mencionados requerimientos originaron el Menú Consultas del SISCORES.

### ***Nivel III: Servicio de reportes de los datos***

Este nivel agrupa los siguientes requerimientos:

- Nómina de Alumnos (Pasantes, egresados, graduados, etc.)
- Lista de Proyectos de tesis (Culminados y en trámite)
- Lista de Anteproyectos (Culminados y en trámite)
- Búsqueda de actas y resoluciones

Mencionados requerimientos originaron el Menú de Reportes del SISSCORES

#### ***Nivel IV: Servicio de Recursos en Línea.***

Este nivel agrupa los siguientes requerimientos:

- Consulta de Resoluciones de Solicitudes vía Web.

Mencionados requerimientos originaron el módulo Web Aplicación C.I.Y.A.

### ***3.2.3 Diseño del Sistema.***

Aquí se define la relación de los datos, la información, y los procesos que interactúan unos con otros, la creación del modelo lógico se presenta en el siguiente gráfico:

MODELO CONCEPTUAL DEL SISCORES

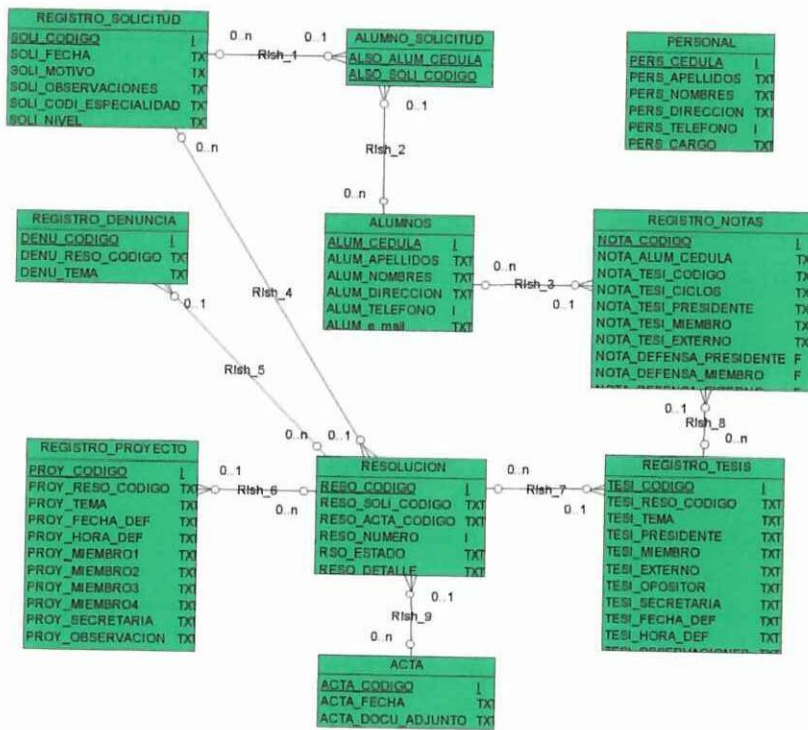


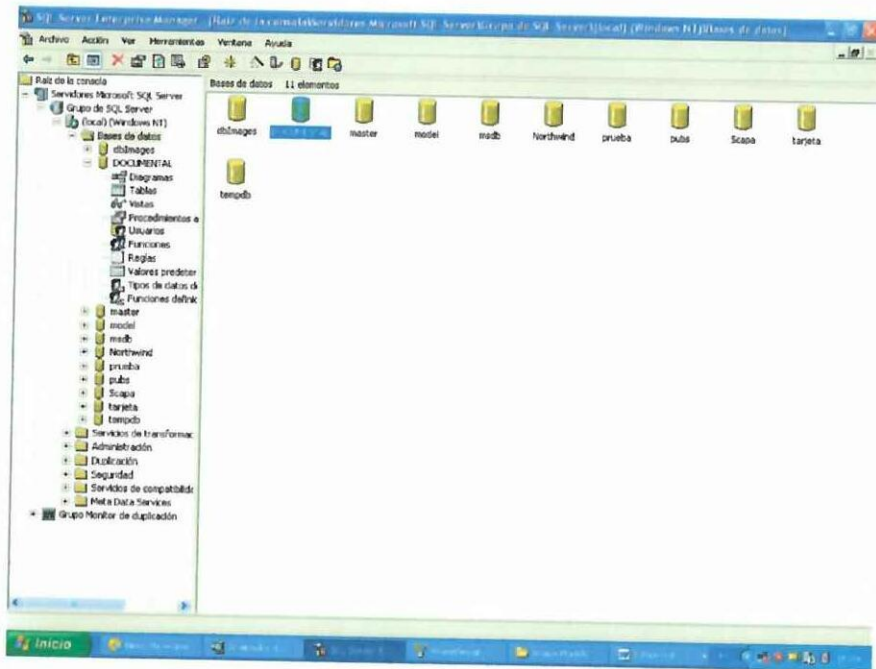
GRAFICO 8

MODELO FISICO DEL SISCORES



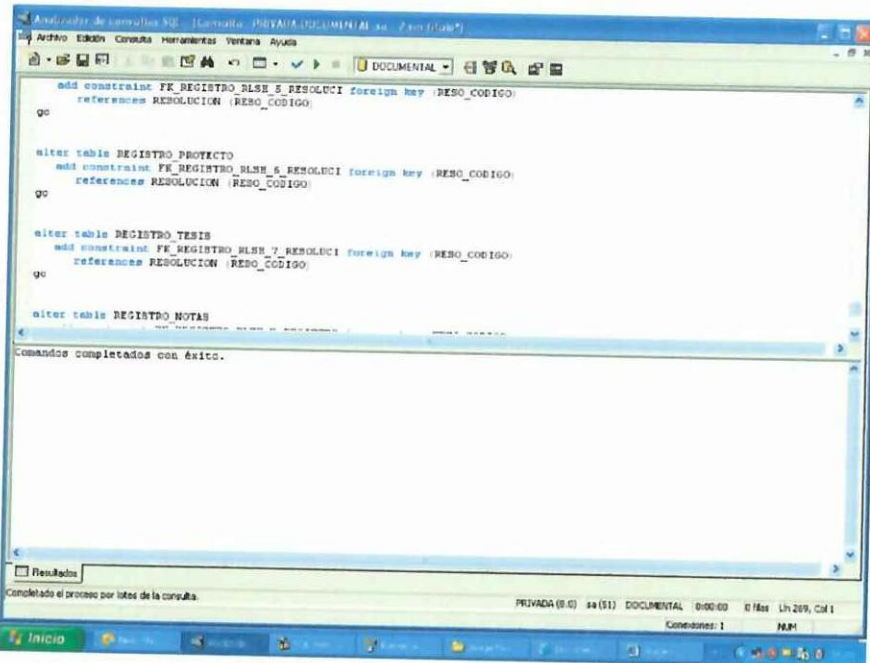
## GRAFICO 9

# CREACION DE LA BASE DE DATOS DEL SISSCORES



## GRAFICO 10

# EJECUCIÓN DEL SCRIPT DEL SISSCORES





### 3.2.4 Desarrollo del Software.

En este aspecto se definió las personas que se encargarán de la aplicación, estructurándose dos niveles:

**Para el usuario:** Las interfaces se enfocarán a personas con conocimientos básicos sobre temas relacionados al H.C.A., brindando apoyo consultando y buscando información, con restricciones en el manejo de la Base de Datos.

**Para el Administrador:** Las interfaces se enfocarán a personas con visión en la gestión de contenido, que posean conocimientos en el ingreso y digitación de datos, con las debidas precauciones del caso.

Una vez creada la aplicación el resultado se obtiene de la siguiente manera:

**GRAFICO 13**  
PANTALLA INICIAL DEL SISCORES



Este formulario permite el ingreso de los distintos usuarios y administradores del sistema, aquí se valida o restringe los accesos a los distintos formularios dependiendo del perfil de cada uno de ellos.

## GRAFICO 14 PANTALLA DE MENÚS DEL SISSCORES



En este formulario se puede ingresar a los distintos menús del sistema tanto para la gestión de información como para el acceso a consulta de datos, además la conexión para las consultas vía web.

## GRAFICO 15 FORMULARIO PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE ALUMNOS

The screenshot shows a web form titled 'Alumnos' for the 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI'. The form is for the 'CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS'. It features a list of student names on the left, with 'ALCIDES FRANCISCO' selected. On the right, there are input fields for 'CEDULA', 'APELLIDOS', 'NOMBRES', 'DIRECCION', 'TELEFONO', and 'E\_mail'. At the bottom, there are buttons for 'Nuevo', 'Modificar', 'Grabar', 'Cancelar', 'Eliminar', and 'Cerrar'.

Alumno	Cedula	APELLIDOS	NOMBRES	DIRECCION	TELEFONO	E_mail
ALCIDES FRANCISCO	01074307	ALCIDES FRANCISCO	JEREZ TIPANTUÑA	SAQUISILI	2987560	
ALEX MARTIN						
AVL FERNANDO						
BETTY PAOLA						
CARLA DE LAS MERCEDES						
CELESTE MACARENA						
CHORROS CARPIO						
CD PARA TECA						
CD PARA TECA						
CD PARA TECA						
DANIELA ALEXANDRA						
DARWIN HIPOLITO						

Aquí se puede Ingresar, Modificar o Eliminar los Alumnos existentes en la Base de Datos, es decir, permite altas y bajas de la información

## GRAFICO 16

### FORMULARIO PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE USUARIOS

The screenshot shows a web application window titled 'Usuario'. The header displays 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI' and 'CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS'. On the left, a list box contains the names 'MEDRANO', 'LOPEZ', 'JIMENEZ', and 'ARIMAS'. To the right, there are input fields for 'CODIGO', 'APELLIDOS', 'NOMBRES', 'CARGO', 'PASSWORD', 'NOMBRE\_USU', and 'PERFIL'. At the bottom, there are buttons for 'Nuevo', 'Modificar', 'Grabar', 'Cancelar', 'Eliminar', and 'Cerrar'.

Este formulario permite al administrador Crear, Modificar o Eliminar nuevos usuarios o administradores dependiendo de los permisos que se brinde a cada uno de ellos.

## GRAFICO 17

### FORMULARIO PARA EL INGRESO DE PERSONAL

The screenshot shows a web application window titled 'Personal'. The header displays 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI' and 'CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS'. On the left, a list box contains the name 'Angeles'. To the right, there are input fields for 'CEDULA', 'APELLIDOS', 'NOMBRES', 'DIRECCION', 'TELEFONO', and 'CARGO'. At the bottom, there are buttons for 'Nuevo', 'Modificar', 'Grabar', 'Cancelar', 'Eliminar', and 'Cerrar'.

Este formulario permite al administrador Crear, Modificar o Eliminar nuevo personal de la Carrera.

## GRAFICO 18 FORMULARIO DE REGISTRO DE SOLICITUDES

The screenshot shows a web application window titled 'Registro de Solicitudes' for the 'UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI DIRECCION DE CIYA'. The form contains the following fields:

- Número de Solicitud: SOL20080502
- Fecha: martes, 05 de febrero de 2008
- Motivo: DENUNCIA DE TEMA DE TESIS
- Especialidad: ING. INFORMÁTICA Y SISTEMAS
- Ciclo: EGRESADO
- Observación: PRESENTA INFORME TECNICO

Below the form is a table with the following data:

CEDULA	NOMBRES	E_MAIL
0902596911	JIMENEZ ARMAS ORACIO	
0909111190	COPARA TECA EDWIN PA...	

Buttons at the bottom include 'Añadir Alumno', 'Nuevo', 'Guardar', 'Aceptar/Cancelar', and 'Cerrar'.

Este formulario permite el Registro de las Solicitudes presentadas por los alumnos cualquiera sea éste el motivo del pedido.

## GRAFICO 19 FORMULARIO DE REGISTRO DE ACTAS

The screenshot shows a web application window titled 'Actes' for the 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS'. The form contains the following fields:

- Lista de selección: 1020, 12, 13, 190, 151, 152
- CODIGO: [Empty field]
- FECHA: jueves, 03 de enero de 2008
- DOC\_ADJUNTO: C:\Documents and Settings\Persona\Mis docum

Buttons at the bottom include 'Nuevo', 'Guardar', 'Eliminar', 'Cancelar', and 'Cerrar'.

Este formulario permite el Registro de las Actas enlazado a un documento adjunto que es el respaldo general donde se hallan todas las resoluciones de la misma.

# FORMULARIO DE REGISTRO DE ACTAS Y RESOLUCIONES

**REGISTRO DE ACTAS Y RESOLUCIONES**

Ingrese el código del acta: AC20080502

Fecha: martes 05 de febrero de 2009

Documento Adjunto: C:\Documents and Settings\Usuario\Mis documentos\Varios\PI

**DATOS DE LAS RESOLUCIONES**

Verificar Solicitud

SOLICITUD:  NUMERO DE RESOLUCION:

ESTADO:

DETALLE:

Solicitud	Numero_res	Estado	Detalle
SOL050201	1	APROBADO	CONTINUAR CON EL
SOL050201	2	RECHAZADO	TIENE VARIOS ARRA...

Este formulario permite el Registro de las Actas y Resoluciones dependiendo de las solicitudes presentadas, se realiza la búsqueda de una solicitud y se ingresa el estado actual de la misma (Aprobado, Rechazado, Suspendido), para grabar la información

## GRAFICO 21 FORMULARIO DE REGISTRO DE RESOLUCIONES

**CONTROL DE ACTAS**

Ingrese el código del acta: AC20080502

Fecha:

Documento Adjunto:

**RESOLUCIONES GUARDADAS EN EL ACTA**

RESO_CDDIGO	RESO_SOLLO	RESO_ACTA_C	RESO_NUMER	RESO_ESTADO	RESO_DETALLE
SOL20080502	AC20080502	1	APROBADO	CONTINUAR	
SOL050201	AC20080502	2	RECHAZADO	TIENE VARIO.	

**REGISTRO DE NUEVAS RESOLUCIONES**

Verificar Solicitud

SOLICITUD:  NUMERO DE RESOLUCION:

ESTADO:

DETALLE:

Solicitud	Numero_res	Estado	Detalle
	3	APROBADO	CONTINUAR CON EL

Este formulario permite el Registro de las Resoluciones de una Acta ya existente, si ya existe resoluciones, mantiene la secuencia de las mismas.

Este formulario permite llevar un control de los temas de tesis que los alumnos denuncian para su desarrollo, se valida que el motivo de la Solicitud sea Denuncia de Tema de Tesis.

GRAFICO 23

FORMULARIO DE REGISTRO DE ANTEPROYECTOS

Este formulario permite registrar los Anteproyectos que los alumnos presentan solicitando fecha de defensa, aquí se detallan los miembros del Tribunal para la defensa y la fecha de la misma, se valida que el estado de la solicitud sea Aprobado y que el motivo de la Solicitud sea Denuncia de Tema de Tesis.

## GRAFICO 24 FORMULARIO DE REGISTRO DE TESIS

**REGISTRO DE TESIS**

Ingreso al Código de Subárea: 32000002 | Base: | Fecha de Presentación: febrero de 2000 | Indicador: DE de febrero de 2000

Especialidad: INGENIERIA EN SISTEMAS DE COMPUTACION | Nivel: ESPECIALIZADO

Nombre: PROYECTO DE TESIS | Observaciones: PRESENTA AMPLIACIONES E INFORMES

Presentado por: ALUM. CEDULA: ALUM. NOMBRES: ALUM. DIRECCION: ALUM. TELEFONO: ALUM. e-mail

Registrado en el Acta Num.:

NUM. ACTA	FECHA	DOCUMENTO	RESOLUCION	ESTADO	DETALLE	RES. CODIGO
0500212100	05/02/2000	C/Documento	1	APROBADO	CONTINUAR	40

**INGRESE LOS DATOS DEL PROYECTO**

RESOLUCION NUMERO: 40

TEMA DE LA TESIS: DISEÑO DE UN SOFTWARE DOCUMENTAL

FECHA DE DEFENSA: febrero de 2000 | HORA DE DEFENSA: 15:00:00

PRESIDENTE: JIMENEZ | MIEMBRO: JIMENEZ | ENFERMO: JIMENEZ | OPOSITOR: JIMENEZ

SECRETARIA: JIMENEZ | OBSERVACIONES: SALON MAGNAN

Este formulario permite registrar las Tesis que los alumnos presentan solicitando fecha de defensa, aquí se detallan los miembros del Tribunal para la defensa y la fecha de la misma, se valida que el estado de la solicitud sea Aprobado y que el motivo de la Solicitud sea Proyecto de Tesis.

## GRAFICO 25 FORMULARIO DE REGISTRO DE NOTAS DE TESIS

**REGISTRO DE NOTAS DE TESIS**

Ingreso los Apellidos a Buscar: jim

ALUM. CEDULA	ALUM. APELLIDOS	ALUM. NOMBRES	ALUM. DIRECCION	ALUM. TELEFONO	ALUM. e-mail
0500212100	JIMENEZ	MAURICIO	5ta	877	70991
12345	JIMENEZ	COFARA	LUCIA	0	0

TESIS PRESENTADAS POR: 00340

ALUM. CEDULA	TESIS CODIGO	TEMA	PRESIDENTE	MIEMBRO	ENFERMO	OPOSITOR

ALMACENADO EN REGISTRO No: 0

Nota Promedio Todos Los Ciclos: 0,36

Notas de la Tesis (Documento)		Notas de la Defensa de Tesis	
Nota Tesis Presidente	10	Nota Defensa Presidente	10
Nota Tesis Miembro	9	Nota Defensa Miembro	9
Nota Tesis Externo	9	Nota Defensa Externo	0
Promedio Calificación Tesis	9,3333333	Promedio Calificación Defensa	9

Calificación Final de Grado: 0,99777

Este formulario permite registrar las notas de tesis y defensa, además la nota promedio de todos los ciclos de los Alumnos para calcular el promedio general, con estos datos se realiza el Acta de Grado, se verifica que el estado de la Tesis sea Aprobado.

FORMULARIO DE REGISTRO DE ESTADO DE DENUNCIAS

**REGISTRO DE ESTADO DE DENUNCIAS**

Ingresar el tema de la Denuncia:

DENUN. CODIGO	RESOLUCION	TEMA	ESTADO	OBSERVACION
42		DISEÑO DE UN SOFTWARE PARA EL TRATAMIENTO DOCUMENTAL	APROBADO	CORREGIR LOS VALORES DE MUESTRA

Presentado por:

DENUN. CODIGO	ALUM. EDICULA	ALUMBROS
14	000000001	JIMENEZ ARMAS ORASIO
	000011100	CORPARA TECA EDWIN PATRICIO

Datos de la Denuncia

CODIGO DE LA DENUNCIA:  NUMERO DE RESOLUCION:

ESTADO:  OBSERVACION DEL ESTADO:

Este formulario permite modificar el Estado de las Denuncias de Tesis a Aprobado o Rechazado.

GRAFICO 27

FORMULARIO DE REGISTRO DE ESTADO DE PROYECTOS

**REGISTRO DE ESTADO DE PROYECTOS**

Ingresar el tema del Proyecto:

PROJ. CODIGO	RESOLUCION	TEMA	ESTADO	OBSERVACION
17	50	DISEÑO DE UNA NAQUE TA	PENDIENTE	S/N

Presentado por:

PROJ. CODIGO	ALUM. EDICULA	ALUMBROS
16	000000001	CORPARA TECA MARCO PATRICIO
	000000001	JIMENEZ ARMAS ORASIO

Datos de la Denuncia

CODIGO DEL PROYECTO:  NUMERO DE RESOLUCION:

ESTADO:  OBSERVACION DEL ESTADO:

Este formulario permite modificar el Estado de las Anteproyectos de Tesis a Aprobado o Rechazado

**REGISTRO DE ESTADO DE TESIS**

Ingresar el tema de la Tesis:

TESIS CODIGO	RESOLUCION	TEMA	ESTADO	OBSERVACION
1	50		APROBADO	VALORES MODIFICADOS DE PRIORITA

Presentado por:

TESIS CODIGO	ALUM_CEDULA	ALUMNOS
2	0002312108 9000000098	JIMENEZ MAURICIO LOPEZ MARIA

Datos de la Denuncia  
 CODIGO DE LA TESIS:  NUMERO DE RESOLUCION:  **MODIFICAR ESTADO**  
 ESTADO:  OBSERVACION DEL ESTADO:  **GRABAR CAMBIO**  
**CANCELAR**  
**CERRAR**

Este formulario permite modificar el Estado de las Tesis a Aprobado o Rechazado

GRAFICO 29

FORMULARIO DE CONSULTA DE RESOLUCIONES POR SOLICITUD

**CONSULTA DE RESOLUCIONES**

Código de Solicitud:  **Buscar** Fecha de Presentación: martes, 05 de febrero de 2008

Especialidad:  Nivel:

Motivo: DENUNCIA DE TEMA DE TESIS Observación: PRESENTA INFORME TECNICO

Presentado por:

ALUM_CEDULA	NOMBRES
0909111190	JIMENEZ ARMAS ORACIO COPARA TECA EDWIN PATRICIO

Registrado en el Acta Num.

NUM_ACTA	FECHA	DOCUMENTO	RESOLUCION	ESTADO	DETALLE	RESO_CODIGO
1	05/02/2008	C:\Documents...	1	APROBADO	CONTINUAR	42

**Centar**

Este formulario permite realizar una consulta de las resoluciones que tiene una solicitud mediante el código de solicitud, para verificar el Estado de la misma

**CONSULTA DE SOLICITUDES**

Ingrese los Apellidos a Buscar:

ALUM_CEDULA	ALUM_APELLIDOS	ALUM_NOMBRES	ALUM_DIRECCION	ALUM_TELEFONO	ALUM_email
12345	JIMENEZ	COPARA	LECDA	0	marco
0902312108	JIMENEZ	MAURICIO	lala	677	Hhhh
90349	Jimenez Amas	VERONICA	lala	0	rodvn

SOLICITUDES PRESENTADAS POR: 0502595911

SOL_CODIGO	SOL_FECHA	SOL_MOTIVO	SOL_OBSERVACION	SOL_CODI_ESPECIAL	SOL_NIVEL
0	01/02/2009	DESIGNACION DE T...	Presentas Anulados	ING INFORMATICA	EGRESADO
SOL20080305	05/02/2009	DENUNCIA DE TEM...	ADJUNTA DOCUM...	ING ELÉCTRICA	EGRESADO
SOL20080502	05/02/2009	DENUNCIA DE TEM...	PRESENTA INFOR...	ING INFORMATICA	EGRESADO
SOL20080601	06/02/2009	DEFENSA DE TESIS	PRESENTA ANILLA...	ING INFORMATICA	EGRESADO

RESOLUCIONES EXISTENTES EN LA SOLICITUD NUM: SOL20080503

NUM_ACTA	FECHA	DOCUMENTO	RE_ESTADO	DETALLE
	05/02/2009	C:\Documents and Settings\Usuario\Mis documentos\Varios\Prácticas A.doc	1	APROBADO ASIGNAR FECHA Y HORA

Este formulario permite realizar una consulta de las resoluciones que tiene una solicitud mediante el Apellido de Alumno, se lleva un control de todas las solicitudes presentadas y el estado de cada una de ellas.

GRAFICO 31

FORMULARIO DE CONSULTA DE PROYECTOS POR ALUMNO

**CONSULTA DE PROYECTOS**

Ingrese los Apellidos a Buscar:

ALUM_CEDULA	ALUM_APELLIDOS	ALUM_NOMBRES	ALUM_DIRECCION	ALUM_TELEFONO	ALUM_email
12345	JIMENEZ	COPARA	LECDA	0	marco
0902312108	JIMENEZ	MAURICIO	lala	677	Hhhh
90349	Jimenez Amas	VERONICA	lala	0	rodvn
0954321097	JUAN LUIS	PEREZ PARRERO	SANTO DOMINGO	2890664	

PROYECTOS PRESENTADAS POR: 0502595911

PF_CEDULA	ESTADO	TEMA	FECHA DE MIEMBRO1
0502595911	RECHAZADO	EJEMPLO	18/01/2009 HERREROHJ
33 0502595911	APROBADO	academ	21/03/2008 CURBETA
44 0502595911	APROBADO	DISERIO DE UN SOFTWARE PARA EL TRATAMIENTO DOCUMENTAL	22/02/2008 ING JUAN RODRIGUEZ

Este formulario permite realizar una consulta de los proyectos presentados por determinado alumno, para conocer el Tema y el Estado de la misma.

## GRAFICO 32

### FORMULARIO DE REPORTE DE ALUMNOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

Impreso el: martes, 12 de febrero de 2008

<b>DIRECCIÓN</b>	<b>AMBATO</b>		
<b>CECULA</b>	<b>ALUMNOS</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>E_mail</b>
0548034895	VALENTIN ALEJANDRO JACOME CLAVIJO	2987863	d
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>CALLE QUITO</b>		
<b>CECULA</b>	<b>ALUMNOS</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>E_mail</b>
1600630578	DARWIN HIPOLITO BELTRAN FREIRE		r
<b>DIRECCIÓN</b>	<b>MIJA</b>		
<b>CECULA</b>	<b>ALUMNOS</b>	<b>TELÉFONO</b>	<b>E_mail</b>
91349	Jimenez Armas VERONICA	0	verlon

Nº de página actual: 1      Nº total de páginas: 1+      Factor de zoom: 100%

Este formulario permite realizar un reporte de todos los alumnos que se encuentran ingresados en la Base de Datos.

## GRAFICO 33

### FORMULARIO DE REPORTE DE TESIS POR ESTADO Y ESPECIALIDAD

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

**REPORTE DE ESTADOS DE PROYECTOS**

Fecha del Reporte: 26/02/2008

SELECCIONA EL ESTADO DE LA CONSULTA:       SELECCIONA LA ESPECIALIDAD:       Consultar      Cerrar

**ESPECIALIDAD**: INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES      **ESTADO**: APROBADO

**CODIGO DE REGISTRO**: 2

**TEMA DEL PROYECTO**: BASE DE DATOS

**PRESENTADO POR**: JIMENEZ MAURICIO

ESTRELLA CARLA

Jimenez Armas VERONICA

**CODIGO DE REGISTRO**: 16

Nº de página actual: 1      Nº total de páginas: 1      Factor de zoom: 100%

Este formulario permite realizar un reporte de todos los proyectos presentados por los alumnos para verificar el estado de los mismos.

Selección del Estado de la consulta: APROBADO

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**  
**REPORTE DE ESTADOS DE TESIS**

Fecha del Reporte: 12/02/2008

VALORES DE LA CONSULTA DE TESIS: APROBADO

ESPECIALIDAD	ING. DISEÑO GRAFICO
CODIGO DE REGISTRO	2
TEMA DE TESIS	SD
PRESENTADO POR:	
JIMENEZ MAURICIO	
LOPEZ MAJIA	

ESPECIALIDAD: ING. ELECTROMECÁNICA

Factor de zoom: 100%

Este formulario permite realizar un reporte de todas las tesis presentadas por los alumnos para verificar el estado de las mismas.

GRAFICO 35

FORMULARIO DE REPORTE DE RESOLUCIONES

Número de solicitud: SOL20082501

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**CARRERA EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**  
**CERTIFICADO DE RESOLUCIONES**

En mi calidad de Secretaria de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, **CERTIFICO:** que en reunión del Honorable Consejo Académico registrada en el Acta Numero AC20082501, de fecha 25 de Febrero de 2008 se resolvió lo siguiente.

Resolución No. 1

En atención al oficio No SOL20082501, de fecha 25 de Febrero de 2008, remitido por:

**COPARA TECA MARCO PATRICKO**  
**JIMENEZ ARMAS ORACIO**

Los señores miembros del H. Consejo Académico resuelven declarar **APROBADO** dicho pedido por cuanto cumple los requisitos previstos para el efecto, con el siguiente estado u observación: **DESIGNAR TRIBUNAL Y FECHA DE DEFENSA.**

Lafacunga e, 26 de Febrero de 2008

Factor de zoom: 100%

Este formulario permite realizar un reporte de resoluciones para verificar el resultado de una solicitud, permite imprimir el documento para ser entregado al alumno.

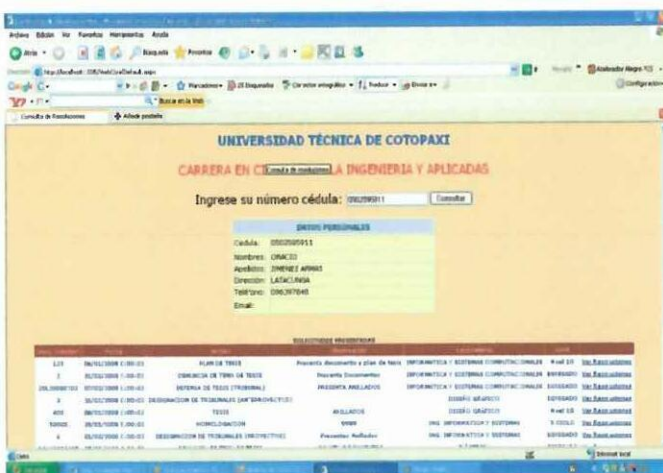
FORMULARIO DE REPORTE DE ACTAS DE GRADO



Este formulario permite realizar un reporte del Acta de Grado con toda la información relacionada a un Tema de Tesis específico.

GRAFICO 37

FORMULARIO DE INGRESO DE LA APLICACIÓN WEB



Este formulario permite realizar una consulta de los estados de las resoluciones de los alumnos, la búsqueda se realiza mediante la validación de la cédula.

**SOLICITUDES PRESENTADAS**

Nº	Fecha	Título	Descripción	Estado	Resolución
123	04/01/2009 0:00:00	PLAN DE TESIS	Presenta documento y plan de tesis	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	Nivel 10 Ver Resoluciones
2	11/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TEMA DE TESIS	Presenta Documentos	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20080793	07/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TESIS (TRIBUNAL)	PRESENTA ANILLADOS	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
3	11/01/2008 0:00:00	DESIGNACION DE TRIBUNALES (ANTEPROYECTOS)		DISEÑO GRAFICO	EGRESADO Ver Resoluciones
438	08/01/2008 0:00:00	TESIS	ANILLADOS	DISEÑO GRAFICO	Nivel 10 Ver Resoluciones
50095	18/01/2008 0:00:00	MONOLOGACION	9999	ING. INFORMATICA Y SISTEMAS	5 CICLO Ver Resoluciones
6	01/01/2008 0:00:00	DESIGNACION DE TRIBUNALES (PROYECTOS)	Presentar Anillados	ING. INFORMATICA Y SISTEMAS	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20080205	05/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TEMA DE TESIS	ACUMULA DOCUMENTOS	ELÉCTRICA	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20080483	04/04/2008 0:00:00	TERCERA MATERIA	PRESENTA DOCUMENTOS	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	7 CICLO Ver Resoluciones
SOL20080602	05/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TEMA DE TESIS	PRESENTA INFORME TECNICO	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20080603	05/01/2008 0:00:00	ANTEPROYECTO DE TESIS	PRESENTA ANILLADOS	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20080601	04/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TESIS	PRESENTA ANILLADOS E INFORMES	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20080602	04/01/2008 0:00:00	PROYECTO DE TESIS	PRESENTA ANILLADOS E INFORMES	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20081302	15/01/2008 0:00:00	DESIGNACION DE TRIBUNALES (PROYECTOS)	PRESENTA ANILLADOS	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20081302	15/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TESIS (TRIBUNAL)	PRESENTA ANILLADOS	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
SOL20081301	15/01/2008 0:00:00	DESIGNACION DE TRIBUNALES (PROYECTOS)	PRESENTA ANILLADOS	INGENIERIA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	EGRESADO Ver Resoluciones
14226408	24/01/2008 0:00:00	DEFENSA DE TESIS (TRIBUNAL)	PRESENTA TRES ESCRITOS	ELECTRONICARICA	EGRESADO Ver Resoluciones
SOLABR1	01/04/2008 0:00:00	DEFENSA DE TEMA DE TESIS	NI	ELÉCTRICA	EGRESADO Ver Resoluciones

**SOLICITUD SELECCIONADA SOL20080403**

**RESOLUCIONES**

Nº	Fecha	Descripción	Resolución	Estado	Detalle
ACT2420080403	04/04/2008 0:00:00	C:\Documents and Settings\Marcela\My Documents\MANUAL DE USUARIO.doc	1	APROBADO	ABRASTRAR EN LA TARDE

Este formulario permite realizar una consulta de los estados de las resoluciones de los alumnos, existe un detalle de todas las solicitudes y resoluciones emitidas por el H.C.A.

### **3.2.5 Prueba del Sistemas.**

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

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

#### ***3.2.5.1. Pruebas de Dominio***

Se valida el ingreso al sistema controlando que el usuario / administrador accedan a los formularios establecidos para cada uno de ellos, en este caso se comprueba las restricciones en el modo usuario.

#### ***3.2.5.2. Pruebas de Unidad***

Se revisará la verificación de cada formulario y en la incorporación de formularios en una estructura de programa.

Los resultados fueron los siguientes:

**TABLA 2****FUNCIONAMIENTO DE LOS FORMULARIOS DEL MENÚ ARCHIVO DEL  
SISCORES**

<b>FORMULARIO</b>	<b>ACCIÓN REALIZADA</b>	<b>RESULTADO OBTENIDO</b>
<b>Alumnos</b>	Llamada del Menú Archivo/Nuevo	Carga Normal, se visualiza la información existente y se puede crear, modificar o eliminar registros
<b>Usuarios</b>	Llamada del Menú Archivo/Nuevo	Carga Normal, se visualiza la información existente y se puede crear, modificar o eliminar registros
<b>Personal</b>	Llamada del Menú Archivo/Nuevo	Carga Normal, se visualiza la información existente y se puede crear, modificar o eliminar registros
<b>Abrir Acta</b>	Llamada del Menú Archivo	Carga normal, permite la búsqueda de resoluciones con el código de acta para abrir el documento adjunto

**TABLA 3**

FUNCIONAMIENTO DE LOS FORMULARIOS DEL MENÚ REGISTROS  
DEL SISSCORES

<b>Solicitudes</b>	Llamada del Menú Registro	Carga normal, permite el ingreso de nuevas solicitudes, se enlaza con el Formulario Lista de Alumnos de una manera correcta
<b>Solo Actas</b>	Llamada del Menú Registro/Actas/Solo Actas	Carga normal, permite almacenar la ubicación del documento adjunto, se puede crear, modificar, eliminar.
<b>Actas Resoluciones</b>	Llamada del Menú Registro/Actas/Resoluciones	Carga normal, permite el registro de nuevas actas y resoluciones simultáneamente, interactúa con el formulario Buscar Solicitudes para la validación
<b>Resoluciones/Actas Existentes</b>	Llamada del Menú Registro	Carga Normal, permite buscar un acta para registrar resoluciones pendientes, se enlaza con el Formulario Búsqueda de Solicitudes para la validación
<b>Denuncia Anteproyectos</b>	Llamada del Menú Registro	Carga Normal, permite registrar los Temas de anteproyecto de Tesis,

		mediante la solicitud respectiva
<b>Ante Proyectos</b>	Llamada del Menú Registro	Carga normal, se presenta la información de un proyecto en base a una solicitud para asignar fecha de defensa
<b>Tesis</b>	Llamada del Menú Registro	Carga normal, se presenta la información de una tesis en base a una solicitud para asignar fecha de defensa
<b>Registro de Notas de Tesis</b>	Llamada del Menú Registro	Carga normal, realiza la búsqueda de una tesis aprobada para ingresar las notas de defensa para la creación del Acta de grado
<b>Registro de Denuncias</b>	Llamada del Menú Registro	Carga normal, permite modificar el estado de un tema de tesis o anteproyecto de pendiente a aprobado o rechazado

**TABLA 4****FUNCIONAMIENTO DE LOS FORMULARIOS DEL MENÚ CONSULTAS  
DEL SISCORES**

<b>Resoluciones por solicitud</b>	Llamada del Menú Consultas/Resoluciones/Por Solicitud	Carga normal, la consulta se realiza por código de solicitud, visualiza las resoluciones de una solicitud existente
<b>Consulta de Solicitudes</b>	Llamada del Menú Consultas/Resoluciones/Por Alumno	Carga normal, la consulta se realiza por el nombre del alumno, se visualiza las resoluciones de las diferentes solicitudes presentadas por el alumno
<b>Ante Proyectos</b>	Llamada del Menú Consultas	Carga Normal, la consulta se realiza por el nombre del alumno, se visualiza los proyectos presentados por los Alumnos.
<b>Tesis</b>	Llamada del Menú Consultas	Carga Normal, se visualiza es estado de una tesis y los miembros de tribunal de la misma, la búsqueda se realiza por Alumno
<b>Actas</b>	Llamada del Menú Consultas	Carga normal, permite consultar al acta mediante el código de la misma

**TABLA 5**

FUNCIONAMIENTO DE LOS FORMULARIOS DEL MENÚ REPORTES  
DEL SISCORES

<b>Reporte Alumnos</b>	Llamada del Menú Reportes	Carga normal, se presentan todos los datos de los Alumnos
<b>Personal</b>	Llamada del Menú Reportes	Carga normal, se presentan todos los datos de los Usuarios
<b>Resoluciones</b>	Llamada del Menú Reportes	Carga normal, se presenta la información de las resoluciones emitidas, la búsqueda se realiza por Alumno
<b>Ante Proyectos</b>	Llamada del Menú Reportes	Carga Normal, permite imprimir los Temas de Tesis con su estado y de acuerdo a la Especialidad
<b>Tesis</b>	Llamada del Menú Reportes	Carga Normal, genera el reporte de todos los temas de Tesis presentados, de acuerdo a su estado
<b>Tesis por Alumno</b>	Llamada del Menú Reportes	Carga Normal, realiza una búsqueda de las Tesis presentadas para imprimir el Acta de Grado de Tesis

### 3.2.5.3 Pruebas del Sistema

Una vez revisado el software se debe combinar con otros elementos del sistema como hardware, base de datos, usuarios, para verificar la funcionalidad y rendimiento del sistema en su totalidad. Dentro de esta prueba tenemos recuperación, seguridad, resistencia y rendimiento.

### 3.2.5.4 Pruebas de Recuperación

Los sistemas deben recuperarse exitosamente de fallos, las siguiente pruebas verifican que la recuperación se lleve a cabo apropiadamente:

**TABLA 6**  
PRUEBAS DE RECUPERACIÓN DEL SISTEMA

<b>Pruebas Realizadas</b>	<b>Resultados obtenidos</b>
1. Corte del suministro de energía cuando el sistema está funcionando, en modo de consulta	1. El sistema no está recibiendo datos, no existe ningún daño en todo el sistema
2. Reiniciar el computador cuando se está ingresando datos en los campos que reciben información	2. Si se está ingresando datos en las cajas de texto que lo permiten y no se ha realizado el ingreso de éstos por medio del botón el sistema se recupera sin haber guardado estos datos debido a que nunca se ingresaron, si no puede ejecutar la
3. Salida forzosa del sistema mediante las teclas Ctrl+Alt+Del	
4. Fallo en el string de la conexión de la Base de Datos	

secuencia completa para guardar los datos en las Base de Datos, no se hace ningún ingreso.

3. Si se sale forzosamente del sistema no existen daños en la aplicación ya que se despliegan los mensajes correspondientes.
4. El sistema presenta un mensaje de error cuando no puede abrirse la Base de Datos.

### 3.2.5.5. Prueba de Seguridad

El objetivo es verificar que los mecanismos de protección incorporados en el sistema lo protegerán de una penetración impropia al mismo, evitando el mal manejo de la información.

**TABLA 7**  
PRUEBA DE SEGURIDAD DEL SISTEMA

Pruebas realizadas	Resultados Obtenidos
1. Intento de ingreso al Sistema por personas no autorizadas, que no poseen claves de acceso.	1. Las personas que no tienen clave de acceso no podrán ingresar al sistema
2. Ingreso a la Base de Datos desde fuera del sistema	2. Se asignarán claves para el acceso a la base de datos desde fuera del sistema
3. Control de ingreso a los formularios, si existe restricciones	3. Existe un control de acceso al formulario <b>Administrador de Contenido</b> que es la clave de acceso.

### **3.2.5.6 Pruebas de Resistencia**

Se utiliza para enfrentar a los programas en situaciones anormales como ejecutarlo cuando se requiera el máximo de memoria o se realice búsquedas excesivas de datos.

SISCORES es un sistema que no realiza ningún tipo de cálculos o búsquedas excesivas de datos, por lo que no se presentaron problemas en este aspecto.

### **3.2.5.7 Prueba de Rendimiento**

Aquí se prueba el rendimiento en tiempo de ejecución, dentro del contexto de un sistema integrado, se realiza en paralelo con la prueba de resistencia y necesita de instrumentación externa de medida, como por ejemplo Norton System Doctor de Norton Utilities.

### **3.2.5.8 Pruebas de Validación**

Una vez realizadas la pruebas de integración, se puede decir que el software se encuentra ensamblado como un paquete, y se procede a la prueba final que es la validación, la cual asegura que el software implementa correctamente una función específica, además, que se ajuste a los requerimientos del cliente.

Para tal validación se utilizaran las pruebas Alfa y Beta

### 3.2.5.8.1 *alfa*.

Son realizadas por el cliente en un entorno controlado por el encargado del desarrollo, registrando errores y problemas de uso.

**TABLA 8**  
PRUEBA ALFA DEL SISTEMA SISSCORES

<b>Pruebas realizadas</b>	<b>Resultados Obtenidos</b>
1. Pruebas realizadas con el usuario bajo la supervisión del desarrollador, presentación del sistema, su funcionamiento y el ingreso de datos ficticios por parte del desarrollador.	1. No hubo inconveniente en presentar el sistema, su funcionamiento, y el ingreso de datos ficticios
2. Manejo del sistema por parte del usuario bajo la supervisión del desarrollador.	2. No existió ningún inconveniente en el manejo del sistema por parte del usuario, tomando en cuenta que se encontraba bajo la supervisión del desarrollador.

### 3.2.5.8.2 *beta*.

Son llevadas a cabo por el usuario sin presencia de la persona encargada del desarrollo, en un ambiente sin control, el usuario registra los problemas encontrados en el caso que existan e informa al desarrollador para su corrección.

**TABLA 9****PRUEBA BETA DEL SISTEMA SISCORES**

<b>Pruebas realizadas</b>	<b>Resultados Obtenidos</b>
1. El usuario maneja el sistema de acuerdo a sus necesidades y realiza ingresos, modificaciones y eliminaciones sin ningún control o supervisión alguna	1. El usuario ha realizado las diferentes tareas y no ha encontrado problemas en la ejecución y funcionalidad del sistema

### ***3.2.6 Implantación y Evaluación.***

Una vez implementado el sistema se debe llevar a cabo una serie de aspectos muy importantes para evaluar los puntos fuertes y débiles de la aplicación, entre los cuales tenemos:

#### ***3.2.6.1. Evaluación Operacional.***

Se procede a valorar la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización.

### ***3.2.6.2. Impacto Organizacional.***

Se debe proceder a la identificación y medición de los beneficios para la organización en áreas tales como finanzas, eficiencia operacional e impacto competitivo. También se incluye el impacto sobre el flujo de información externo e interno.

### ***3.2.6.3. Opinión de los Administradores.***

Debe existir una evaluación de las actividades por directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales, en un determinado tiempo.

### ***3.2.6.4. Desempeño del Desarrollo.***

Debe existir la evaluación del proceso de desarrollo de acuerdo con criterios tales como tiempo y esfuerzo de desarrollo, concuerdan con presupuestos y estándares, y otros criterios de administración de proyectos. También se incluye la valoración de los métodos y herramientas utilizados en el desarrollo.

### **3.3. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **3.3.1. CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS**

La verificación de cumplimiento de objetivos del presente proyecto se presenta a continuación:

##### **Para el objetivo general:**

- Proponer el diseño y desarrollar un software para el tratamiento de la información documental en el Honorable Consejo académico de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, que cumpla con los más altos niveles de calidad, así como los requerimientos establecidos por autoridades universitarias.

La verificación se cumplió, ejecutando la aplicación se logró registrar, consultar y realizar reportes de la información generada, además en un servidor local se realizó la búsqueda vía Web de información, con la revisión y aprobación de la Secretaria de la Carrera y el Director de Tesis,

## Para los Objetivos específicos:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual informática del Honorable Consejo Académico de la Carrera de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas
- Analizar la comunicación de información del Honorable Consejo Académico con los demás departamentos de la Universidad.
- Realizar un estudio de los requerimientos y determinar el modelo más óptimo para el desarrollo del software.
- Diseñar el software y contemplar todas las seguridades para la base de datos de la aplicación.
- Ejecutar el Programa.

Se cumplió los objetivos planteados con ayuda de los miembros de la Secretaría de la Carrera y de otros estamentos universitarios, además con el estudio y la investigación por parte de los miembros del grupo de tesis.

### 3.3.2. CONCLUSIONES

Las conclusiones del proyecto se presentan a continuación:

- La utilización de herramientas informáticas para la documentación, permite que la información que se genera en una dependencia sea segura y elimina riesgos de pérdida de información.
  
- La creación de la aplicación documental crea una alternativa para mejorar la tendencia actual de trabajo, no solamente para generar información para consultas, sino también para prestar un servicio que contribuya el desarrollo de este sector educativo
  
- La aplicación del modelo Ciclo de Vida permite definir más ordenadamente la estructura de los diferentes procesos que conforman el proyecto.
  
- El sistema de Base de Datos SQL resulta confiable al momento de manejar gran cantidad de información, presentando velocidad y eficiencia al realizar las conexiones con la Aplicación Visual.
  
- La planificación adecuada antes de levantar los requerimientos de un campo de estudio, permite disponer la información necesaria para ordenarla y clasificarla, logrando así la creación de un producto de calidad.

### 3.3.3. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se presentan a continuación:

- Con la creación y utilización de la aplicación documental se debería plantear reformas a los procedimientos administrativos e informativos de la Carrera.
- Se recomienda el adecuado uso del sistema mediante la capacitación periódica al personal que labora en la dependencia, para lograr un óptimo desempeño del mismo con el fin de contar con éste por un tiempo prolongado
- Es importante que en caso de existir duda en cuanto a su uso, funcionamiento y actualización del sistema, comunicarse con el administrador para su debida capacitación y desempeño.
- Dar las facilidades necesarias a los estudiantes que realicen proyectos dentro de la institución en cuanto a información para un buen cumplimiento de los objetivos planteados, puesto que permiten mejorar las actividades de la Alma Mater.

### 3.4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Administrador.** Un usuario de la red con autoridad para realizar las tareas de alto nivel de cliente / servidor. Tiene acceso y control total de todos los recursos de la red, algunos otros sistemas también lo llaman súper usuario.

**Análisis.** Etapa que identifica la situación actual y a donde se quiere llegar.

**Ancho de Banda.** Término de ingeniería que se refiere a la cantidad de datos que puede contener una transmisión media.

**Aplicación.** Programa informático que proporciona servicios de alto nivel, al usuario generalmente utilizando otros programas más básicos que se sitúan por debajo.

**Bug.** Mal funcionamiento de un elemento del software.

**Cliente.** Sistema o proceso que solicita a otro sistema que le preste un servicio, es conocido también como una estación de trabajo, la cual pide el contenido de un archivo a un servidor.

**Cliente / servidor.** Arquitectura de información en la que los procesos de una aplicación se dividen en componentes que se pueden ejecutar en máquinas

diferentes. Modelo de funcionamiento de una aplicación, en la que se diferencian dos tipos de procesos y su soporte se asigna a las plataformas diferentes.

**Conectividad.** Característica que permite interconectar a varios dispositivos para ser usados.

**Compatibilidad.** Capacidad de una computadora para correr un software de otra marca de computadora.

**Cuenta.** Es un nombre de usuario.

**Estructura.** Definición de registro de datos en los que se guarda la información.

**Firewall.** Sinónimo de dispositivo de software o hardware encargado de proteger cualquier sistema de la entrada de personas no autorizadas. Regula, según las necesidades, los niveles internos de restricción a la información y actualiza el acceso a cierto tipo de datos.

**Host.** Anfitrión ordenador central de cual están enganchadas las líneas de la red. Cuando nos conectamos a Internet a través de una marcación por medio de un módem, se dice que el ordenador que accedemos es una localhost. Si nos conectamos a un archivo site por medio de un FTP el ordenador del cual estamos obteniendo información se dice que es un remotehost.

**Ingeniería de Software.** Tratamiento sistemático de todas las clases del ciclo de vida del software, abordando el desarrollo de sistemas de forma similar a los proyectos de ingeniería.

**Integridad.** Condición de seguridad que garantiza que la información es modificada incluyendo su dirección y borrado solo por el personal autorizado.

**Interface.** Circuitos físicos (hardware) o lógicos (software) que manejan, traducen y acoplan la información de forma tal que sea entendible para dos sistemas diferentes.

**Lenguaje de Programación.** Conjunto de símbolos e instrucciones que pueden ser reconocidos y procesados por un ordenador.

**Login.** Proceso de entrada a la red utilizado como término para indicar que la estación está dentro de la red.

**Método.** Es un programa procedimental o procedural escrito en cualquier lenguaje, que está asociado a un objeto determinado y cuya ejecución solo puede desencadenarse a través de un mensaje recibido por éste o por sus descendientes.

**Metodología.** Conjunto de métodos que basados en principios se integran en el marco del ciclo de vida de los sistemas. Aplicado a la informática, conjunto de métodos, procedimientos y técnicas utilizadas para llevar a cabo una planificación y desarrollo eficiente de los sistemas de información.

**Modelado de Datos.** Un conjunto de reglas que se especifican a alto nivel, la estructura de la base de datos, según en modelado utilizado, los mismos datos se almacenan de forma muy distinta

**Paradigma.** Conjunto de reglas que rigen una determinada disciplina.

**Servidor.** Sistema que proporciona recursos a otro.

**Software.** Conjunto de programas o listas de instrucciones codificadas los cuales le permiten a la computadora realizar una o varias funciones.

**SQL Server.** Motor de base de datos cliente / servidor, permite escalabilidad del uso del disco y memoria para acomodarse a las necesidades de las bases de datos en cada momento.

### **3.5. GLOSARIO DE SIGLAS**

<b>RDBMS</b>	Sistema Generador de Base de Datos
<b>PHP</b>	Acronimo de HiperText Pre - Procesador
<b>TCP</b>	Protocolo de Control de Transmisi3n
<b>ANSI</b>	Instituto Nacional Americano de Est3ndares
<b>ADP</b>	(Access Data Project).
<b>DDL</b>	Lenguaje de Defini3n de Datos
<b>DML</b>	Lenguaje de Manipulaci3n de Datos
<b>SGBD</b>	Sistema de gesti3n de Bases de Datos relacionales
<b>UML</b>	Lenguaje de Modelamiento Unificado
<b>DFD</b>	Diagrama de Flujo de Datos
<b>DER</b>	Diagrama Entidad Relaci3n
<b>HCA</b>	Honorable Consejo Acad3mico
<b>CIYA</b>	Ciencias de la Ingenieria y Aplicadas
<b>SISCORES</b>	Sistema de Control de Resoluciones
<b>VB.NET</b>	Visual Studio.Net
<b>IDE</b>	Entorno de Desarrollo Integrado
<b>XML</b>	Lenguaje de Descripci3n de P3ginas en Internet
<b>ASP</b>	Servicio Activo de P3ginas
<b>HTML</b>	Lenguaje de Descripci3n Habitual de P3ginas en Internet
<b>XHTML</b>	Lenguaje Extensible de Mercado de Hipertexto
<b>IS</b>	Sistemas de Informaci3n

### **3.6. BIBLIOGRAFIA**

#### **CONSULTADA**

SENN, James A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Segunda Edición. Mexico: Editorial McGrawHill 2002.

JEFFREY, L. Whitten. Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Tercera Edición, Madrid 2000.

SHELDON, Tom. Manual de Microsoft Information Server. Madrid.

FERRER, Antonio. Diccionario de Términos Informáticos. Tercera Edición.

GÓMEZ, Guillermo. Planeación y Organización de empresas, Primera Edición. Mexico: Editorial Mc Graw-Hill Book, 2002.

KROENKE, David. Procesamiento Base de Datos. Quinta Edición. 2003.

LUNA, Rubén. Programación en Visual Basic 6.0. Primera Edición. 2004.

MILENCIVICK, Millan. Sistemas Operativos.

PRESSMAN, Roger S. Ingeniería del Software, un Enfoque Práctico, Cuarta Edición.

ROM, Soukup. A fondo Microsoft SQL Server 7.0: La Guía del Desarrollo sobre el Diseño, Madrid. 2006

ULLOA, Francisco, Guía para Investigación, Latacunga 1998.

#### **CITADA**

RODRÍGUEZ YUNTA, Luis. Bases de datos documentales estructura y uso; Madrid: Editorial, CINDOC. 2006.

CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN,  
Documentos: Definiciones

ENCICLOPEDIA DE LA SECRETARÍA MODERNA, editorial la Oveja Negra Ltda. 2007, 137 p.

RODRÍGUEZ YUNTA, Luis. Bases de datos documentales: estructura y uso. En: MALDONADO, Ángeles (coord.). La información especializada en Internet. Madrid: CINDOC, 2006, 534 p.

ESTATUTO ORGÁNICO SUSTITUTIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, Anónimo, Funciones del H.C.A., 24-25 p.

## **DIRECCIONES Y WEB SITES.**

Microsoft MySQL Server.LOBOCOM. Disponible en:  
<http://www.lobocom.es/claudio/sql0.html#1>

Planes estrategicos. UMAG.CO.CL. Disponible en:  
<http://www.umag.co.cl/antecedentes/planestrategico.htm>. 12/12/2006

Plan Informatico. METASEARCH. Disponible en:  
<http://64.246.32.76/cgi-in/search/metasearch.cgi?keywords=plan%20informatico>,  
12/12/2006

[http://216.239.33.100/search?q=cache:v9OdYiRfNzMC:www.ptg.es/liru/tema2.doc+plan+informatico&hl=en&lr=lang\\_es&ie=UTF-8](http://216.239.33.100/search?q=cache:v9OdYiRfNzMC:www.ptg.es/liru/tema2.doc+plan+informatico&hl=en&lr=lang_es&ie=UTF-8), 14/01/2003

Proyectos. GEOCITIES. Disponible en:  
<http://www.geocities.com/ymarte/trab/proyecto.html>, 14/01/2007

Desarrollo de Software. MICROSOFT. Disponible en:  
<http://www.microsoft.com>, 18/08/2007

Herramientas de diseño. WINDOWSTIMAG. Disponible en:  
<http://www.windowstimag.com>, 18/08/2007

Redes Locales. INTRANET. Disponible en:  
<http://intranet.adm.ula.ve/cursoasp/>, 28/06/2007

Niveles de Ingeniería. 3.IBM.COM. Disponible en:  
<http://www-3.ibm.com/software/rational/offerings/reganalysis.html>, 10/12/2006

ANNALS

Todos los anexos del presente proyecto se encuentran en el CD adjunto con el Trabajo Escrito, el cual contiene la siguiente información:

- Anteproyecto
- Diagramas de la Base de Datos
- Archivo Ejecutable de la Aplicación
- Manual Técnico
- Manual de Usuario