

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA QUE PERMITA LA
AUTOMATIZACION DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA CARRERA
DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANISTICAS Y DEL HOMBRE EN LA
UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI”.

TESIS DE GRADO, PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO
EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTORES:

PALA ARIAS WILLIAM ALEXANDER
SORIA SEMBLANTES MAURO IGNACIO

DIRECTOR:

ING. MATIUS MENDOZA

ASESOR:

DR. EDWIN VACA

LATACUNGA

2008

DECLARACIÓN, AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Nosotros, Soria Semblantes Mauro Ignacio con C.I. 050245400-2 y Pala Arias William Alexander con C.I. 0502605819. Declaramos que la investigación enmarcada en el diseño de la tesis es absolutamente original, auténtica y personal; en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo de tesis son y serán de nuestra responsabilidad legal y académica.



Soria Semblantes Mauro Ignacio




Pala Arias William Alexander

CERTIFICACION

Debo certificar que cumpliendo con lo estipulado en el capítulo V, Art. 12 literal f del reglamento de la Universidad Técnica de Cotopaxi que el tema de tesis titulado “**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA QUE PERMITA LA AUTOMATIZACION DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANISTICAS Y DEL HOMBRE EN LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**”. Propuesto por los Egresados Pala Arias William Alexander y Soria Semblantes Mauro Ignacio ha concluido el presente trabajo de investigación de acuerdo a los planteamientos formulados en el plan de tesis siendo ejecutado y revisado meticulosamente.

Atentamente,



.....
Ing. Matius Mendoza
Director de Tesis

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

Yo, Lic. M.Sc. MAYRA ALPÚSIG GRANJA portadora de la Cédula de Ciudadanía No. 050221880-3 en calidad DE DOCENTE DEL Centro de idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tengo a bien **CERTIFICAR:** que los egresados Soria Semblantes Mauro Ignacio, con C.I 0502454002 y Pala Arias William Alexander con C.I 0502605819, han realizado la debida corrección del Summary de la Tesis de Grado con el Tema: **“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA QUE PERMITA LA AUTOMATIZACION DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANISTICAS Y DEL HOMBRE EN LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI”**, el cual se encuentra bien estructurado por lo que doy fe del presente trabajo.

Por tal motivo faculto a los solicitantes hacer uso del presente certificado como a bien lo consideren.

Latacunga, marzo de 2008



Lic. M.Sc. Mayra Alpúsig Granja
DOCENTE CENTRO IDIOMAS





CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Directora Académica de la carrera de **CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, HUMANÍSTICAS Y DEL HOMBRE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**, a petición de la parte interesada, **CERTIFICO** que:

La propuesta de: "Diseño e Implementación de un sistema que permita la Automatización de Procesos Administrativos en la Carrera de Ciencias Administrativas, Humanísticas y del Hombre en la Universidad Técnica de Cotopaxi", presentada por los señores: Soria Semblantes Mauro Ignacio y Pala Arias William Alexander; está implementada y funcionando.

Certificación que la remito en honor a la verdad, autorizando a los interesados, hacer uso del presente documento como a bien tuvieren.

Latacunga abril 02, 2008

Lo certifico.

Lcda. M.Sc. Rocío Peraza
Directora Académica CC.AA.HH.H.



Ing. Miguel Cerda Terán
Ing. Miguel Cerda
Director De Servicios Informáticos

AGRADECIMIENTO

Es grato hacer presente un sincero agradecimiento a todos y cada uno de las Autoridades, Docentes, Personal Administrativo de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, así como también a las autoridades de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre de la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes depositaron en nosotros sus conocimientos, apoyo científico y humano de manera desinteresada formándonos como profesionales competentes y con un lado humano innegable.

Inmenso sentimiento de gratitud al Ing. Matius Mendoza quien nos guió a lo largo de nuestra investigación y desarrollo de la propuesta, de la misma forma al Ing. Patricio Navas quien apoyo con sus conocimientos y apoyo de profesional.

Especial sentir para nuestras familias, amigos, amigas y demás personas quienes de una u otra manera contribuyeron con su apoyo moral y espiritual.

DEDICATORIA

A Dios por la bendición de la vida

A mi padre Luis, que a pesar de su ausencia en este mundo siempre lo recuerdo,

A mi madre Carmen, por su abnegación y amor

A mis hermanas y hermanos, por su cariño

A mi familia por su consideración

A mis docentes quienes inculcaron valores y conocimientos,

A mis amigos por su apoyo desinteresado...

M@u

DEDICATORIA

*A Dios por haberme regalado el
don de la vida,
A mis Padres, por su abnegado
esfuerzo y amor,
A mi Hermana, que siempre
estuvo conmigo,
A mi Enamorada por su paciencia
y cariño*

Pichón

INDICE

Portada	I
Declaración de Autenticidad	II
Certificación Director Tesis	III
Certificación Summary	IV
Certificación Implantación	V
Agradecimiento	VI
Dedicatoria	VII
Índice	IX
Resumen	XV
Summary	XVII
Introducción	XIX

CAPITULO I FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes	1
1.2. Reseña Histórica de la Universidad Técnica de Cotopaxi	8
1.3. Ciclos de vida del Desarrollo del Software	11
1.3.1. Ciclo de Vida Lineal	12
1.3.2. Ciclo de vida en Cascada Puro	12
1.3.2.1. Ventajas	13
1.3.2.2. Desventajas	14
1.3.3 Ciclo de vida en cascada incremental	14

1.3.4 Ciclo de vida en espiral	15
1.3.5 Ciclo de vida evolutivo	15
1.3.6 Ciclo de vida Orientado a Objetos	16
1.4. Programación extrema (XP)	17
1.4.1. Objetivos	17
1.4.2. Las cuatro variables	17
1.4.3. Los cuatro valores	18
1.4. 3.1. Comunicación	19
1.4.3.2. Sencillez	19
1.4.3.3. Retroalimentación	19
1.4.3.4. Valentía	20
1.5. Automatización de procesos	20
1.6. Sistemas de control	20
1.7. Arquitectura Cliente-Servidor	21
1.7.1. Que es arquitectura	21
1.7.2. Que es un cliente	22
1.7.3. Que es un servidor	22
1.8. Características del modelo Cliente/Servidor	22
1.9. Seguridad de los Sistemas Informáticos	24
1.9.1. Análisis de riesgos	24
1.10. Diseño de Bases de Datos	26
1.10.1. Normalización de base de datos	27

1.10.1.1. Grados de normalización	27
1.11. Introducción a Visual Basic .Net 2005	28
CAPÍTULO II Análisis e Interpretación de Resultados	
2.1. Análisis e Interpretación de resultados de la entrevista aplicada a las secretarías de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre.	30
2.2. Análisis e Interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre.	31
CAPÍTULO III PROPUESTA	
3. Tema	39
3.1. Presentación	39
3.2. Objetivo General	40
3.2.1. Objetivos Específicos	40
3.3. Justificación	41
3.4. Desarrollo de la propuesta	42
3.5. Requerimientos de La Secretaría de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre.	44
3.6. Población y Muestra	46
3.7. Diseño Metodológico	47
3.7.1. Tipo de Investigación	48

3.7.2. Metodología	48
3.8. Recursos	49
3.9. Análisis y Diseño del Sistema	51
3.9.1. Modelo de Flujo de Datos	51
3.9.2. Diagrama De Casos De Uso	52
3.9.2.1. Elementos	52
3.9.2.1.1. Actores	52
3.9.2.1.1. Casos de uso	53
3.9.2.3. Relaciones entre casos de uso	53
3.9.3. Diagrama secuencia	54
3.9.4. Diagrama de clases	54
3.9.5. Modelo orientado a objetos	55
3.9.5.1. Modelo Conceptual de datos	55
3.9.5.2. Modelo físico de datos	59
3.9.6. Script de la bases de datos	59
3.9.7. Diseño de interfases	60
3.9.8 Pruebas del sistema	60
3.9.8.1. Tratamiento de errores	61
3.9.9. Requerimientos del sistema	62
3.9.10. Requerimientos De Usuario	62
3.9.11. Verificación de Hipótesis	62
3.9.12. Verificación de Objetivos	63

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones	65
4.2. Recomendaciones	66
4.3. Tablas	67
4.4. Gráficos	71
4.5. Anexos	78
4.6. Bibliografía	109
4.7. Glosario de términos	111

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Personal Docente	67
Tabla 1.2. Votaciones Elección Rector	68
Tabla 1.3. Votaciones Elección Vicerrector	68
Tabla 2.1. Pregunta 1	69
Tabla 2.2. Pregunta 2	69
Tabla 2.3. Pregunta 3	69
Tabla 2.4. Pregunta 4	69
Tabla 2.5. Pregunta 5	70
Tabla 2.6. Pregunta 6	70
Tabla 2.7. Pregunta 7	70
Tabla 2.8. Pregunta 8	70
Tabla 2.9. Pregunta 9	70
Tabla 2.10. Pregunta 10	70

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.1. Ciclo de Vida Lineal	71
Gráfico 1.2. Ciclo de Vida en Espiral	71
Gráfico 1.3 Programación Extrema XP el Coste de Cambio	72
Gráfico 1.4 Programación Extrema XP el Coste de Cambio	72
Grafico 2.1 Pregunta 1	73
Grafico 2.2 Pregunta 2	73
Grafico 2.3 Pregunta 3	74
Grafico 2.4 Pregunta 4	74
Grafico 2.5 Pregunta 5	75
Grafico 2.6 Pregunta 6	75
Grafico 2.7 Pregunta 7	76
Grafico 2.8 Pregunta 8	76
Grafico 2.9 Pregunta 9	77
Grafico 2.10 Pregunta 10	77

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Modelo Encuesta	78
Anexo 2 Diagrama de Casos de Uso	81
Anexo 3 Diagrama de Secuencia	82
Anexo 4 Diagrama de Clases	83
Anexo 5 Modelo Conceptual	84
Anexo 6 Modelo Físico	88
Anexo 7 Script	92
Anexo 8 Diseño de Interfaz	104

RESUMEN

La tesis “IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA QUE PERMITA LA AUTOMATIZACION DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA SECRETARIA DE CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANISTICAS Y DEL HOMBRE DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI”, ha sido elaborada a través de los requerimientos emitidos por parte de las personas entrevistadas y responsables de la atención en la Secretaria de Carrera, este proyecto tiene como finalidad contribuir de manera significativa al tratamiento de la información en el proceso de recepción-emisión de peticiones por parte de los solicitantes para mejorar la atención brindada

El software implementado fue desarrollado con la ayuda de Microsoft Visual Studio .Net 2005 para el desarrollo de la interfaz con el usuario y SQL Server 2000 para el almacenamiento de los datos que se generen con el transcurrir del tiempo, todo ello gracias a las facilidades que ofrece la Universidad en el uso de estas herramientas.

El sistema tiene consigo seguridades que permiten un acceso seguro solo por parte del personal autorizado, pudiendo tener un control total solo el Administrador, mientras tanto las secretarias serán consideradas como usuarios quienes tendrán determinados privilegios de acuerdo a las necesidades que tengan

El sistema de Automatización de procesos Administrativos tiene seguridades integradas la cual permite que el usuario tenga confianza en el mismo ya que todos los datos pertenecientes a la vida académica del Alumno se mantengan reservados y de uso exclusivo de la secretaría, así también información de documentación enviada y recibida hacia y desde la Secretaría de Carrera, procesos de seguimiento académico que se realiza a los señores estudiantes hasta que egresen y obtengan su título a fin.

APAUTC, es un software eficaz en el manejo de información académica ya que está diseñado bajo los requerimientos específicos de la Secretaría de Carrera logrando con esto que el Sistema sea cien por ciento funcional.

SUMMARY

The "IMPLEMENTATION OF A SYSTEM TO PERMIT THE ADMINISTRATIVE AUTOMATION IN THE HUMAN, HUMANISTIC ADMINISTRATIVE CAREER OF THE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI" project been developed through the requirements issued for the interviewed and responsible people for attending the Career's Secretariat, this project has as an objective contribute significantly to the process of information in the process of receipt-issuing requests by the applicants for improving the attention.

The implemented software was developed with support Microsoft Visual Studio. Net 2005 for developing the interface user and SQL Server 2000 to the data's storage being generated with the elapse of time, thanks to the facilities that University offers with the use of these tools.

The system has self assured that allow a secure access only by authorized staff can have full control only the Administrator, while secretaries will be considered as users who will have certain privileges according to the needs they have.

The system of Administrative Process automation has integrated assurances which allows the user has confidence in himself because all data pertaining to the academic life of the student will be reserved for the exclusive use of the secretariat, and also information of documentation sent and received to and from the career's secretariat, academic process follow up done by students will be graduated until they will be get their degree.

APAUTC, is an effective software for the management of academic information because it is designed according the specific requirements of the Career secretariat achieving that the system will be effective.

INTRODUCCION

El sistema de automatización de procesos administrativos permitirá llevar un acertado control de la información de la secretaría de Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre, el mismo que agilizará y mejorará la atención a la comunidad Universitaria.

El desarrollo del presente proyecto se basa en cuatro capítulos los mismos que están distribuidos de la siguiente manera CAPITULO I denominado FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA, aquí hacemos mención de los antecedentes, ciclos de vida del software, automatización de procesos, arquitectura cliente-servidor, diseño de base de datos, normalización de base de datos, entre otras conceptos los cuales están estrictamente vinculados con el estudio y desarrollo del Sistema de Automatización de Procesos Administrativos de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

CAPÍTULO II denominado ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS en el cual contiene todo lo relacionado con el análisis detenido de las entrevistas elaboradas a las secretarias quienes manejan el flujo de la información, además de la representación gráfica de los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes quienes nos facilitaron de forma clara su

preocupación y punto de vista ante cierta inconformidad ante la atención brindada.

CAPÍTULO III denominada PROPUESTA, en donde se plasma la manera en que se elaboró el proyecto describiendo objetivos, requerimientos del sistema, población, muestra, tipo y metodología de investigación, recursos, modelo de flujo de datos, diagramas, modelos físico y conceptual, diseño de interfaz pruebas elaboradas, requerimientos del sistema y de usuario, entre otras las mismas que permitirán optimizar de manera eficiente la administración de procesos administrativos.

CAPÍTULO IV conclusiones y recomendaciones en donde se encuentra descrito hasta que punto fue factible la realización del sistema y se realiza algunas recomendaciones para quienes en un futuro deseen desarrollar un software con características similares, aquí se encontrará tablas, gráficos, anexos, bibliografía y glosario de términos.

El sistema de automatización de Procesos administrativos cuenta con la información concerniente a Docentes, Estudiantes por egresar, el proceso de obtención del título, capacitación de docentes, documentación que se genera desde y hacia la secretaría de Carrera.

El sistema permitirá que los estudiantes al momento que realicen alguna petición a la Secretaría reciban la información clara y precisa de un determinado tema respecto a su vida académica.

Además, los Estudiantes tendrán la facilidad de consultar los documentos existentes y faltantes para el proceso de egresamiento, así tan bien será de mucha ayuda para las Secretarías el llevar todo este proceso de forma organizada permitiendo ingresar y consultar la información en un periodo de tiempo muy inferior al que utilizaba en años anteriores.

También se podrá tener un control de los Docentes, su capacitación, sus lugares de trabajo, datos personales, los mismos que ayudarán al Estudiante cuando este se encuentre en periodos de tutorías, extensión Universitaria, u otro procedimiento académico para que se logre ubicar a los mismos y se cumplan todos los procesos encomendados a ellos.

En relación a los temas de tesis podremos llevar un control de los Estudiantes y su tema de tesis, los procedimientos que los mismos realicen, asignación de tribunales, fechas de defensas de anteproyecto, denuncia del tema, defensa de tesis, promedio de notas de los diferentes ciclos, nota de la tesis, etc.

Los estudiantes tendrán la posibilidad de consultar en que parte del procedimiento de su egresamiento y o graduación están así también resoluciones, fechas, es decir todo lo concerniente a sus trámites.

Se llevará la información de forma muy ordenada con lo relacionado a las horas de trabajo de los Señores Docentes ya sean semanales, mensuales.

Se podrá consultar si los docentes se encuentran en la actualidad recibiendo capacitación, brinda capacitación, asisten a seminarios, dictan seminarios, ayudan a los Señores Estudiantes como directores de Extensión Universitaria, si son miembros de tribunales, Asesores, Directores de tesis, es decir toda la información del Docente.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. Antecedentes

La Universidad Técnica de Cotopaxi es el resultado de un proceso de organización y lucha del pueblo de la provincia.

Los orígenes de este anhelo se remontan a los albores de la república, mas una serie de razones especialmente de orden político fueron postergando este anhelo que finalmente se cristaliza el 24 enero de 1995.

Estamos trabajando en un proyecto de investigación amplio que posibilite reconstruir la historia de la educación de Cotopaxi, hasta tanto ponemos a consideración de ustedes una serie de hitos históricos que nos brindan una visión panorámica de la historia de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

CREACION DE LA EXTENSION UNIVERSITARIA DE COTOPAXI COMO FILIAL DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE DE LA CIUDAD DE IBARRA

El quehacer educativo en la ciudad de Latacunga y en la Provincia de Cotopaxi hasta 1.992, se remitió a la preparación de bachilleres como la máxima expresión de la formación Educativa Fiscal.

En los primeros meses de 1.989, en el salón de la Unión Nacional de Educadores de Cotopaxi (UNEC), los maestros, estudiantes, padres de familia y los sectores preocupados de nuestra provincia conforman un Comité Provisional de Gestión, con el firme propósito de alcanzar su objetivo: "La Creación de una Universidad para Cotopaxi". Este comité estuvo conformado por las siguientes personalidades: Lic. César Tinajero, Diputado por Cotopaxi; Lic. Sócrates Hernández, Coordinador Técnico; Prof. José Huertas,

Coordinador Administrativo; Lic. Edgar Cárdenas, Prof. Hugo Medina, y Lic. Francisco Quishpe, Coordinadores.

El Comité Provisional de Gestión, por intermedio del Sr. Lic. **CESAR TINAJERO** Diputado del Movimiento Popular Democrático, inicia conversaciones con el Sr. Dr. **ANTONIO POSSO SALGADO**, Rector de la Universidad Técnica del Norte, a fin de que este Centro Universitario forme una **EXTENSION UNIVERSITARIA** bajo su aval en nuestra ciudad.

Con ese propósito, se conforma un Comité Pro-Extensión Universitaria para Cotopaxi, designando al Sr. Lic. **SOCRATES HERNANDEZ** Presidente, y al Sr. Lic. **EDGAR CARDENAS** Vicepresidente de dicho comité.

El Sr. Dr. Antonio Posso acoge el clamor popular y manifiesta, en una visita que efectuó al Cantón Saquisilí, la aceptación de crear una Extensión Universitaria en Nuestra Provincia que funcionaría desde Octubre de 1.990.

Entre los requisitos legales para aprobar la creación de la Extensión Universitaria, era necesario que previamente se realicen estudios estadísticos de la realidad socioeconómica de la Provincia, y es así que bajo la dirección del Sr. Arq. **FRANCISCO ULLOA**, Director de Planificación de la Universidad Técnica del Norte, se lleva a cabo una encuesta con fecha 05 de febrero de 1.990.

El análisis estadístico de dicha encuesta, permitió definir las carreras que tendría la extensión, éstas fueron:

- **FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS AGRONOMICAS**

Escuela de Ingeniería Agro-Industrial

- **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION**

Escuela de Pedagogía, especialidades:

- Contabilidad Pedagógica
- Artesanías Artísticas

La Provincia de Cotopaxi con sus personeros más representativos se dirige al Sr. Dr. Antonio Posso, en forma oficial para solicitarle mediante oficio del 06 de febrero de 1.990, que la Universidad de su Dirección, posibilite la creación de las Facultades y Escuelas de acuerdo a las reales necesidades de Nuestra Provincia.

El Sr. Lic. César Tinajero, Diputado por Cotopaxi, mediante telegrama del 18 de abril de 1.990, indica que ha logrado incluir en el Presupuesto de 1.990 la cantidad de **TREINTA MILLONES DE SUCRES** para la extensión. Lamentablemente a futuro este recurso no pudo hacerse efectivo ya que todavía la Extensión Universitaria no legalizaba su funcionamiento e inclusive no se contaba con un ente jurídico al cual se adjudique la partida de gasto.

El 29 de noviembre de 1.990, el Sr. Dr. Antonio Posso envía un telegrama al Sr. Lic. Edgar Cárdenas, Vicepresidente del Comité Pro-Extensión Universitaria, en el que comunica que "**EL DOCUMENTO DEFINITIVO DE CREACION DE LA EXTENSION DE COTOPAXI SE ENCUENTRA CONCLUIDO**", el mismo que fue enviado al CONUEP para su aprobación reglamentaria. Además pide al Comité Pro-Extensión que realice gestiones pertinentes a fin de que se consiga que en el Presupuesto General del Estado para 1.991 se incluya el financiamiento de **SESENTA MILLONES DE SUCRES PARA OPERACIÓN Y CINCUENTA MILLONES DE SUCRES PARA DESARROLLO**.

Gran parte de las Instituciones Educativas, a través del pronunciamiento de sus autoridades, pusieron a disposición sus instalaciones para que se haga realidad el funcionamiento de la Extensión Universitaria.

El 22 de febrero de 1.991, las Autoridades Provinciales convocan a un **PARO** y en uno de los puntos principales de la Plataforma de Lucha se citaba la Creación de la Extensión Universitaria.

En varias sesiones se ratificó el Comité Pro-Extensión Universitaria y se mantiene al Sr. Lic. Sócrates Hernández como su Presidente.

En el mes de abril de 1.991, el Sr. Dr. Antonio Posso Rector de la Universidad Técnica del Norte, solicita al Sr. Dr. Teodoro Coello, Presidente del CONUEP, "se inicie el trámite legal para la aprobación de la Extensión"

En el mes de junio de 1.991, personeros de la Universidad Técnica del Norte, del CONUEP y del Comité Pro-Extensión, se dan a la tarea de inspeccionar los centros educativos que fueron ofrecidos en préstamo para que funcione la extensión.

El 10 de julio de 1.991, en la ciudad de Machala, se reúnen la Comisión Académica del CONUEP y los Directivos del Comité Pro-Extensión, para conseguir la aprobación de los documentos preparados para el efecto.

El 18 de julio de 1.991, el CONUEP sesiona en la ciudad de Ibarra para tratar la Creación de la Extensión Universitaria. En esa ocasión, se contó con 15 votos a favor de la creación y con 6 abstenciones, por lo que no hubo una resolución favorable.

Los días 7 y 8 de agosto de 1.991, nuevamente se reúne el CONUEP en la Universidad Laica "Vicente Rocafuerte" de la Ciudad de Guayaquil. A esta reunión acudieron un gran número de ciudadanos cotopaxenses con el efecto de solicitar el apoyo y la aceptación para la Creación de la Extensión Universitaria.

En Septiembre de 1.991 el CONUEP se reunió en la ciudad de Manta. A esta reunión acudió una delegación de cotopaxenses para solicitar nuevamente el apoyo y la aceptación para la Creación de la Extensión y es así que **EL CONUEP APRUEBA LA CREACION DE LA EXTENSION UNIVERSITARIA DE COTOPAXI COMO FILIAL DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE EL 19 DE SEPTIEMBRE DE 1991.**

La creación de la Extensión Universitaria, es el producto de la acción y actividades realizadas por muchas personas, que en su mística de servicio a la comunidad se impusieron esta tarea.

Es menester destacar la participación tesonera e inalcanzable del Sr. Lic. **SOCRATES HERNANDEZ**, así como la valiosa participación de los señores militantes del Movimiento Popular Democrático **MPD**, que trabajaron y ayudaron para conseguir la Extensión Universitaria.

Personeros como el Sr. Lic. **CESAR TINAJERO**, Sr. Lic. **RODRIGO BUSTILLOS**, Sr. Lic. Sociólogo **CRISTOBAL TINAJERO**, Sr. Lic. **EDGAR CARDENAS**, Sr. Lic. **FRANCISCO QUISHPE**, Sr. Lic. **ROMULO ALVAREZ**, entre otros trabajaron decididamente por la creación de la Extensión.

Inmediatamente se convoca a los aspirantes a alumnos, profesores y empleados, para la Extensión Universitaria.

El 11 de Noviembre de 1.991, el Sr. Dr. Rodrigo Borja, Presidente Constitucional de la República, en Sesión Conmemorativa de la Independencia de Latacunga, entrega a la Sra. Dumy Naranjo de Lanas, Gobernadora de la Provincia de Cotopaxi, la Resolución No. 1619 fijando Partida en el Presupuesto del Estado, mediante la cual se asigna **CIENTO VEINTE MILLONES DE SUCRES**, para la Extensión Universitaria.

El Comité Pro-Extensión Universitaria convoca a una gran sesión, a la que acuden alumnos, profesores y la comunidad en general para nombrar las ternas para Directivos de la Extensión.

TERNA PARA DIRECTOR DE LA EXTENSION UNIVERSITARIA:

Lic. Edgar Cárdenas.

Dr. Luis Reinoso.

Lic. Sócrates Hernández.

FUE NOMBRADO DIRECTOR EL SR. DR. LUIS REINOSO

**TERNA PARA COORDINADOR DE LA CARRERA DE ARTESANIA
ARTISTICA:**

Lic. Sócrates Hernández

Lic. Francisco Quishpe

Lic. Olger Acurio

FUE NOMBRADO COORDINADOR EL SR. LIC. SOCRATES
HERNANDEZ

**TERNA PARA COORDINADOR DE LA CARRERA DE
CONTABILIDAD PEDAGOGICA:**

Lic. Edgar Cárdenas

Dra. Eulalia Ochoa

Lic. Rómulo Álvarez

FUE NOMBRADO COORDINADOR EL SR. LIC. EDGAR CARDENAS

**TERNA PARA COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL**

Lic. Cristóbal Tinajero

Lic. Amable Ronquillo

Ing. Miguel Acuña

FUE NOMBRADO COORDINADOR EL SR. LIC. CRISTOBAL TINAJERO

El Sr. Lic. Tinajero asumió la coordinación pocos días ya que se retiró de la Extensión, por lo que se encargó la misma al Sr. Lic. Sócrates Hernández.

PERSONAL DOCENTE

La nómina del Personal Docente con que inicia su trabajo la Extensión Universitaria fue la siguiente:

Ver. Tabla 1.1: Personal Docente, Ver Pág. N° 67

PERSONAL ADMINISTRATIVO:

- Zambrano Estupiñán Consuelo del Pilar, Secretaria
- Mayorga Freire Isabel Emperatriz, Recaudador -Pagador
- Toapanta Zambrano Eduardo Marcelo, Contador
- Rea Tutillo Edison Alfonso, Auxiliar de Servicios
- San Lucas Germán Romel Fernando, Auxiliar de Servicios
- Cruz Lozada Manuel Mesías, Guardián

El 14 de febrero de 1.992, se inaugura el Año Académico en la Extensión Universitaria, en el local del Colegio Técnico "Luís Fernando Ruiz", previa la firma de un Comodato para ocupar sus instalaciones.

La población universitaria estaba conformada por 398 alumnos, distribuidos así:

Ingeniería Agroindustrial 151 alumnos 2 paralelos

Artesanía Artística 126 alumnos 2 paralelos

Contabilidad Pedagógica 121 alumnos 2 paralelos

El Comité del Barrio Eloy Alfaro, motivado por el señor Cura de la Parroquia, le propone a la Ilustre Municipalidad de Latacunga donar a la Extensión Universitaria el edificio construido en el sector El Ejido. Cabe aclarar que esta construcción fue edificada para albergar a un Centro de Rehabilitación Carcelaria. El Sr. Dr. Rubén Terán Vásquez, Alcalde de Latacunga, sanciona favorablemente al pedido y hace los trámites necesarios ante el Ministerio de Gobierno para transferir esta propiedad a la Extensión Universitaria.

Desde el 28 de abril de 1.993, en que se entrega en propiedad el edificio a la Extensión Universitaria mediante Escritura Pública, las Autoridades Universitarias se han preocupado de conseguir presupuesto, con el propósito de reestructurar y realizar las adecuaciones necesarias para que los estudiantes y los empleados desarrollen sus actividades en una casona acorde a las exigencias actuales.

El mes de junio de 1.994 se toma la decisión por parte de las Autoridades de la Extensión, de trasladarse a trabajar en las instalaciones del Colegio "Simón Rodríguez".

1.2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CREACION DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI MEDIANTE ACUERDO DE LA CAMARA NACIONAL DE REPRESENTANTES

Siendo Director Titular de la Extensión el Sr. Lic. ROMULO ALVAREZ PACHECO, se mantienen conversaciones con el Sr. Lic. Fabián Fabara, Diputado por la Provincia, y se propone la elaboración de un Proyecto de Ley para la Creación de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tomando como base

la Extensión Universitaria, sus Autoridades, su Cuerpo Docente y Trabajadores, sus Alumnos y Patrimonio.

Este proyecto se lleva a estudio en el Congreso Nacional, el mismo que aprueba y pasa al Ejecutivo para ser sancionado. El Poder Ejecutivo veta el proyecto por considerar que el financiamiento se debe dar por parte del Estado.

Con la idea de apoyar el pedido del Sr. Diputado y por iniciativa de las Autoridades Universitarias, se realiza una campaña recogiendo firmas de respaldo de la comunidad cotopaxense, llegando Autoridades y Estudiantes Universitarios al Ministerio de Gobierno, para depositar en ese Despacho, treinta y seis mil firmas que apoyaban la creación de la universidad técnica de Cotopaxi.

El Sr. Lic. Fabián Fabara consigue que el Congreso Nacional, acogiéndose al veto ejecutivo, **APRUEBE EN SEGUNDA INSTANCIA EL PROYECTO DE CREACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, Y QUE SE PUBLIQUE EN EL REGISTRO OFICIAL No. 618 DEL 24 DE ENERO DE 1995.**

Para dar fiel cumplimiento al mandato de creación el Sr. Lic. Rómulo Álvarez, Director de la Extensión pasa en forma legal a ser Rector Encargado de la Universidad.

La nómina de docentes con nombramiento que pasan a formar parte de la Asamblea Universitaria, es la siguiente:

- Lic. Rómulo Álvarez
- Lic. Hernán Arcos
- Dr. Enrique Estupiñán
- Lic. América Jácome
- Lic. Amable Ronquillo
- Lic. Carmita Terán

- Ing. Hernán Yáñez

A este grupo de docentes se unieron los siguientes representantes estudiantiles, los mismos que conformaron el 50% del número de docentes:

- Víctor Proaño
- Ángel Salgado
- Luís Villamarín
- Jaime Zambrano

Una vez constituida la Asamblea Universitaria se elige el Tribunal Electoral a fin de nombrar el Rector y Vicerrector de la Universidad Técnica de Cotopaxi para el quinquenio 1995-2000. El Tribunal Electoral estuvo conformado por:

- Ing. Hernán Yáñez, Presidente de la Junta Electoral
- Lic. David Delgado, Secretario
- Lic. América Jácome, Vocal
- Sra. Nelly Escobar, Vocal representante por los estudiantes

El 20 de abril de 1995 se declara apto al **FRENTE DE VANGUARDIA** con el fin de que participe en las Elecciones de Rector y Vicerrector. Este frente estuvo conformado por:

- Lic. Rómulo Álvarez, Candidato a Rector
- Dr. Enrique Estupiñán, Candidato a Vicerrector

A las 10H00 del 22 de Abril de 1995 se inicia el proceso electoral con una duración de 60 minutos.

Realizado el Proceso Electoral, se suscribe el Acta de Escrutinios con los siguientes resultados:

FRENTE DE VANGUARDIA

Ver. Tabla 1.2. VOTACIONES ELECCION RECTOR, Ver Pág. N° 68

FRENTE DE VANGUARDIA

Ver. Tabla 1.3 VOTACIONES ELECCIÓN VICERECTOR, Ver Pág. N° 68

El mismo día, en Magna Sesión convocada por la Universidad se posesionan los **SEÑORES RECTOR Y VICERECTOR DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI.**

1.3.Ciclos de vida del software

Según la dirección electrónica:

<http://mundogeek.net/archivos/2004/05/20/ciclos-de-vida-del-software/> da la siguiente definición de Ciclos de vida del Software: “se refiere al período de tiempo que comienza cuando se concibe la idea de generar el programa hasta que finalmente se retira”.

Un modelo de ciclo de vida de software es una vista de las actividades que ocurren durante el desarrollo de software, intenta determinar el orden de las etapas involucradas y los criterios de transición asociadas entre estas etapas.

Un modelo de ciclo de vida del software:

- Describe las fases principales de desarrollo de software.
- Define las fases primarias esperadas de ser ejecutadas durante esas fases.
- Ayuda a administrar el progreso del desarrollo, y

- Provee un espacio de trabajo para la definición de un detallado proceso de desarrollo de software.

1.3.1. Ciclo de vida lineal

Según la dirección electrónica: <http://mundogeek.net/archivos/2004/05/20/ciclos-de-vida-del-software> da la siguiente definición de ciclo de vida lineal: “Es el más utilizado, siempre que es posible, precisamente por ser el más sencillo. Consiste en descomponer la actividad global del proyecto en fases que se suceden de manera lineal, es decir, cada una se realiza una sola vez, cada una se realiza tras la anterior y antes que la siguiente. Con un ciclo lineal es fácil dividir las tareas entre equipos sucesivos, y prever los tiempos (sumando los de cada fase)”.

Requiere que la actividad del proyecto pueda descomponerse de manera que una fase no necesite resultados de las siguientes (realimentación), aunque pueden admitirse ciertos supuestos de realimentación correctiva. Desde el punto de vista de la gestión (para decisiones de planificación), requiere también que se sepa bien de antemano lo que va a ocurrir en cada fase antes de empezarla.

Ver Gráfico 1.1. CICLO DE VIDA LINEAL,, Ver Pág. N° 71

1.3.2. Ciclo de vida en Cascada Puro

Según la dirección electrónica: http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_en_cascada da la siguiente definición de ciclo de vida en Cascada Puro: “también llamado modelo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, de forma tal que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la inmediatamente anterior”.

Un ejemplo de una metodología de desarrollo en cascada es:

1. Análisis de requisitos
2. Diseño del Sistema
3. Diseño del Programa
4. Codificación
5. Pruebas
6. Implantación
7. Mantenimiento

De esta forma, cualquier error de diseño detectado en la etapa de prueba conduce necesariamente al rediseño y nueva programación del código afectado, aumentando los costes del desarrollo. La palabra cascada sugiere, mediante la metáfora de la fuerza de la gravedad, el esfuerzo necesario para introducir un cambio en las fases más avanzadas de un proyecto.

El ciclo de vida inicialmente propuesto por Royce en 1970, fue adaptado para el software a partir de ciclos de vida de otras ramas de la ingeniería. Es el primero de los propuestos y el más ampliamente seguido por las organizaciones (se estima que el 90% de los sistemas han sido desarrollados así).

1.3.2.1. Ventajas:

- Es un modelo sencillo y disciplinado
- Es fácil aprender a utilizarlo y comprender su funcionamiento
- Está dirigido por los tipos de documentos y resultados que deben obtenerse al final de cada etapa
- Ha sido muy usado y, por tanto, está ampliamente contrastado
- Ayuda a detectar errores en las primeras etapas a bajo costo

- Ayuda a minimizar los gastos de planificación, pues se realiza sin problemas

1.3.2.2.Desventajas:

- Los proyectos raramente siguen el proceso lineal tal como se definía originalmente el ciclo de vida.
- Es difícil que el cliente exponga explícitamente todos los requisitos al principio.
- El cliente debe tener paciencia pues obtendrá el producto al final del ciclo de vida.
- No refleja exactamente cómo se programa realmente el sistema, en el que suele haber un gran componente iterativo.
- Puede resultar complicado regresar a etapas anteriores (ya acabadas) para realizar correcciones.
- El producto final obtenido puede que no refleje todos los requisitos del usuario.

1.3.3. Ciclo de vida en cascada incremental

Según la dirección electrónica: img.redusers.com/imagenes/libros/.pdf da la siguiente definición de Ciclo de vida en cascada incremental “Se va creando el sistema añadiendo pequeñas funcionalidades. Cada uno de los pequeños incrementos es parecido a lo que ocurre dentro de la fase de mantenimiento. La ventaja de este método es que no es necesario tener todos los requisitos en un principio. El inconveniente es que los errores en la detección de requisitos se encuentran tarde”.

Hay dos partes en el ciclo de vida, similares al anterior. Por un lado está el análisis y el diseño global. Por otra parte están los pequeños incrementos, con las fases de diseño detallado, codificación y mantenimiento.

1.3.4. Modelo Espiral

Según la dirección electrónica tochismochis.blogspot.com/2006/01/ciclos-de-vida-de-desarrollo-de.html da la siguiente definición de Modelo Espiral “Es un modelo del ciclo de meta-vida. En este modelo, el esfuerzo de desarrollo es iterativo. Tan pronto como uno completa un esfuerzo de desarrollo, otro comienza. Además, en cada desarrollo ejecutado, puedes seguir estos cuatro pasos:

1. Determinar qué quieres lograr.
2. Determinar las rutas alternativas que puedes tomar para lograr estas metas. Por cada una, analizar los riesgos y resultados finales, y seleccionar la mejor.
3. Seguir la alternativa seleccionada en el paso 2.
4. Establecer qué tienes terminado. "

Ver Gráfico 1.2. CICLO DE VIDA EN ESPIRAL, ver Pág. 71

1.3.5. Ciclo de vida evolutivo

Según la dirección electrónica <http://www.rincondelvago.com> da la siguiente definición de Ciclo de vida evolutivo “Este modelo acepta que los requerimientos del usuario pueden cambiar en cualquier momento”.

La práctica nos demuestra que obtener todos los requerimientos al comienzo del proyecto es extremadamente difícil, no sólo por la dificultad del usuario de transmitir su idea, sino porque estos requerimientos evolucionan durante el desarrollo y de esta manera, surgen nuevos requerimientos a cumplir. El modelo de ciclo de vida evolutivo afronta

este problema mediante una iteración de ciclos requerimientos–desarrollo–evaluación.

1.3.6. Ciclo de vida orientado a objetos

Según la dirección electrónica

img.redusers.com/imagenes/libros/lpcu097/capitulogratis.pdf da la siguiente definición de Ciclo de vida Orientado a Objetos “En esta metodología cada funcionalidad, o requerimiento solicitado por el usuario, es considerado un objeto. Los objetos están representados por un conjunto de propiedades, a los cuales denominamos atributos, por otra parte, al comportamiento que tendrán estos objetos los denominamos métodos”.

La característica principal de este modelo es la abstracción de los requerimientos de usuario, por lo que este modelo es mucho más flexible que los restantes, que son rígidos en requerimientos y definición, soportando mejor la incertidumbre que los anteriores, aunque sin garantizar la ausencia de riesgos. La abstracción es lo que nos permite analizar y desarrollar las características esenciales de un objeto (requerimiento), despreocupándonos de las menos relevantes.

Como mencionamos, es un modelo muy versátil, y por ser uno de los últimos en aparecer, aprendió mucho de los anteriores. Las aplicaciones que podemos incluir como ejemplo para su uso van desde programas de monitoreo de procesos, grandes sistemas de transacciones sobre base de datos, hasta procesamiento por lotes.

1.4.Programación extrema (XP)

Según la dirección electrónica <http://www.willydev.net> expone sobre Programación Extrema XP: “La programación extrema se basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código, para algunos no es mas que aplicar una pura lógica”.

Básicamente la idea de la programación extrema consiste en trabajar estrechamente con el cliente, haciéndole mini-versiones con mucha frecuencia (cada dos semanas). En cada mini-versión se debe hacer el mínimo de código y lo más simple posible para que funcione correctamente. El diseño se hace sobre la marcha, haciendo un mini-diseño para la primera mini-versión y luego modificándolo en las siguientes mini-versiones. Además, no hay que hacer una documentación para el diseño, no hay mejor documentación que el mismo código. El código, por tanto, también se modifica continuamente de mini-versión en mini-versión, añadiéndole funcionalidad y extrayendo sus partes comunes.

1.4.1. Objetivos.

- La satisfacción del cliente. Esta metodología trata de dar al cliente el software que él necesita y cuando lo necesita. Por tanto, debemos responder muy rápido a las necesidades del cliente, incluso cuando los cambios sean al final de ciclo de la programación.
- El segundo objetivo es potenciar al máximo el trabajo en grupo. Tanto los jefes de proyecto, los clientes y desarrolladores, son parte del equipo y están involucrados en el desarrollo del software.

1.4.2. Las cuatro variables.

XP define cuatro variables para proyectos de software:

- Coste, tiempo, calidad y ámbito.
- La relación entre estas variables no es directa.
- A más calidad menos tiempo.
- El ámbito debe de ser determinado por los programadores.

El coste del cambio

- El coste de los cambios crece con el tiempo.

Ver Gráfico 1.3 PROGRAMACIÓN EXTREMA XP EL COSTE DE CAMBIO, ver Pág. 72

- XP propone que los costes de los cambios no tienen por que aumentar con el tiempo.

Ver Gráfico 1.4 PROGRAMACIÓN EXTREMA XP EL COSTE DE CAMBIO, ver Pág. 72

1.4.3. Los cuatro valores

Según la dirección electrónica <http://www.willidev.net> dice que: "Una de las cosas que a los programadores nos tiene que quedar muy claro es que en el ciclo de vida del desarrollo de un proyecto software los cambios van a aparecer, cambiarán los requisitos, las reglas de negocio, el personal, la tecnología, todo va a cambiar. Por tanto el problema no es el cambio en sí, ya que este va a suceder sino la incapacidad de enfrentarnos a estos cambios."

Como en cualquier actividad humana necesitamos valores para desarrollar nuestro trabajo y conseguir los planteamientos iniciales.

Estos cuatro valores son:

- Comunicación
- Sencillez
- Retroalimentación
- Valentía

1.4.3.1.Comunicación.

La mala comunicación no surge por casualidad y hay circunstancias que conducen a la ruptura de la comunicación, como aquel jefe de proyecto que abronca al programador cuando éste lo comunica que hay un fallo en el diseño. XP ayuda mediante sus prácticas a fomentar la comunicación.

1.4.3.2.Sencillez.

XP apuesta por hacer una cosa sencilla hoy y pagar un poco mas para mañana, si es necesario, que hacer una cosa complicada hoy y no utilizarla después. La sencillez y la comunicación se complementan, cuanto mas simple es tu sistema menos tienes que comunicar de el.

1.4.3.3.Retroalimentación.

“No me preguntes a mi, pregúntale al sistema”, es la primera clave de la retroalimentación, por medio de pruebas funcionales a nuestro software este nos mantendrá informado del grado de fiabilidad de nuestro sistema, esta información realmente no tiene precio. Los

clientes y las personas que escriben pruebas tienen una retroalimentación real de su sistema.

La retroalimentación actúa junto con la sencillez y la comunicación, cuanto mayor retroalimentación más fácil es la comunicación. Cuanto mas simple un sistema mas fácil de probar. Escribir pruebas nos orienta como simplificar un sistema, hasta que las pruebas funcionen, cuando las pruebas funcionen tendrá mucho echo.

1.4.3.4.Valentía

Nuestro trabajo se asimila al de un escalador cuando hacemos una cima tenemos que volver a bajar para hacer otra cima y así constantemente, planteándonos hacer sistemas cada vez mas sencillos y fiables.

1.5.Automatización de Procesos

Según la dirección electrónica: <http://www.labqa.com/pdf/QA-Norma.pdf> da la siguiente definición de Administración de procesos: “La incorporación de herramientas informáticas juega un rol fundamental en el desarrollo de las organizaciones en la actualidad. Las Instituciones de Educación Superior, no están al margen del avance informático, requieren incorporar la tecnología a su quehacer, utilizándola como un medio para brindar mejor calidad en la educación al agilizar sus procesos”.

1.6.Sistemas de control

Según la dirección electrónica: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_control da la siguiente definición de sistemas de control: “Un sistema de control está definido

como un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado”.

1.7.Arquitectura Cliente – Servidor

Según la dirección electrónica: <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml#resum> da la siguiente definición de Arquitectura Cliente - Servidor: “Los clientes y los servidores pueden estar conectados a una red local o una red amplia, como la que se puede implementar en una empresa o a una red mundial como lo es la Internet”.

Bajo este modelo cada usuario tiene la libertad de obtener la información que requiera en un momento dado proveniente de una o varias fuentes locales o distantes y de procesarla como según le convenga. Los distintos servidores también pueden intercambiar información dentro de esta arquitectura.

KORTH, Fundamentos de Base de Datos (2002, p 103-121) nos dice que: “El modelo Cliente/Servidor reúne las características necesarias para proveer esta infraestructura, independientemente del tamaño y complejidad de las operaciones de las organizaciones públicas o privadas y, consecuentemente desempeña un papel importante en este proceso de evolución”.

1.7.1. ¿Qué es Arquitectura?

Según la dirección electrónica www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliservidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml da la siguiente definición de Arquitectura “Una arquitectura es un entramado de componentes funcionales que aprovechando diferentes estándares, convenciones, reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que pueden ser utilizados eficazmente dentro de la organización”.

Debemos señalar que para seleccionar el modelo de una arquitectura, hay que partir del contexto tecnológico y organizativo del momento y, que la arquitectura Cliente/Servidor requiere una determinada especialización de cada uno de los diferentes componentes que la integran.

1.7.2. ¿Qué es un Cliente?

Según la dirección electrónica www.csi.map.es/csi/silice/Global71.html da la siguiente definición de Cliente “Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente”.

1.7.3. ¿Qué es un servidor?

Según la dirección electrónica:

<http://www.monografias.comabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml#resum> da la siguiente definición de Servidor: “Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente. Los servidores pueden estar conectados a los clientes a través de redes LANs o WANs, para proveer de múltiples servicios a los clientes y ciudadanos tales como impresión, acceso a bases de datos, fax, procesamiento de imágenes, etc”.

El servidor es un programa que recibe una solicitud, realiza el servicio requerido y devuelve los resultados en forma de una respuesta. Generalmente un servidor puede tratar múltiples peticiones (múltiples clientes) al mismo tiempo.

1.8. Características del modelo Cliente/Servidor

- En el modelo CLIENTE/SERVIDOR podemos encontrar las siguientes características:
- El Cliente y el Servidor pueden actuar como una sola entidad y también pueden actuar como entidades separadas, realizando actividades o tareas independientes.
- Las funciones de Cliente y Servidor pueden estar en plataformas separadas, o en la misma plataforma.
- Un servidor da servicio a múltiples clientes en forma concurrente.
- Cada plataforma puede ser escalable independientemente. Los cambios realizados en las plataformas de los Clientes o de los Servidores, ya sean por actualización o por reemplazo tecnológico, se realizan de una manera transparente para el usuario final.
- La interrelación entre el hardware y el software están basados en una infraestructura poderosa, de tal forma que el acceso a los recursos de la red no muestra la complejidad de los diferentes tipos de formatos de datos y de los protocolos.
- Un sistema de servidores realiza múltiples funciones al mismo tiempo que presenta una imagen de un solo sistema a las estaciones Clientes. Esto se logra combinando los recursos de cómputo que se encuentran físicamente separados en un solo sistema lógico, proporcionando de esta manera el servicio más efectivo para el usuario final.
- Las funciones Cliente/Servidor pueden ser dinámicas. Ejemplo, un servidor puede convertirse en cliente cuando realiza la solicitud de servicios a otras plataformas dentro de la red. Su capacidad para permitir

integrar los equipos ya existentes en una organización, dentro de una arquitectura informática descentralizada y heterogénea.

- Además se constituye como el nexo de unión mas adecuado para reconciliar los sistemas de información basados en mainframes o minicomputadores, con aquellos otros sustentados en entornos informáticos pequeños y estaciones de trabajo.

Designa un modelo de construcción de sistemas informáticos de carácter distribuido.

- Su representación típica es un centro de trabajo (PC), en donde el usuario dispone de sus propias aplicaciones de oficina y sus propias bases de datos, sin dependencia directa del sistema central de información de la organización, al tiempo que puede acceder a los recursos de este host central y otros sistemas de la organización ponen a su servicio.

1.9. Seguridad de Sistemas Informáticos

Según la dirección electrónica:

http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica da la siguiente definición de Seguridad Informática: “Consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida así como su modificación sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización.

1.9.1. Análisis de Riesgos

Según la dirección electrónica: <http://es.wikipedia.org/> Análisis de Riesgos es: “El activo más importante que se posee es la información y, por lo tanto, deben existir técnicas que la aseguren, más allá de la seguridad física que se establezca sobre los equipos en los cuales se almacena. Estas técnicas las brinda la seguridad lógica que consiste en la aplicación de *barreras y procedimientos* que resguardan el acceso a los datos y sólo permiten acceder a ellos a las personas autorizadas para hacerlo”.

Los medios para conseguirlo son:

1. Restringir el acceso (de personas de la organización y de las que no lo son) a los programas y archivos.
2. Asegurar que los operadores puedan trabajar pero que no puedan modificar los programas ni los archivos que no correspondan (sin una supervisión minuciosa).
3. Asegurar que se utilicen los datos, archivos y programas correctos en/y/por el procedimiento elegido.
4. Asegurar que la información transmitida sea la misma que reciba el destinatario al cual se ha enviado y que no le llegue a otro.
5. Asegurar que existan sistemas y pasos de emergencia alternativos de transmisión entre diferentes puntos.
6. Organizar a cada uno de los empleados por jerarquía informática, con claves distintas y permisos bien establecidos, en todos y cada uno de los sistemas o aplicaciones empleadas.
7. Actualizar constantemente las contraseñas de accesos a los sistemas de cómputo.

1.10. Diseño de base de datos

Según la dirección electrónica <http://www.monografias.com/trabajos30/base-datos/base-datos.shtml> dice que: “Hoy en día las empresas manejan una gran cantidad de datos. Cualquier empresa que se precie debe tener almacenados todos estos datos en una base de datos para poder realizarlos mediante una aplicación profesional; sin esta funcionalidad resultaría imposible tratar y manejar en su totalidad los datos que lleva a cabo la empresa y se perdería un tiempo y un dinero muy valiosos”.

Uno de los pasos cruciales en la construcción de una aplicación que maneje una base de datos, es sin duda, el diseño de la base de datos.

Si las tablas no son definidas apropiadamente, podemos tener muchos dolores de cabeza al momento de ejecutar consultas a la base de datos para tratar de obtener algún tipo de información.

No importa si nuestra base de datos tiene sólo 20 registros, o algunos cuantos miles, es importante asegurarnos que nuestra base de datos está correctamente diseñada para que tenga eficiencia y que se pueda seguir utilizando por largo del tiempo.

Son muchas las consideraciones a tomar en cuenta al momento de hacer el diseño de la base de datos, quizá las más fuertes sean:

- La velocidad de acceso,
- El tamaño de la información,
- El tipo de la información,
- Facilidad de acceso a la información,
- Facilidad para extraer la información requerida,

- El comportamiento del manejador de bases de datos con cada tipo de información.

1.10.1. Normalización de base de datos

Según la dirección electrónica:

http://www.trucostecnicos.com/trucos/ver.php?id_art=278 da la siguiente definición de Normalización: “es un conjunto de reglas que sirven para ayudar a los diseñadores a desarrollar un esquema que minimice los problemas de lógica. Cada regla está basada en la que le antecede. La normalización se adoptó porque el viejo estilo de poner todos los datos en un solo lugar, como un archivo o una tabla de la base de datos, era ineficiente y conducía a errores de lógica cuando se trataba de manipular los datos”.

1.10.1.1. Grados de normalización

Según la dirección electrónica: www.mysql-hispano.org/page.php?id=16 dice que: “Existen básicamente tres niveles de normalización: Primera forma Normal (1NF), Segunda forma Normal (2NF) y Tercera forma Normal (3NF). Cada una de estas formas tiene sus propias reglas. Cuando una base de datos se conforma a un nivel, se considera normalizada a esa forma de normalización”.

Primera forma normal

Para que una relación esté en primera forma normal (1 FN), debe ser solamente una relación propia, una matriz m por n , donde:

- Ninguna celda de la matriz está vacía;
- El valor n cualquier columna está definido por el dominio para dicho atributo.

- Cada tupla tiene una clave que la identifica en forma unívoca, pero dicha clave no significa orden.

Segunda forma normal

Una relación está en segunda forma normal (2FN) solamente si todos los atributos son dependientes en forma completa de la clave.

Descripción De La Segunda Forma Normal (2 Fn)

Su nombre ya nos indica el hecho de que la segunda forma normal es por lo general el próximo paso de normalización y descomposición. Para ser accesible a la normalización, y poder ser puesta en segunda forma normal, la relación debe poseer las siguientes propiedades:

- Debe estar en primera forma normal
- Debe tener una clave compuesta.

Tercera forma normal

Una relación se encuentra en tercera forma normal (EFN) si no existen transitividades entre sus atributos y si ya se encuentra en 2 FN.

1.11. Visual Basic .net 2005

Según la dirección electrónica:

http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio_.Net expresa que: “Visual Studio .NET es un IDE desarrollado por Microsoft a partir de 2002. Es para el sistema operativo Microsoft Windows y está pensado, principal pero no exclusivamente, para desarrollar para plataformas Win32”.

Visual Studio .NET soporta los nuevos lenguajes .NET: C#, Visual Basic .NET y Managed C++, además de C++. Visual Studio .NET puede utilizarse

para construir aplicaciones dirigidas a Windows (utilizando Windows Forms), Web (usando ASP.NET y Servicios Web) y dispositivos portátiles (utilizando .NET Compact Framework).

CAPÍTULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Análisis e Interpretación de resultados de la entrevista aplicada a las secretarías de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre.

En base a las entrevistas realizadas a las Secretarías de la Carrera en mención en cuanto al manejo de la información académica, documentos emitidos y recibidos desde o hacia la Secretaría, existe gran preocupación por cuanto las cantidades de información que se depositan en su poder son grandes y al momento de atender las peticiones que vienen tanto de los estudiantes, docentes, personas externas hacen parecer que la atención brindada no sea la esperada.

Para la obtención de información es necesario hacer hincapié en las cosas que necesitan ser atendidas con prontitud ante tal necesidad preguntamos si optaría por cambiar del método tradicional del uso de archivadores, carpetas o hojas de cálculo para utilizar un sistema informático que brindará características de eficiencia y rapidez ante lo cual se mostraron interesadas y deseosas de ser beneficiadas con tal sistema para mejorar la atención a la población universitaria.

Sostienen que la tradicional forma de tratar la información lleva consigo un trabajo laborioso y empleo de gran cantidad de tiempo, deterioro de documentos que con el transcurso de los días y tras su manipulación constante pueden acarrear un deterioro total, confusión al momento de depositar los documentos en los archivadores de cada uno de los alumnos lo que sí es lamentable al momento que los estudiantes solicitan información de algún documento que anteriormente entregaron pero por error humano fueron depositados en otro lugar.

En cuanto a los reportes semestrales que es solicitado por la Directora de Carrera para elaborar un balance en cuanto a que cantidad de pedidos se receptaron o

solicitudes que emitieron a las diferentes dependencias de la Institución resulta molesto el tener que revisar los documentos de cierto lapso de tiempo.

2.2. Análisis e Interpretación de resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre.

En base a las preguntas planteadas al alumnado de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y de Hombre de la Universidad Técnica de Cotopaxi se ha podido rescatar los siguientes resultados que se constituyen en fuente fidedigna para poder implementar cambios en la Secretaría de la Carrera antes enunciada.

1. ¿Cómo considera UD. la atención que brinda la Secretaría de Carrera?

INTERPRETACION

Una vez puesta a consideración la interrogante a los estudiantes se puede obtener que un alto porcentaje la atención fluctúa entre regular y mala pero sin dejar de lado que existe también un número considerable quienes dan su punto de vista y asumen que cuando asistieron a realizar alguna petición la atención fue buena lo que no sucede con la opción de excelente o muy buena en la cual todos los encuestados sostienen q siempre habrá algo que impida que sus pedidos sean eficientemente atendidos.

TABLA N° 2.1: Cómo considera UD. La atención que brinda la Secretaría de Carrera, **Ver Pág. N° 69**

GRAFICO N° 2.1: Cómo considera UD. La atención que brinda la Secretaría de Carrera, **Ver Pág. N° 73**

2. ¿Se siente UD. Conforme con la atención que brinda la Secretaría de Carrera cuando usted realiza una petición a la misma?

INTERPRETACION

Los pedidos y las solicitudes presentadas a las personas encargadas de la Secretaría de Carrera por parte de los educandos en ciertas ocasiones son atendidos a tiempo, sintiéndose en mucho de los casos inconformes ante la inoportuna atención es por ello que en un porcentaje que se acerca al 75% se encuentran levemente conformes y sumado a la inconformidad total por otra parte podemos deducir que se debe implementar cambios que ayuden a mejorar la calidad de atención para que de esta manera los beneficiarios que vendrían a ser los estudiantes se sientan conformes o satisfechos cada vez que se acerquen a realizar sus trámites académicos.

TABLA N° 2.2: ¿Se siente UD. Conforme con la atención que brinda la Secretaría de Carrera cuando usted realiza una petición a la misma?, **Ver Pág. N° 69**

GRAFICO N° 2.2: ¿Se siente UD. Conforme con la atención que brinda la Secretaría de Carrera cuando usted realiza una petición a la misma?, **Ver Pág. N° 73**

3. ¿Con qué frecuencia UD se dirige a la Secretaría de Carrera?

INTERPRETACION

Si nos referimos a la frecuencia con la que se realiza peticiones de cualquier índole con respecto al proceso recepción-emisión y todos aquellos pasos que involucran dicho proceso es inevitable conocer cada que período de tiempo los estudiantes se acercan a la Secretaría de Carrera, con la ayuda de los encuestados pudimos obtener que los pedidos llegan semanal y mensualmente a esta

dependencia para ser atendidos de forma manual sin la ayuda de ningún sistema informático.

TABLA N° 2.3: ¿Con qué frecuencia UD se dirige a la Secretaría de Carrera?, **Ver Pág. N° 69**

GRAFICO N° 2.3: ¿Con qué frecuencia UD se dirige a la Secretaría de Carrera?, **Ver Pág. N° 74**

4. Cuando realiza una petición a la Secretaría de Carera la misma es favorecida en el siguiente tiempo.

INTERPRETACION

La información tratada en forma manual o mecánica trae consigo el retraso en la entrega de peticiones o inconformidad en los beneficiarios, esta debe ser la causa sin lugar a duda para que los estudiantes opinen acerca del tiempo que se emplea para entregar una solicitud, en su mayor parte consideran que en una semana son favorecidos con su petición en menor porcentaje asumen que se les atiende al día siguiente y otros especifican que la demora es de tres días o más, es algo hasta cierto punto justificable por cuanto revisar la información entre tantos archivadores, carpetas de cientos de estudiantes acarrea demora, e ahí nuestra propuesta para alivianar esta ardua tarea.

TABLA N° 2.4: Cuando realiza una petición a la Secretaría de Carera la misma es favorecida en el siguiente tiempo, **Ver Pág. N° 69**

GRAFICO N° 2.4: Cuando realiza una petición a la Secretaría de Carera la misma es favorecida en el siguiente tiempo, **Ver Pág. N° 74**

- 5. ¿Está UD de acuerdo que su información académica y personal se lleve en archivadores que no brindan las seguridades necesarias de privacidad y acceso exponiéndose las mismas a pérdida y mala manipulación?**

INTERPRETACION

El uso de carpetas y archivadores son a decir de los estudiantes materiales de escritorio que poco a poco van dejando de ser empleados para optar por algo nuevo, los sistemas informáticos, debido que los materiales de escritorio están propensos a mala manipulación o la pérdida de información por la inadecuada forma de tratarla y pudiendo cualquier tipo de persona acceder a archivos sin ningún tipo de seguridad, es por ellos que en un contundente 95% aproximadamente rechazan la forma actual de llevar su información de su vida estudiantil.

TABLA N° 2.5: ¿Está UD de acuerdo que su información académica y personal se lleve en archivadores que no brindan las seguridades necesarias de privacidad y acceso exponiéndose las mismas a pérdida y mala manipulación?, **Ver Pág. N° 70**

GRAFICO N° 2.5: ¿Está UD de acuerdo que su información académica y personal se lleve en archivadores que no brindan las seguridades necesarias de privacidad y acceso exponiéndose las mismas a pérdida y mala manipulación?, **Ver Pág. N° 75**

- 6. ¿Si UD. Manejara gran cantidad de información en que medio llevaría el control de la misma?**

INTERPRETACION

Consultamos si el estudiante fuese quien tenga que ordenar gran cantidad de información cual método optaría, por el tradicional y controversial uso de las

carpetas o archivadores o se inclinaría por emplear medios informáticos para evitar daño o pérdida de información y como es inevitable el mundo entero sigue la línea de la tecnología la población universitaria considera el empleo de un sistema informático en un indiscutible 99% para llevar grandes o pequeñas cantidades de información y para facilitar cualquier tipo de petición ofreciendo atención acorde a los requerimientos de un mundo cambiante

TABLA N° 2.6: ¿Si UD. Manejara gran cantidad de información en que medio llevaría el control de la misma?, **Ver Pág. N° 70**

GRAFICO N° 2.6: ¿Si UD. Manejara gran cantidad de información en que medio llevaría el control de la misma?, **Ver Pág. N° 75**

7. ¿Considera UD. que la falta de un Sistema Informático es la causa de pérdida y deterioro de los documentos los mismos que causan malestar y descontento en los estudiantes?

INTERPRETACION

En un alto porcentaje de los encuestados emiten su punto de vista que la carencia de un software informático en la Secretaría de Carrera es la causa principal para que los documentos se deterioren con el pasar del tiempo y que cuando acuden a realizar algún pedido causa molestia el retraso en la atención e incomodidad cuando a sabiendas que entregaron ciertos documentos y se encuentran con la penosa realidad que no existe en los depósitos de documentos de la dependencia encargada de el tratamiento de la información en toda su estancia en la Universidad.

TABLA N° 2.7: ¿Considera UD que la falta de un Sistema Informático es la causa de pérdida y deterioro de los documentos los mismos que causan malestar y descontento en los estudiantes?, **Ver Pág. N° 70**

GRAFICO N° 2.7: ¿Considera UD que la falta de un sistema informático es la causa de pérdida y deterioro de los documentos los mismos que causan malestar y descontento en los estudiantes?, **Ver Pág. N° 76**

8. ¿Considera necesario que se realice un software que ayude a la Secretaria a brindar una mejor atención a la Comunidad Universitaria?

INTERPRETACION

Frente a la necesidad de obtener mejoras en la atención ante sus solicitudes, agilizar trámites y consultas de procesos académicos los alumnos de la Carrera dan su punto de vista favorable para elaborar un software eficiente que ofrezca características propias de un mundo en constante desarrollo por lo cual el 100% de los encuestados dan una voz de aliento con su respuesta para automatizar todos los procesos en los cuales los estudiantes se ven inmiscuidos

TABLA N° 2.8: ¿Considera necesario que se realice un software que ayude a la Secretaria a brindar una mejor atención a la Comunidad Universitaria?, **Ver Pág. N° 70**

GRAFICO N° 2.8: ¿Considera necesario que se realice un software que ayude a la Secretaria a brindar una mejor atención a la Comunidad Universitaria?, **Ver Pág. N° 76**

9. Cree UD. Que la Secretaría de Carrera al implantar un programa de computadora agilizará todos los procesos en el orden académico

INTERPRETACION

Sin lugar a duda la mayor parte de estudiantes por no decirlo casi en su totalidad ven la necesidad de agilizar sus procesos académicos cuando tengan que asistir al banco de datos de su especialidad obteniendo resultados en tiempo real un

sin número de peticiones, sin embargo existe un pequeño número de estudiantes quienes son incrédulos en que la automatización o el uso de un programa de computador favorecerá a todos los estudiantes, es por ello que consideramos los diferentes puntos de vista para en un futuro no muy lejano todos se vean favorecidos.

TABLA N° 2.9: Cree UD. Que la Secretaría de Carrera al implantar un programa de computadora agilizará todos los procesos en el orden académico, **Ver Pág. N° 70**

GRAFICO N° 2.9: Cree UD. Que la Secretaría de Carrera al implantar un programa de computadora agilizará todos los procesos en el orden académico, **Ver Pág. N° 77**

10. Como calificaría UD. a la posibilidad de que la Universidad implante un software de automatización de toda la Secretaría de Carrera con el afán de optimizar la atención a todos los estudiantes

INTERPRETACION

En un nivel de calificación de excelente, muy bueno y bueno fueron las alternativas para los estudiantes para calificar la posibilidad de que la Secretaría de Carrera tenga el sistema informático que tanto les hace falta y sin lugar a discusión nos impulsaron con sus respuestas en un 99% entre muy buena y excelente.

TABLA N° 2.10: Como calificaría UD. a la posibilidad de que la Universidad implante un software de automatización de toda la Secretaría de Carrera con el afán de optimizar la atención a todos los estudiantes, **Ver Pág. N° 70**

GRAFICO N° 2.10: Como calificaría UD. a la posibilidad de que la Universidad implante un software de automatización de toda la Secretaría de Carrera con el afán de optimizar la atención a todos los estudiantes, **Ver Pág. N° 77**

CAPÍTULO III

PROPUESTA

- 3. Tema:** “DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA QUE PERMITA LA AUTOMATIZACION DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANISTICAS Y DEL HOMBRE EN LA UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI”

3.1. Presentación

El sistema de automatización de procesos administrativos permitirá llevar un acertado control de la información de la secretaría de Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre, el mismo que agilizará y mejorará la atención a la comunidad Universitaria.

El sistema de automatización de Procesos administrativos cuenta con la información concerniente a Docentes, Estudiantes por egresar, el proceso de obtención del título, capacitación de docentes, documentación que se genera desde y hacia la secretaría de Carrera.

El sistema permitirá que los estudiantes al momento que realicen alguna petición a la Secretaría reciban la información clara y precisa de un determinado tema respecto a su vida académica.

Además, los Estudiantes tendrán la facilidad de consultar los documentos existentes y faltantes para el proceso de egresamiento, así también será de mucha ayuda para las Secretarías el llevar todo este proceso de forma organizada permitiendo ingresar y consultar la información en un periodo de tiempo muy inferior al que utilizaba en años anteriores.

También se podrá tener un control de los Docentes, su capacitación, sus lugares de trabajo, datos personales, los mismos que ayudarán al Estudiante cuando este se encuentre en periodos de tutorías, extensión Universitaria, u otro procedimiento académico para que se logre ubicar a los mismos y se cumplan todos los procesos encomendados a ellos.

En relación a los temas de tesis podremos llevar un control de los Estudiantes y su tema de tesis, los procedimientos que los mismos realicen, asignación de tribunales, fechas de defensas de anteproyecto, denuncia del tema, defensa de tesis, promedio de notas de los diferentes ciclos, nota de la tesis, etc.

Los estudiantes tendrán la posibilidad de consultar en que parte del procedimiento de su egresamiento y o graduación están así también resoluciones, fechas, es decir todo lo concerniente a sus trámites.

Se llevará la información de forma muy ordenada con lo relacionado a las horas de trabajo de los Señores Docentes ya sean semanales, mensuales.

Se podrá consultar si los docentes se encuentran en la actualidad recibiendo capacitación, brinda capacitación, asisten a seminarios, dictan seminarios, ayudan a los Señores Estudiantes como directores de Extensión Universitaria, si son miembros de tribunales, Asesores, Directores de tesis, es decir toda la información del Docente.

3.2. Objetivo General

Automatizar los procesos académicos de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre, para optimizar tiempo y esfuerzo con la utilización de herramientas informáticas acorde al desarrollo tecnológico.

3.2.1. Objetivos Específicos

- Identificar los requerimientos de la secretaria para el desarrollo e implementación del sistema de Automatización de procesos.
- Diseñar software eficiente que permita ahorrar tiempo y esfuerzo.
- Organizar la información de los estudiantes previo al egreso y obtención del título, mediante la utilización de herramientas informáticas acorde al avance científico y/o tecnológico.
- Obtener mayor seguridad en el acceso a la Base de Datos, teniendo un control adecuado de todos los usuarios del Sistema.

3.3. Justificación

La Universidad Técnica de Cotopaxi en conjunto con la Secretaria de Carrera y previo al estudio de viabilidad realizado por el encargado de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales han dado carta abierta al sistema que proponemos para nuestra Institución para lo cual emplearemos conocimientos adquiridos a lo largo de nuestra vida estudiantil

El sistema ofrece grandes beneficios en la administración y gestión de procesos Académicos, ya que permite llevar un control ordenado y coherente de los datos con relación a los procesos de Secretaria de Carrera, permitiendo a los estudiantes obtener información con mayor facilidad.

Puede ser empleado en las diferentes Secretarías de Carrera para poder llevar un acertado control de promociones, y darse cuenta si los estudiantes han cumplido con todos los requisitos para poder egresar y posteriormente obtener el título afín.

El sistema a desarrollarse por parte del grupo investigador se basará en VB.NET 2005, para el diseño de interfaz con el usuario y para respaldar la información utilizaremos el motor de base de datos SQL SERVER 2000,

además para el diseño de la base de datos utilizaremos: Power Designer 9.5 y Rational Rose 2000.

3.4. Desarrollo de la propuesta

En el Sistema de Automatización de Procesos Administrativos se emplearon diversas herramientas tecnológicas las mismas que permitieron desarrollar un software eficiente que sea de mucha ayuda en el departamento en cuestión.

Para el desarrollo de la interfaz con el usuario se utilizó: Microsoft Visual Basic .NET 2005, gracias a la facilidad y confiabilidad que ofrece dicho producto de software, permitiendo la continua interacción máquina hombre.

Microsoft .NET 2005 tiene como gran ventaja que el código desarrollado puede ser utilizado en cualquiera de las instancias, en cualquier parte del desarrollo de la aplicación ya sea de escritorio, distribuida o vinculada a la Web.

Este Lenguaje facilita a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones Web, así como servicios Web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET, es por ello que debemos seleccionar acertadamente que lenguaje vamos a emplear para evitar contratiempos y desarrollar acorde a las necesidades de la empresa.

Para quienes ya han trabajado con Visual Basic en cualquiera de sus versiones se les resultará familiar el entorno que nos ofrece pero la manera de programar cambia de acuerdo al lenguaje que esté empleando ya que existen algunas alternativas por las cuales optar.

Para el desarrollo conceptual y físico del sistema se utilizó: Rational Rose 2000 Enterprise Edition, Power Designer 9.5, para que de esta manera obtener el script de la base de datos la misma que se desarrolló en Microsoft SQL Server 2000.

SQL Server es un motor de base de datos potente a nivel mundial el mismo que tiene como finalidad contribuir de manera significativa a las empresas que gustan emplear sus servicios en el arduo y laborioso camino de ordenar los datos de los clientes, productos o algún tipo de información que requiera ser almacenada para en lo posterior emplearla o elaborar algún tipo de reportes o consultas lo cual sería difícil si la información se llevara en forma manual

Gracias a la ayuda del motor de base de datos se puede almacenar un sinnúmero de registros o información que en el transcurso nos van a ser de mucha utilidad ya que podemos rescatar información e el momento que el usuario creyere necesario.

Microsoft SQL Server 2000 incluye muchas herramientas gráficas y del símbolo del sistema que permiten a los usuarios, programadores y administradores:

Administrar y configurar SQL Server

Efectuar una copia de seguridad

Diseñar y probar consultas para la obtención de datos

Copiar, importar, exportar y transformar datos

Proporcionar información de diagnóstico, etc.

Mediante el uso de Power Designer 9.5 y Rational Rose 2000 trabajando independientemente podemos obtener ya sea el modelo físico o el modelo conceptual que facilitará el proceso de creación de tablas e incorporación de campos donde será insertado los registros de docentes, estudiantes, procesos administrativos, etc.

3.5. Requerimientos de La Secretaría de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre.

Módulo Documentos

- Clasificación de los documentos enviados y recibidos
- Ingreso de documentos enviados
- Ingreso de documentos recibidos
- Determinar el tipo de solicitante que efectúa el pedido y clasificarlas ejemplo docentes, alumnos, autoridades, externas, etc.
- Clasificar los documentos por asunto
- Clasificar tipo de documento por ejemplo si son solicitudes, oficios, etc.
- Consulta entre dos fechas seleccionadas
- Consulta por documento específico
- Plantillas de documentación
- Reporte por periodo académico
- Reporte de documentos enviados
- Reporte de documentos recibidos

Módulo Estudiantes

- Ingreso datos estudiantes una vez aprobado el último semestre
- Ingreso de especialidades en las cuales los estudiantes culmina sus estudios
- Ingreso de periodos académicos
- Emitir un reporte general de los estudiantes por Período Académico por especialidad.
- Ingreso de promedios de estudiantes por niveles
- Ingreso de temas de tesis
- Asignar postulantes a los temas de tesis
- Determinar tribunal para tema de tesis
- Dar seguimiento a los temas de tesis

- Determinar el tipo de procedimiento a seguir con respecto a los temas de tesis
- Ingreso de notas de tesis
- Archivar datos de alumnos que culminaron su carrera y obtuvieron su título Terminal

Módulo Egresos

- Selección de los datos ya ingresados en el módulo concerniente a estudiantes
- Determinar los requisitos cumplidos por los estudiantes en cada semestre dependiendo de la Especialidad.
- Modificación de requisitos de egreso en el caso de ser necesario.
- Emitir un reporte general de los estudiantes con los documentos faltantes por nivel.
- Emitir reporte general de los estudiantes egresados
- Emitir reporte general de estudiantes que no pudieron egresar.

Módulo docente:

- Ingreso de datos de docentes
- Ingreso de Nacionalidad
- Ingreso de Jornada Laboral de Cada uno de los Docentes por mes
- Determinar el número total de horas trabajadas al mes
- Determinar el número de horas no laboradas
- Determinar el número de horas no laboradas justificadas
- Determinar el número de horas no laboradas injustificadas
- Obtener un total de horas a cancelar
- Ingreso de tipos de curso a los cuales se someten los docentes
- Conocer el lugar donde se capacitarán los docentes
- Conocer el número de horas que contempla la capacitación
- Conocer fechas de inicio fin de la capacitación

- Ingreso del tipo de contrato que tiene cada uno de los docentes
- Consultas de docentes por numero de cédula
- Consultas de docentes por apellidos y nombres
- Consulta de tipo de curso por medio de cédula de identidad
- Consulta de datos donde se encuentra capacitándose por medio de cédula de identidad
- Consulta de total de horas por docente
- Historial de horas laboradas, no laboradas, injustificas por docente
- Reporte de docentes
- Reporte de docentes y capacitación
- Reporte de docentes y tipo contrato

Todos los datos en los módulos pueden ser modificables y en alguno de los casos eliminados

3.6. Población y Muestra

Población

La presente investigación tiene como finalidad ofrecer servicios de calidad a los estudiantes de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre y optimizar los procesos mediante su automatización para lo cual beneficiaremos a un sinnúmero de estudiantes:

INVOLUCRADOS	NUMERO
Estudiantes de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre	2211

Muestra

Para obtener el número de estudiantes que realizan pedidos, se tomará del universo quienes conforman las diferentes especialidades de 1 a Carrera considerándolo como un 100% al total de estudiantes.

Fórmula:

$$n = \frac{NO^2 Z^2}{(N-1)E^2 + O^2 Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = número de población

O = 0,5 de varianza

Z = 1,96 Nivel de Confianza

E = 0,06 Error máximo Admisible

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos:

$$n = \frac{2211 * 0.5^2 * 1.96^2}{(2211 - 1)0.06^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{2211 * 0.25 * 3.84}{7.96 + 0.25 * 3.84}$$

$$n = \frac{2122.56}{8.92}$$

$$n = 237$$

3.7. Diseño Metodológico

3.7.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación a emplearse es la investigación de acción, ya que es un método de investigación en el que el investigador tiene un doble rol, el de investigador y el de participante, combina dos tipos de conocimientos: el conocimiento teórico y el conocimiento de un contexto determinado, tiene como objetivo resolver un problema en un determinado contexto aplicando el método científico

3.7.2. Metodología

Emplearemos un diseño experimental y científico el mismo que tiene la siguiente finalidad:

- Manipulación de una o más variables independientes;
- Medir el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente;
- Validación interna de la situación experimental;
- Para ello encontraremos la solución idónea y resolver los problemas que aqueja a la institución

La Metodología XP

En esta plataforma XP construye un proceso de diseño evolutivo que se basa en refactorar un sistema simple en cada iteración. Todo el diseño se centra en la iteración actual y no se hace nada anticipadamente para necesidades futuras. El resultado es un proceso de diseño disciplinado, lo que es más, combina la disciplina con la adaptabilidad de una manera que indiscutiblemente la hace la más desarrollada entre todas las metodologías adaptables

La automatización de procesos administrativos se basará en un sistema Cliente Servidor el mismo que estará implantado en una Intranet en la Secretaría de Carrera

de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Nuestro sistema a desarrollar no tendrá ninguna relación con el sistema escolástico por cuanto solo necesitamos información de los alumnos, docentes que difícilmente van a ser facilitados para su acceso y su posterior tratamiento, el sistema es independiente de cualquier otro existente.

Método Analítico Sintético

Este método permite descomponer un todo en sus partes para poder establecer el análisis respectivo y luego relacionar las partes motivo de estudio y volver a integrarlas.

Método Descriptivo

Este método permite describir las causas que originan un problema y sus consecuencias. Es de mucha utilidad en la presentación, análisis e interpretación de resultados; es decir en el Capítulo II

Método Científico.

- Es aquel que permite descubrir la verdad y realizar un aporte significativo al desarrollo de la ciencia.
- Es de mucha utilidad en una investigación porque permite:
 - ✓ Plantear un problema.
 - ✓ Formular Objetivos e Hipótesis
 - ✓ Recoger datos
 - ✓ Realizar el análisis de datos
 - ✓ Establecer conclusiones

3.8. Recursos

Humanos:

- Director de Tesis
- Asesor de Tesis
- Postulantes
- Estudiantes
- Secretarias
- Autoridades

Recursos Materiales

- Libros
- Esferos
- Cd-Dvd
- Hojas de Papel Bonn
- Lápiz
- Cartuchos
- Flash memory

Tecnológicos

- **Hardware**

RECURSOS	DESCRIPCION	DOTACIÓN
Computador	Pentium 4, RAM 1024, HD. 80 CDROOM 52x, CD Writer	UTC
Impresora	Lexmark	
Internet	LAN	UTC

- **Software**

RECURSOS	DESCRIPCION	DOTACIÓN
Sistema Operativo	Windows XP	UTC
Lenguaje de Programación	Visual Basic .NET 2005	UTC
Base de Datos	SQL Server, Power Designer	UTC
Protocolo	Web	UTC
Seguridad	Firewall	

3.9. Análisis y Diseño del Sistema

Una vez realizado todo el estudio de las necesidades que tiene La Universidad Técnica de Cotopaxi en la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre particularmente en la Secretaría de Carrera, relacionados con el flujo de información de la Secretaría de Carrera y todos los procesos administrativos que se realizan en la misma, no cumplen con las exigencias de la comunidad universitaria de exactitud, veracidad y prontitud debido a que todos los procesos se realizan de forma manual. El flujo de la información se encuentra exenta a modificación, pérdida perjudicando a los estudiantes, así también las peticiones que van hacia la misma no son atendidas con prontitud incitando al descontento por parte de los señores estudiantes.

La información se lleva en hojas electrónicas de cálculo, se utilizan archivadores, lo que hace que los procesos Administrativos en la Secretaría de Carrera sea muy lento.

3.9.1. Modelo de Flujo de Datos

El diagrama de flujo de datos (DFD), es una herramienta que permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre sí por "conductos" y "tanques de almacenamiento" de datos. Siendo éste, una de las herramientas más comúnmente usadas, sobre todo por sistemas operacionales en los cuales las funciones del sistema son de gran importancia y son más complejos que los datos que éste maneja.

Es importante tener en mente: los DFD no sólo se pueden utilizar para modelar sistemas de proceso de información, sino también como manera de modelar organizaciones enteras, es decir, como una herramienta para la planeación estratégica y de negocios.

Los componentes de un diagrama típico de flujo de datos:

- Proceso.
- Flujo.
- Almacén.
- Terminador.

3.9.2. Diagrama De Casos De Uso

Un diagrama de casos de uso (*Use Case Diagram*) es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones. Todo sistema tiene como mínimo un diagrama *Main Use Case*, que es una representación gráfica del entorno del sistema (actores) y su funcionalidad principal (casos de uso).

3.9.2.1. Actores

Podríamos definir un actor como el rol o función que asume una persona, sistema o entidad que interactúa con el sistema que estamos

construyendo de la misma forma. Tiene la propiedad de ser externo a este. Hay que tener en cuenta que un usuario puede acceder al sistema como distintos actores.

3.9.2.2.Casos de uso

Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico. Normalmente, en los casos de usos se evita el empleo de jergas técnicas, prefiriendo en su lugar un lenguaje más cercano al usuario final. En ocasiones, se utiliza a usuarios sin experiencia junto a los analistas para el desarrollo de casos de uso.

Ver anexo 2 Casos de uso, Pág, 81

3.9.2.3.Relaciones entre casos de uso

- **Generalización (*generalization*):** es una relación que amplía la funcionalidad de un Caso de Uso o refina su funcionalidad original mediante el agregado de nuevas operaciones y/o atributos y/o secuencias de acciones.
- **Inclusión (*include*):** es una relación mediante la cual se re-usa un Caso de Uso encapsulado en distintos contextos a través de su invocación desde otros Casos de Uso.
- **Extensión (*extend*):** es una relación que amplía la funcionalidad de un Caso de Uso mediante la extensión de sus secuencias de acciones.

3.9.3. Diagrama Secuencia

Es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacción entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista business del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes pasados entre los objetos. Típicamente uno examina la descripción de un caso de uso para determinar qué objetos son necesarios para la implementación del escenario.

Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales. Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria.

Ver anexo 3, Pág, 82

3.9.4. Diagrama de Clases

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas informáticos, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

Un diagrama de Clases representa las clases que serán utilizadas dentro del sistema y las relaciones que existen entre ellas.

Los diagramas de Clases por definición son estáticos, esto es, representan que partes interactúan entre sí, no lo que ocurre cuando.

Ver anexo 4, Pág 83

3.9.5. Modelo Orientado a Objetos

3.9.5.1. Modelo Conceptual de datos

EL DISEÑO CONCEPTUAL es un esquema o descripción de alto nivel de la estructura de los datos de un sistema independientemente de la implementación posterior de la base de datos.

El proceso de obtención de la base de datos y su modelo conceptual fue realizado tomando en cuenta los requisitos de las señoras secretarias ya que tuvimos la facilidad de recibir la información en hojas electrónicas de cálculo exponiendo que necesitaban automatizar los diferentes procesos expuestos en ese medio electrónico.

Se realizó el estudio correspondiente del flujo de información referente a todos y cada uno de los procesos de ingreso, egreso mediante la técnica de investigación de campo y la observación, luego de ello se elaboró el material apropiado para efectuar las entrevistas a las secretarias quienes desempeñan sus labores en esta dependencia así como también se recogió el criterio de de los estudiantes en cuanto a atención se refiere.

Además se tomo en consideración las sugerencias emitidas por parte del tribunal de defensa del anteproyecto quienes comedidamente hicieron llegar sus puntos de vista acerca de seguridades, tipos de usuarios, entre otras recomendaciones las cuales fueron plasmadas e el diseño de la base de datos.

La tabla CONTRASENA con los siguientes campos: SELECT IDCLAVE, USUARIO, TIPOUSUARIO, CONTRASENASECRE.

En SECRETARIA tenemos los siguientes campos: CEDULASECRE, APELLIDOSSECRE, NOMBRESSECRE, DIRECCIONSECRE, FONOSECRE, EMAILSECRE.

En la tabla ALUMNO tenemos los siguientes campos CEDULAALU, IDNACIONALIDAD, APELLIDOSALU, NOMBRESALU, FONOALU, DIRECCIONALU, EMAILALU, donde controlaremos por la cédula del alumno, esta tabla está relacionada con la tabla nacionalidad mediante el código IDNACIONALIDAD.

La tabla PROMEDIOSCICLOS con los siguientes campos: IDNOTAS, CEDULAALU, BASICO, PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO, CUARTO, QUINTO, SEXTO, SEPTIMO, OCTAVO, NOVENO, TOTALNOTAS, PROMEDIO, relacionada con alumnos mediante CEDULAALU.

En REQUISITOS_EGRESO los siguientes campos: IDEGRESO, CEDULAALU, TITULO_O_COPIA, CERTIFICADOMEDICO, DERECHOMATRICULAOR, CERTIFICADONOADEUDAR, EXTENCIONUNIVERSITARIA, ACTA_O_COPIA, COPIAPAPELETAVOTACION, SUFICIENCIAIDIOMAS, PRACTICADOCENTE, NIVEL. Relacionada con alumno.

La tabla DOCENTES tiene los siguientes campos CEDULADOC, IDNACIONALIDAD, IDTIPDOC, APELLIDOSDOC, NOMBRESDOC, FONODOC, DIRECCIONDOC, ESTADOCIVIL, SEXO, NUMHIJOS, CELULAR, DESCLUGARTRABAJO1,OTROTRABAJO, DESCLUGARTRABAJO2 , EMAILDOC, DESCDOC, donde será controlada por la cédula del docente, esta tabla relacionada con nacionalidad mediante el código IDNACIONALIDAD, el docente tiene tipo por lo que existe una tabla llamada

TIPO_DOC en la que describiremos si es a contrato o nombramiento, además de una tabla PERMISOS con los siguientes campos: IDPERMISO, CEDULADOC, FECHAPERMISO, MOTIVOPERMISO, DIASPERMISO, HORASPERMISO, lógicamente relacionada con docente.

La tabla JORNADALABORAL con los siguientes campos: IDHORAS, CEDULADOC, ANIOJORNADA, MESJORNADA, HORASSEMANA, HORASMES, HORASEXTRAS, HORASNOLABORADAS, SUBTOTAL, HORASNOLABINJUS, HORASNOLABJUSTIF, TOTAL, la misma relacionada con docente mediante CEDULADOC.

En la tabla CAPACITACION los siguientes campos: IDCAPACITACION, CEDULADOC, TIPOCURSO, LUGARCAPACITACION, FECHAINICIOCAPACITACION, FECHAFINCAPACITACION, NUMEROHORASCAPACITACION, HORAINICIOCAPACITACION, HORAFINCAPACITACION, OBSERVACIONCAPACITACION, relacionada con docente por CEDULADOC.

Existe una tabla ESPECIALIDAD y una ESPECIALIDADALUMNO, en la primera con los siguientes campos: IDESP, NOMBREESP, OBSERVACIONESESP, en la segunda especialidad alumno tendremos los siguientes campos IDESPALUMNO, CEDULAALU, IDESP, IDPERACAD, donde CEDULAALU vendrá de la tabla ALUMNO, el campo IDESP vendrá de la tabla especialidad, IDPERACAD emigra como clave foránea de la tabla PERIODO_ACADEMICO debido a que si un alumno tiene una o más especialidades podrá almacenarse en esta tabla.

En la tabla PERIODO_ACADÉMICO existen los siguientes campos: IDPERACAD, FECHAINIPERACAD, FECHAFINPERACAD, OBSERVACIONPERACAD.

La tabla TEMASTESIS con los siguientes campos: IDTEMATESIS, OBSERVACIONTEMATESIS, NOMBRETEMATESIS, CAMBIOTEMATESIS.

En SEGUIMIENSTOPROYECTOSTESIS tenemos: IDSEGUIMINETOTESIS, IDTEMATESIS, TIOPROCEDIMIENTOTESIS, FECHAPROCEDIMIENTO, OBSERVACIONAPROBADOPROCEDIMINETO, la misma que está relacionada con TEMASTESIS, mediante IDTEMATESIS.

Tenemos la tabla ALUMNOTEMASTESIS con los siguientes campos: IDALUMNOTEMATESIS, IDTEMATESIS, CEDULAALU, donde tenemos la relación con alumno mediante CEDULAALU, y con TEMASTESIS mediante IDTEMATESIS.

En NOTASTESIS tenemos los siguientes campos: IDTESIS, CEDULAALU, IDNOTAS, PROMEDIOTESISDOC, PROMEDIODEFENSATESIS, TOTAL, PROMEDIONOTAGRADO, EQUIVALENCIA, relacionada con ALUMNOS.

En la tabla TRIBUNAL los siguientes campos: IDTRIBUNAL, IDTEMATESIS, DIRECTORETESIS, ASESORTESIS, PRESIDENTETTRIBUNAL, SECRETARIOTRIBUNAL, MIEMBROTRIBUNAL, OPOSITOR, DOCENTEEXTERNO, relacionada con la tabla TEMATESIS.

En la tabla ASUNTO los siguientes campos: IDASUNTO, DESCRIPCIONASUNTO, ESTADOASUNTO, CONTENIDOASUNTO.

La tabla DEPENDENCIASCONTACTOS los siguientes campos: IDDEPENDENCIA, NOMBREDEPENDENCIA.

En TIPOSOLICITANTE los campos: IDSOLICITANTE, DESCOSOLICITANTE.

En la tabla TIPODOCUMENTO los siguientes campos: IDTIPODOC, DESCRIPCIONTIPODOC, ESTADOTIPODOC.

En la Tabla DOCUMENTOENVIADO los siguientes campos: IDDOCENVIADO, IDSOLICITANTE, IDASUNTO, IDDEPENDENCIA, IDTIPODOC, NUMERODOCRECIBIDO, ESTADODOCRECIBIDO, FECHAENTREGADODOCRECIBIDO, OBSERVACIONODOCRECIBIDO, relacionada con TIPOSOLICITANTE mediante el código: IDSOLICITANTE, con la tabla ASUNTO mediante el código: IDASUNTO, con la tabla DEPENDENCIASCONTACTOS, mediante IDDEPENDENCIA, y con TIPODOCUMENTO, mediante IDTIPODOC.

En la tabla DOCUMENTORECIBIDO los siguientes campos: IDDOCENVIADO2, IDASUNTO, IDSOLICITANTE, IDTIPODOC, IDDEPENDENCIA, NUMERODOCRECIBIDO, ESTADODOCRECIBIDO, FECHAENTREGADODOCRECIBIDO, FECHARECIBIDODOC, OBSERVACIONODOCRECIBIDO, SEGUIMIENTOODOCRECIBIDO, relacionada con TIPOSOLICITANTE mediante el código: IDSOLICITANTE, con la tabla ASUNTO mediante el código: IDASUNTO, con la tabla DEPENDENCIASCONTACTOS, mediante IDDEPENDENCIA, y con TIPODOCUMENTO, mediante IDTIPODOC.

Ver anexo 5 **Pág., 84**

3.9.5.2. Modelo Físico de Datos

El modelo físico de datos incluye todos los aspectos de diseño del modelo de la base de datos, ya que permite modificar sin cambiar los componentes de la aplicación.

Ver anexo 6 **Pág., 88**

3.9.6. Script de la base de Datos

3.9.7. Diseño de Interfases

El diseño del sistema fue desarrollado casi en su totalidad en Visual Basic.Net 2005, se tuvo que utilizar otro paquete para la edición de texturas, fondos y colores como es Adobe Ilustrador cs2.

No se aplicó ningún estándar para la el desarrollo solo fue iniciativa y gusto de los programadores

El sistema está en condiciones de respaldar su base de datos tomando como referencia el mes, día, año y tendrá un contacto visual con la interfaz de usuario pero con la opción habilitada solo para el administrador de tal manera que podrá hacerlo cuando el creyere conveniente por mencionarlo cada finalización del nivel de estudio donde va existir un número considerable de datos.

3.9.8. Pruebas del sistema

Un punto importante en el desarrollo del sistema de automatización de procesos fue las pruebas que se realizaron al sistema las mismas que nos permitieron ajustar el sistema a las necesidades de la Secretaría, las pruebas fueron realizadas localmente y en red.

El sistema de automatización de procesos en la actualidad se encuentra trabajando en un cien por ciento permitiendo este que todos los procesos de la Secretaría de Carrera puedan reducir mucho tiempo de procesamiento y logrado que la información a más de estar muy segura arroje datos exactos claros y sean eficientes al momento de utilizarlos.

El sistema de Automatización de procesos Académicos ofrece muchos beneficios ya que al permitir que este procese gran cantidad de información permite tener datos precisos, actualizados de Docentes, Alumnos, Documentación, tesis, entre otras.

Funcionará bajo la plataforma Windows Xp profesional, el servidor y todos los clientes.

3.9.8.1. Tratamiento de errores

Existió un sinnúmero de problemas que surgieron en el desarrollo del sistema y más aún en las pruebas que se realizó al mismo así pues al momento de realizar Cliente Servidor pudimos notar que al momento de ingresar datos dos usuarios al mismo tiempo se duplicaban los registros ya que como generamos los id's automáticamente esto hacía que en la base de datos nos ingrese un registro con el mismo id, pero no fue un impedimento para que continuemos realizando el sistema ya que el mismo es de mucha importancia para la Institución.

También existió un poco de problema al utilizar la red de la institución ya que nos encontrábamos trabajando en el Laboratorio N.2, debido a que existe continuamente cambios de energía incluso nos cortaban el servicio eléctrico lo que dificultaba que podamos trabajar con normalidad interrumpiendo la secuencia de los procesos.

Debido a lo expuesto anteriormente se tuvo que volver a programar algunos formularios debido a que al interrumpirse el servicio eléctrico casi a diario los computadores se apagaban haciendo que el sistema falle y muchas líneas de código y datos se pierdan.

En base a un sinnúmero de errores como exponíamos anteriormente se pudo modificar ciertas funciones o simplemente líneas de código para lograr que el sistema ofrezca mejores beneficios para la secretaría y el mismo sea muy eficiente al momento de tratar la información.

3.9.9. Requerimientos del sistema

Hardware:

MICROPROCESADOR	Pentium(R) 4 CPU 3.00 Ghz. ó superior.
MEMORIA RAM	512 Mb.
TARJETA DE RED	Incorporada a la mainboard del computador o PCI

Software:

- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Windows XP PROFESIONAL spk2
- Microsoft Office 2003 ó 2007 Professional.
- Acrobat Reader 4 ó Superior.
- Microsoft .Net Framework 2.0.

3.9.10. Requerimientos de usuario

- Conocimientos básicos de computación.
- Manual de usuario.

3.9.11. Verificación de Hipótesis

La hipótesis que se ha planteado es: “El diseño e implementación de un sistema para la automatización de procesos administrativos en la Secretaría de Carrera de

Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre en la Universidad Técnica de Cotopaxi, permitirá llevar un eficiente control del flujo de información”.

Al implementar el sistema en la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre obtenemos resultados como: un mejor desempeño de las secretarías al momento de realizar un sinnúmero de tareas a ellas encomendadas como es solicitudes, oficios, documentación, egresos, alumnos graduados, entre otras cosas.

Los procesos en la Secretaría se realizan más eficazmente por cuanto se puede llevar un control idóneo de la información tanto de los estudiantes como de los docentes evitando de esta manera el daño o deterioro de documentos importantes en la vida estudiantil, los documentos enviados y recibidos son clasificados de acuerdo a las necesidades de esta dependencia.

3.9.12. Verificación de Objetivos

Al terminar con mucho éxito la propuesta inicial en la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre en La Universidad Técnica de Cotopaxi podemos decir que se cumplió todos los objetivos inicialmente planteados los mismos que son:

- Se automatizó los procesos académicos de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre, optimizando tiempo y esfuerzo.
- Se identificó todos los requerimientos que tenía la Secretaría de Carrera para el diseño del sistema de automatización de Procesos Administrativos.
- De acuerdo al avance científico y/o tecnológico se desarrolló un producto de software muy eficiente para que ahorre mucho tiempo y esfuerzo.

- Se logró organizar la información de los estudiantes previo al egreso y obtención del título.
- Es de mucha importancia tener un sistema seguro que no pueda ser violentado por lo que se logró realizar un Obtener mayor seguridad en el acceso a la Base de Datos, teniendo un control adecuado de todos los usuarios del Sistema

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Mediante la investigación realizada se puede afirmar que el diseño e implantación del sistema informático en la Secretaría de Carrera contribuye de manera significativa al adecuado manejo de la información
- El software diseñado está acorde a las necesidades presentadas en la Secretaría de Carrera ahorrando tiempo y esfuerzo, evitando el deterioro constante al que está propenso la documentación de la población universitaria.
- El sistema informático tiene incorporado en su entorno seguridades que evitan que personas sin autorización accedan a la base de datos en la que se depositará la información y provoquen alteración o anulación de registros.
- Se cumplió con el cronograma trazado a lo largo del desarrollo de la investigación, pudiendo de esta manera atender a tiempo el pedido por parte de autoridades y personal administrativo de la Carrera de Ciencias Administrativas Humanísticas y del Hombre de la Universidad Técnica de Cotopaxi
- Se ha podido comprobar la hipótesis planteada al inicio del trabajo investigativo, resultando favorable y cumpliéndola a cabalidad.

Recomendaciones

- Realizar investigación de campo antes de plasmar o diseñar la interfaz de usuario.
- Tomar en cuenta las sugerencias emitidas en el manual de usuario para la instalación de los requisitos antes de la instalación del software.
- Dar mayor facilidad a los estudiantes para que empleen herramientas en las cuales tengan conocimiento
- Evitar revelar contraseñas de usuarios a personas si autorización previa para proteger el contenido de la base de datos.
- En lo posible dar mayor apertura a los estudiantes de Ingeniería en Informática para optimizar la atención en las diferentes dependencias mediante la incorporación de sistemas informáticos

Tabla 1.1. PERSONAL DOCENTE

- Acuña González Miguel Ing.
- Acurio Naranjo Olger Trajano Lic.
- Álvarez Pacheco Rómulo Homero Lic.
- Ayala Vega Pedro Pablo Arq.
- Cárdenas Villacís Edgar Alberto Lic.
- Egas Villacís José María Dr.
- Hernández Hernández Sócrates Edmundo Lic.
- Jácome Calapaqui Marco Eduardo Arq.
- Lema Quishpe Luís Eduardo Lic.
- Meneses Villegas Fausto Manuel Ing.
- Mogrovejo Martínez Delia Lic.
- Mora Pérez John William Econ.
- Ochoa Galarza Gladys Eulalia Dra.
- Quishpe Francisco Lic.
- Reinoso Garzón Luís Alberto Dr.
- Ronquillo Cajas José Amable Lic.
- Salazar Espinel Luís Rodrigo Lic.
- Tapia Espín Enma Aída Lic.
- Tinajero Abad Cristóbal Augusto Lic.
- Yáñez Ávila Hernán Rafael Ing.

Tabla 1.2. VOTACIONES ELECCION RECTOR

Para Rector	11 votos
Blancos	0 votos
Votos Válidos	11
Total de Votantes	11

Tabla 1.3. VOTACIONES ELECCION VICERRECTOR

Para Vicerrector	10 votos
Blancos	1 voto
Votos Válidos	10
Total de Votantes	11

Tabla 2.1. Pregunta 1

SI	NO	A VECES	TOTAL
21	43	170	234

TABLA 2.2 Pregunta 2

MUY BUENA	BUENA	REGULAR	MALA	TOTAL
0	106	85	43	234

TABLA 2.3 Pregunta 3

SEMANTAL	MENSUAL	NUNCA	TOTAL
21	191	22	234

TABLA 2.4 Pregunta 4

INMEDIATAMENTE	AL SIGIENTE DIA	EN UNA SEMANA	OTRA	TOTAL
32	85	106	11	234

TABLA 2.5 Pregunta 5

SI	NO	TOTAL
15	219	234

TABLA 2.6 Pregunta 6

ARCHIVADORES	CARPETAS	SISTEMA INFORMATICO	OTRO	TOTAL
0	0	232	2	234

TABLA 2.7 Pregunta 7

SI	NO	TOTA
220	14	234

TABLA 2.8 Pregunta 8

SI	NO	TOTA
234	0	234

TABLA 2.9 Pregunta 9

SI	NO	TOTA
121	13	134

TABLA 2.10 Pregunta 10

EXCELENTE	MUY BUENA	BUENA	TOTAL
135	89	10	234

Gráfico 1.1. CICLO DE VIDA LINEAL



Gráfico 1.2. CICLO DE VIDA EN ESPIRAL

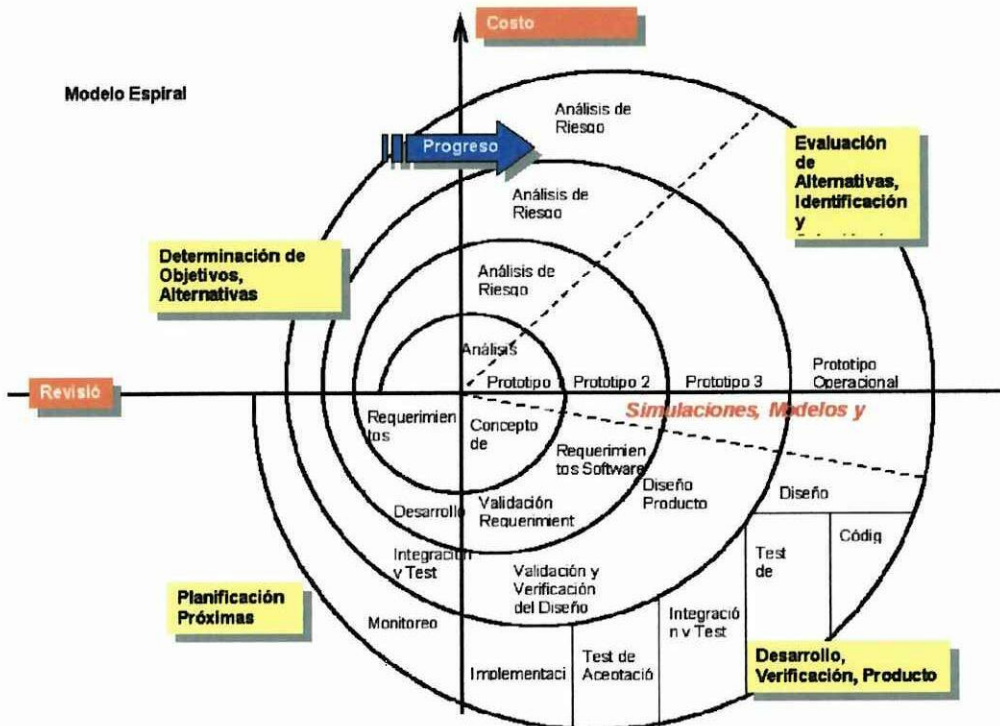


Gráfico 1.3 PROGRAMACIÓN EXTREMA XP EL COSTE DE CAMBIO

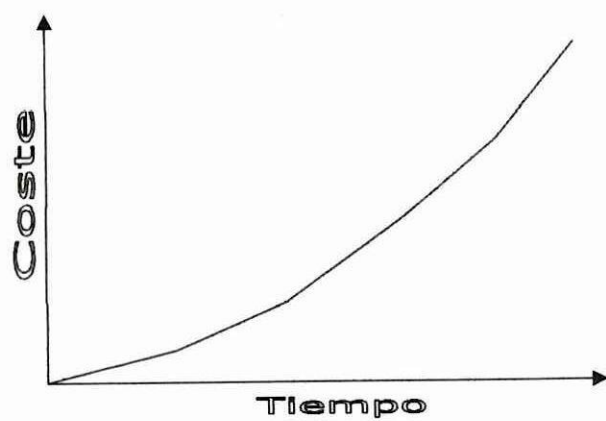


Gráfico 1.4 PROGRAMACIÓN EXTREMA XP EL COSTE DE CAMBIO

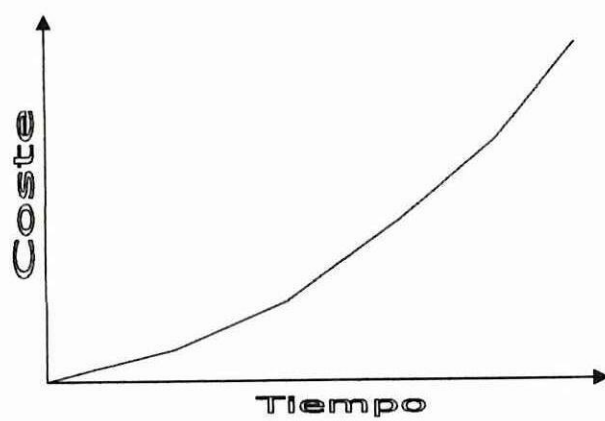


GRAFICO 2.1 PREGUNTA 1

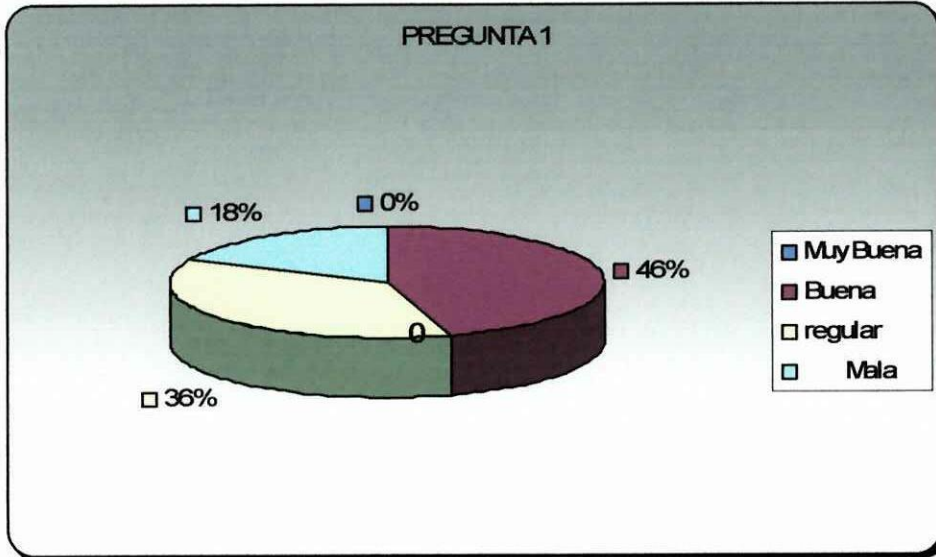


GRAFICO 2.2 PREGUNTA 2

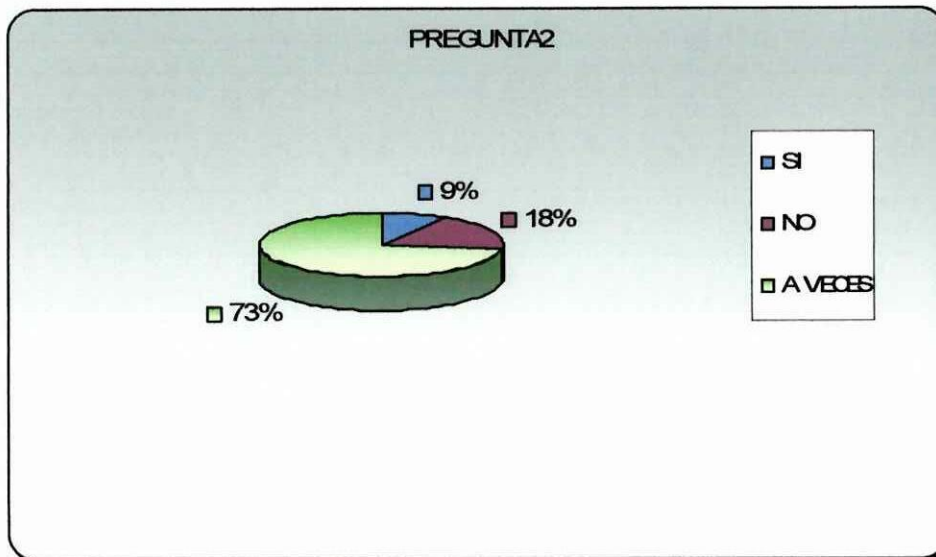


GRAFICO 2.3 PREGUNTA 3

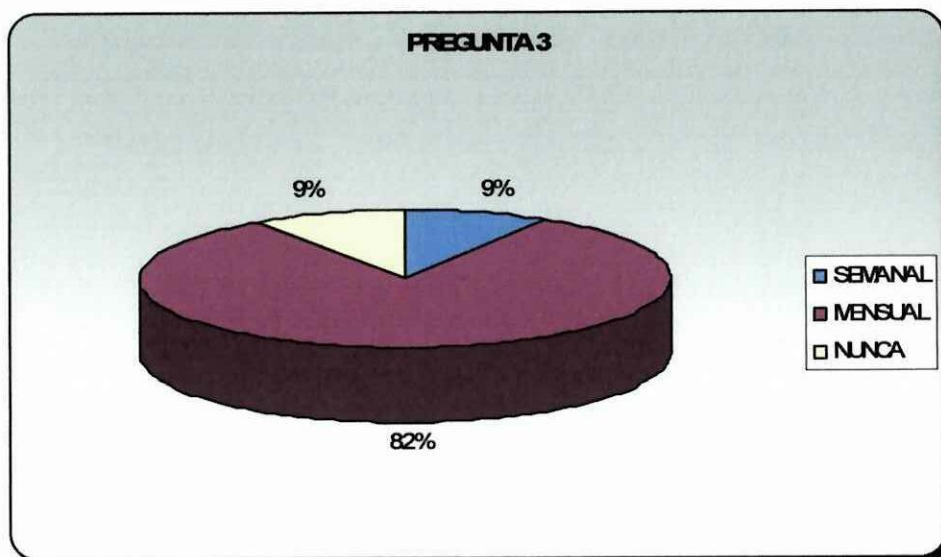


GRAFICO 2.4 PREGUNTA 4

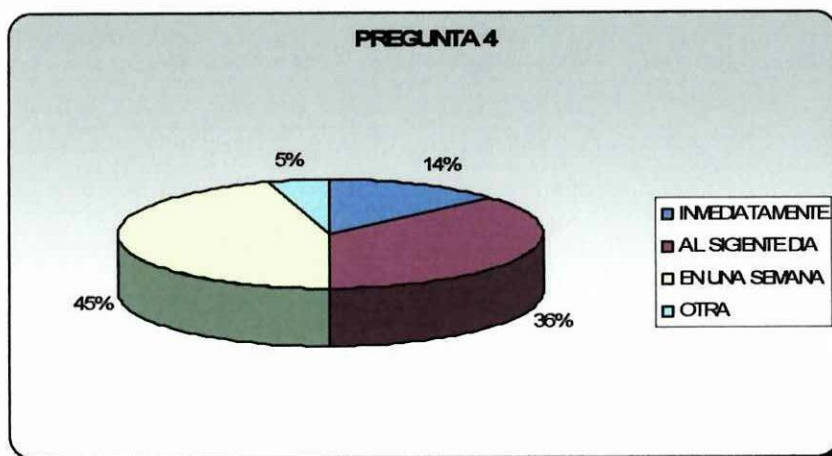


GRAFICO 2.5 PREGUNTA 5

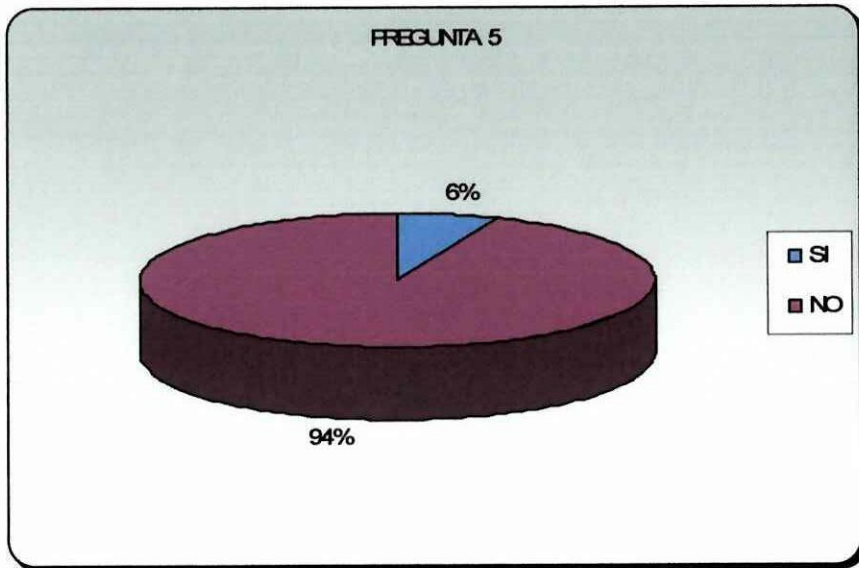


GRAFICO 2.6 PREGUNTA 6

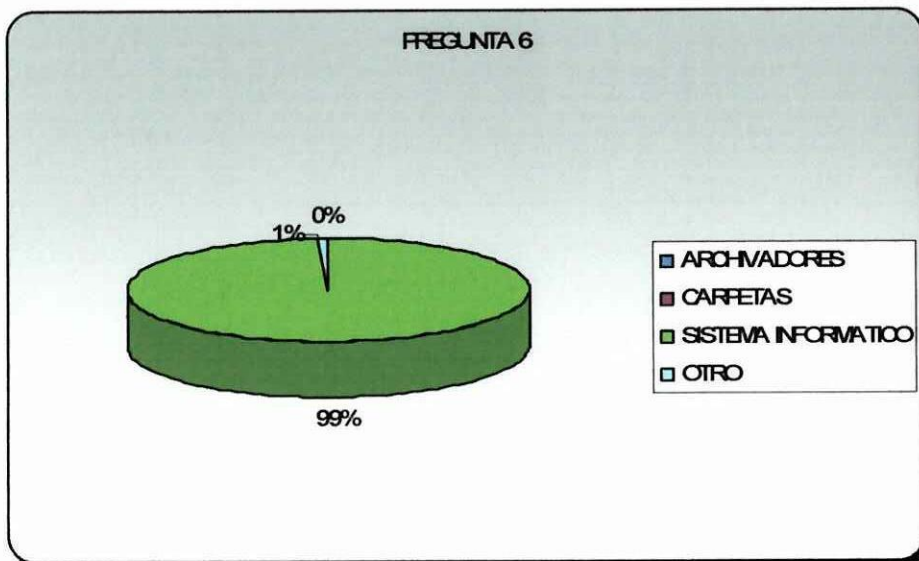


GRAFICO 2.7 PREGUNTA 7

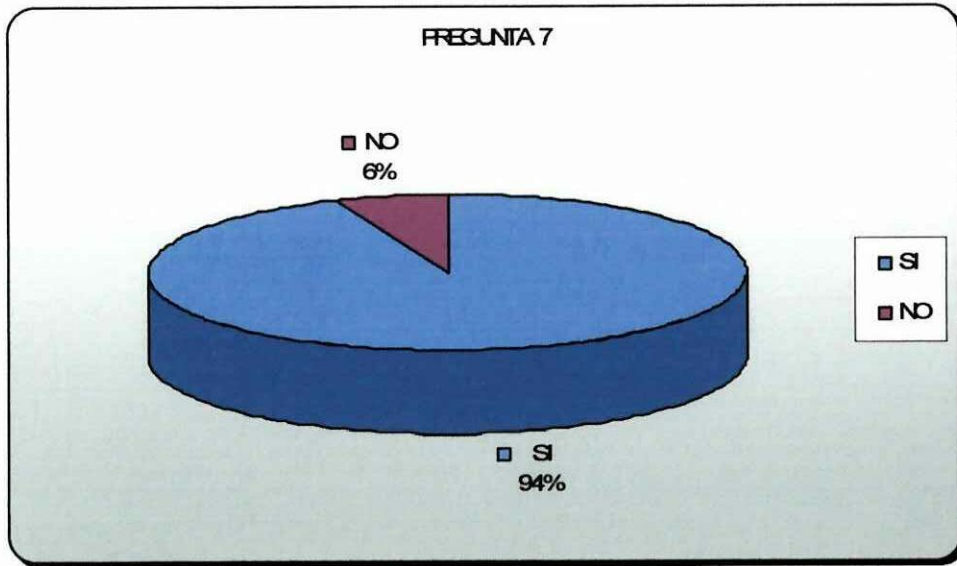


GRAFICO 2.8 PREGUNTA 8

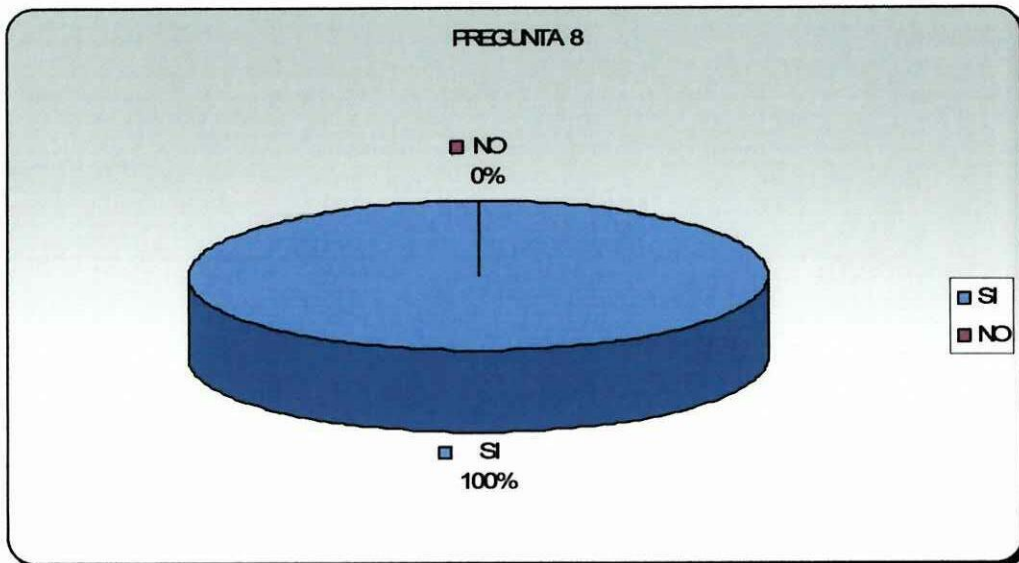


GRAFICO 2.9 PREGUNTA 9

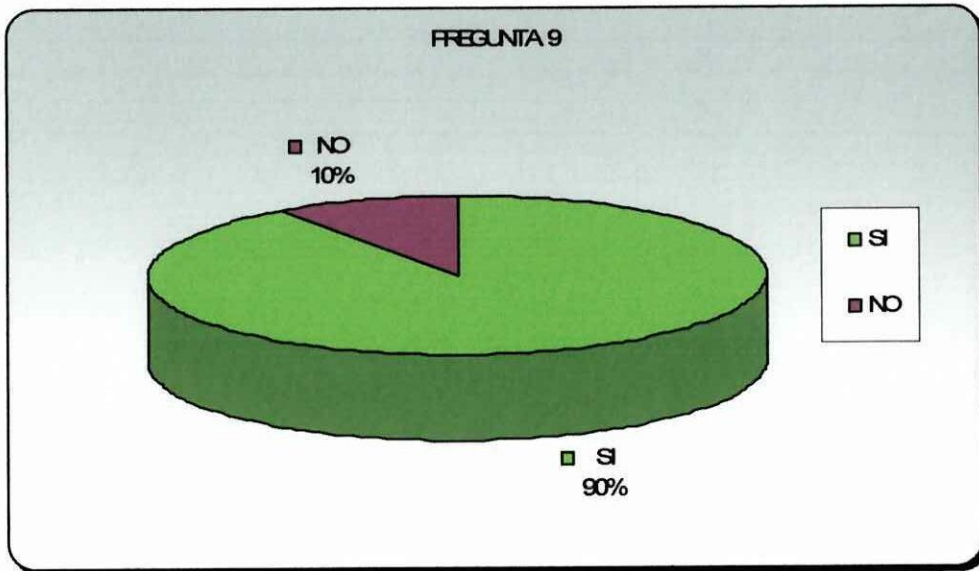
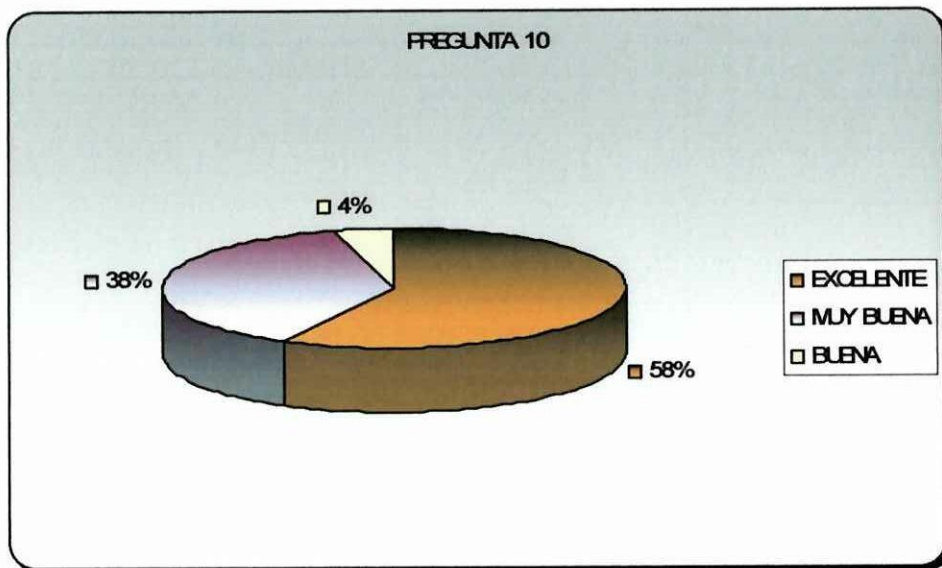


GRAFICO 2.10 PREGUNTA 10



ANEXOS N° 1
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANÍSTICAS Y DEL
HOMBRE

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS SEÑORES ESTUDIANTES CON LA FINALIDAD OBTENER INFORMACIÓN A CERCA DE DIFERENTES TEMAS RELACIONADOS CON LA SECRETARÍA DE LA CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS HUMANÍSTICAS Y DEL HOMBRE, EN BASE A ESTOS RESULTADOS AUTOMATIZAREMOS Y OPTIMIZAREMOS LA ATENCIÓN QUE SE BRINDA A LOS SEÑORES ESTUDIANTES.

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE USTED CREA CONVENIENTE

1. ¿Cómo considera UD. la atención que brinda la Secretaría de Carrera?

Muy Buena () Buena () regular () Mala ()

2. ¿Se siente UD. Conforme con la atención que brinda la Secretaría de Carrera cuando usted realiza una petición a la misma?

Si () No () A veces ()

3. ¿Con qué frecuencia UD se dirige a la Secretaría de Carrera?

Una vez a la semana () Una vez al mes () nunca ()
)

4. Cuando realiza una petición a la Secretaría de Carera la misma es favorecida en el siguiente tiempo.

Inmediatamente () Al día siguiente () En una semana () Otros especifique ()

.....
.....

5. ¿Está UD de acuerdo que su información académica y personal se lleve en archivadores que no brindan las seguridades necesarias de privacidad y acceso exponiéndose las mismas a pérdida y mala manipulación?

Si ()

No ()

6. ¿Si UD. Manejara gran cantidad de información en que medio llevaría el control de la misma?

Archivadores () carpetas () sistema informático () otros ()

7. ¿Considera UD que la falta de un sistema informático es la causa de pérdida y deterioro de los documentos los mismos que causan malestar y descontento en los estudiantes?

Si ()

No ()

8. ¿Considera necesario que se realice un software que ayude a la Secretaria a brindar una mejor atención a la Comunidad Universitaria?

Si ()

No ()

9. Cree UD. Que la Secretaría de Carrera al implantar un programa de computadora agilizará todos los procesos en el orden académico

Si ()

No ()

10. Como calificaría UD. a la posibilidad de que la Universidad implante un software de automatización de toda la Secretaría de Carrera con el afán de optimizar la atención a todos los estudiantes?

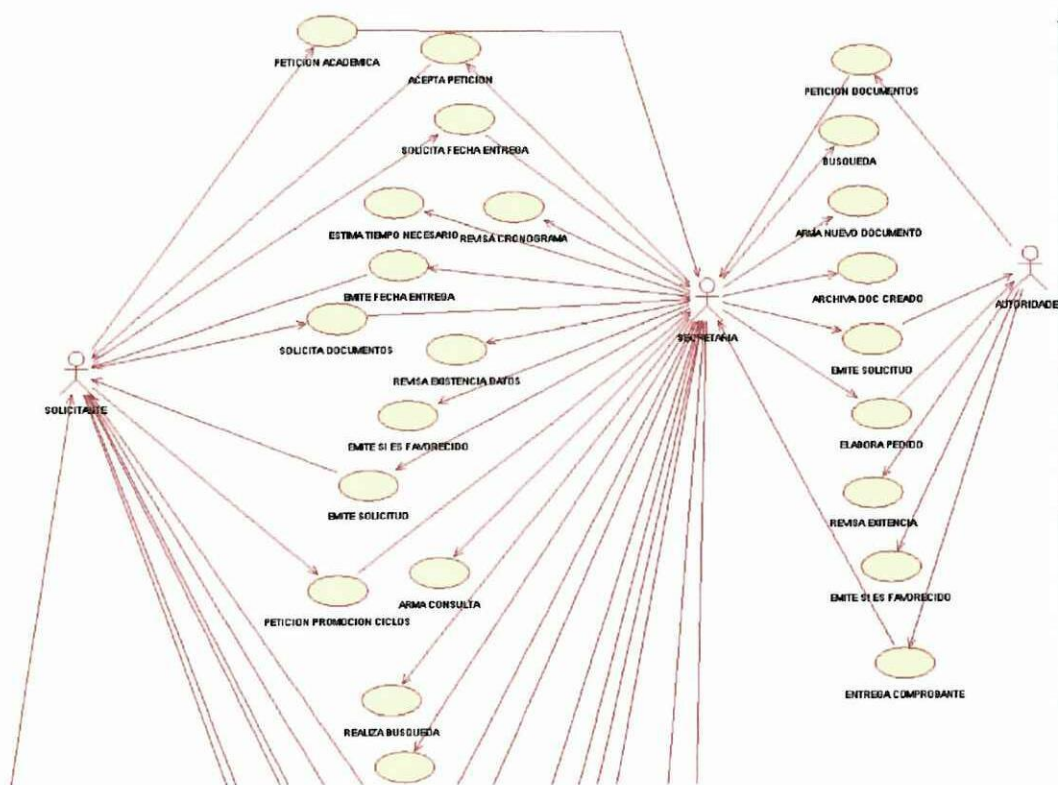
Excelente ()

Muy Buena ()

Buena ()

GRACIAS

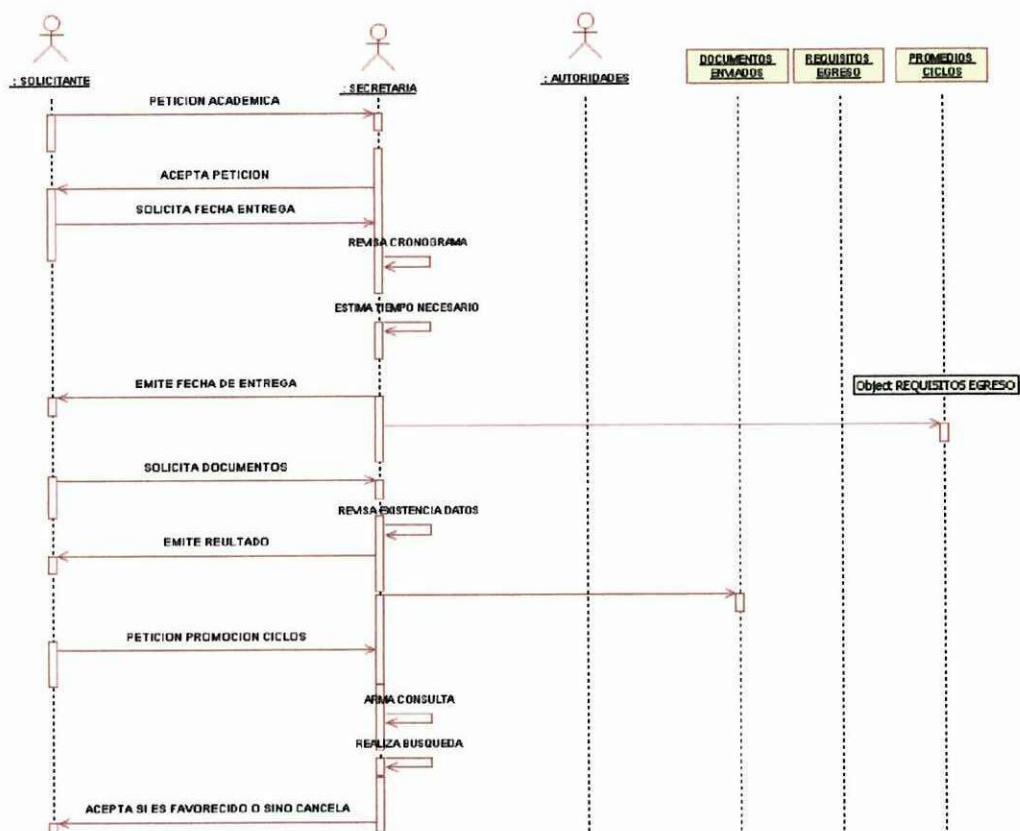
ANEXO 2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO



FUENTE: <http://www.rationalrouse.com/uml/>

REALIZADO POR: Grupo Investigador

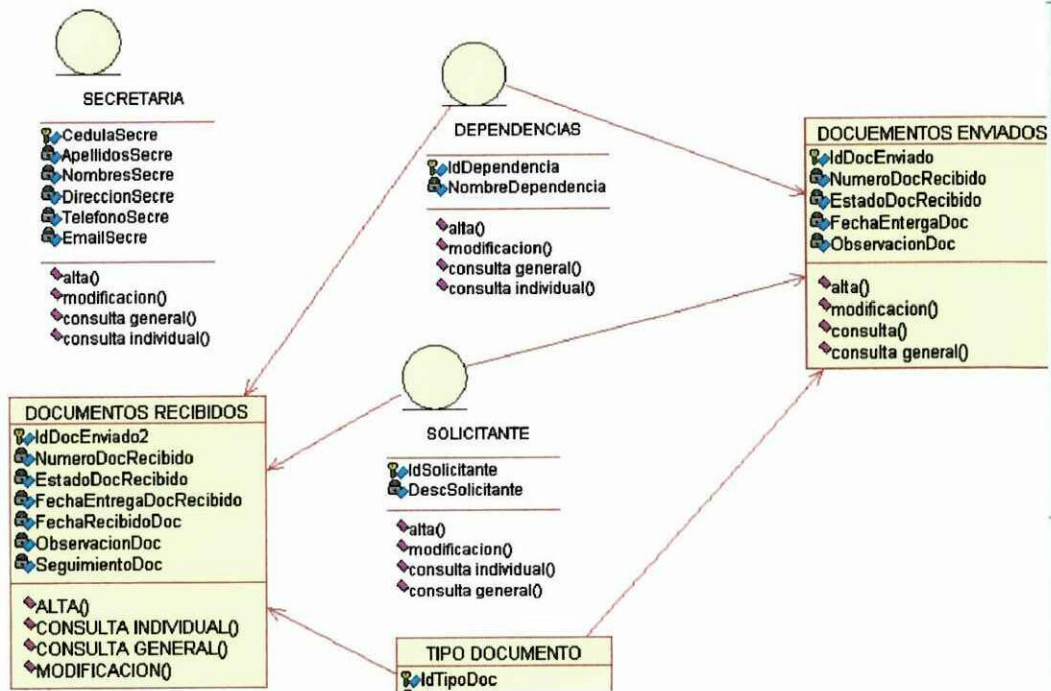
ANEXO N°. 3 DIAGRAMA DE SECUENCIA



FUENTE: [http://: www.rationalrouse.com/uml/](http://www.rationalrouse.com/uml/)

REALIZADO POR: Grupo Investigador

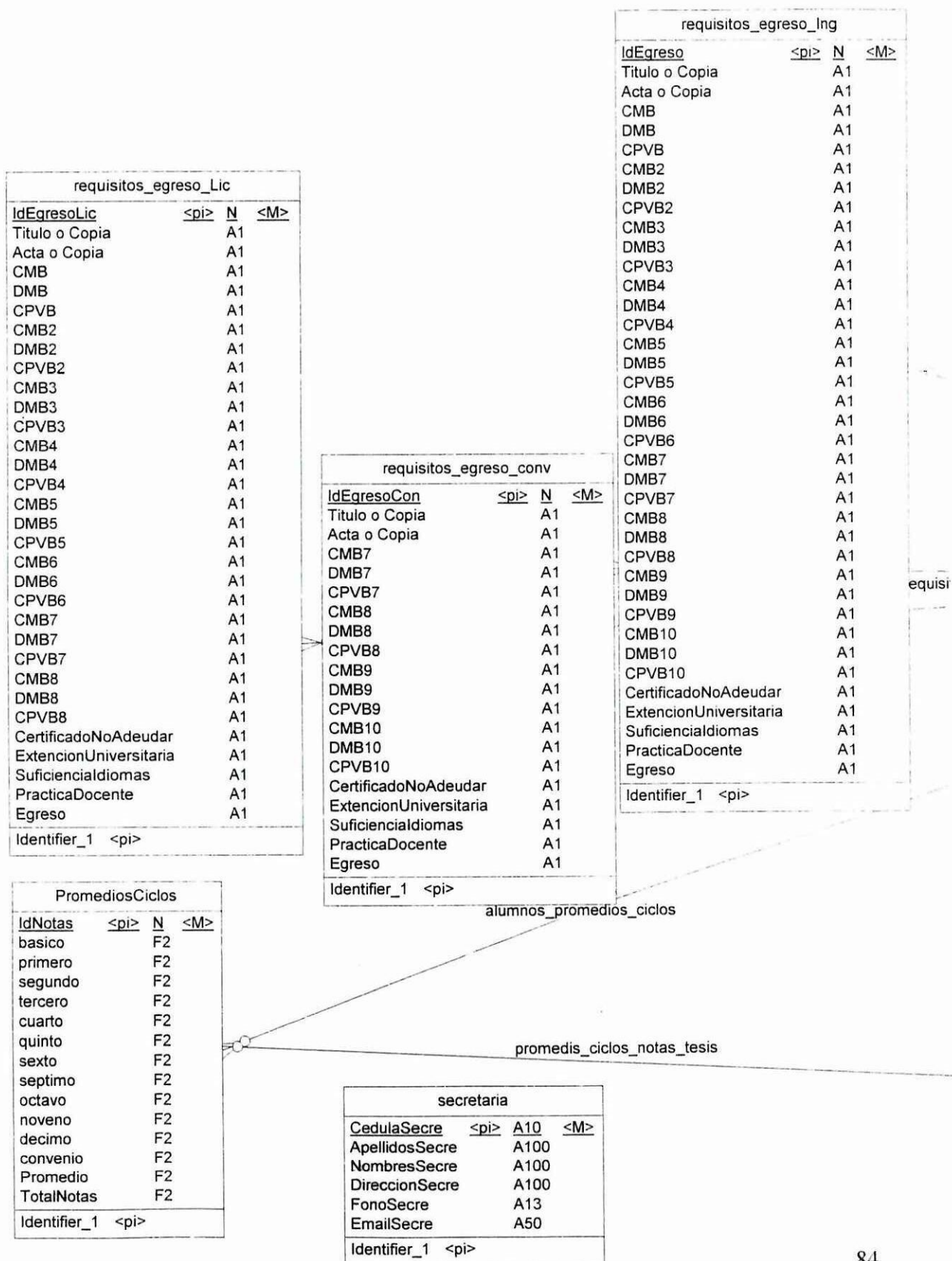
ANEXO N°. 4 DIAGRAMA DE CLASES



FUENTE: [http:// www.rationalrouse.com/uml/](http://www.rationalrouse.com/uml/)

REALIZADO POR: Grupo Investigador

ANEXO N°. 5 MODELO CONCEPTUAL



permisos			
<u>IdPermiso</u>	<pi>	N	<M>
Anio		A4	
Mes		A20	
FechaPermiso		D	
MotivoPermiso		A200	
DiasPermiso		A5	
HorasPermiso		A5	
Identif_1	<pi>		

especialidad			
<u>IdEsp</u>	<pi>	N	<M>
NombreEsp		A100	
ObservacionesEsp		A200	
Identif_1	<pi>		

periodo_academico			
<u>IdPerAcad</u>	<pi>	N	<M>
FechaIniPerAcad		D	
FechaFinPerAcad		D	
ObservacionPerAcad		A200	
Identif_1	<pi>		

especialidad_especialidadalumno

periodo_academico_especialidad

EspecialidadAlumno			
<u>IdEspAlumno</u>	<pi>	N	<M>
Identif_1	<pi>		

alumno_epseccialidad

requisitos_ingenieria

nacionalidad_alumno

convenio

alumnos			
<u>CedulaAlu</u>	<pi>	A10	<M>
ApellidosAlu		A100	
NombresAlu		A100	
DireccionAlu		A50	
FonoAlu		A13	
EmailAlu		A30	
FotoAlu		PIC	
Identif_1	<pi>		

alumno_tematesis

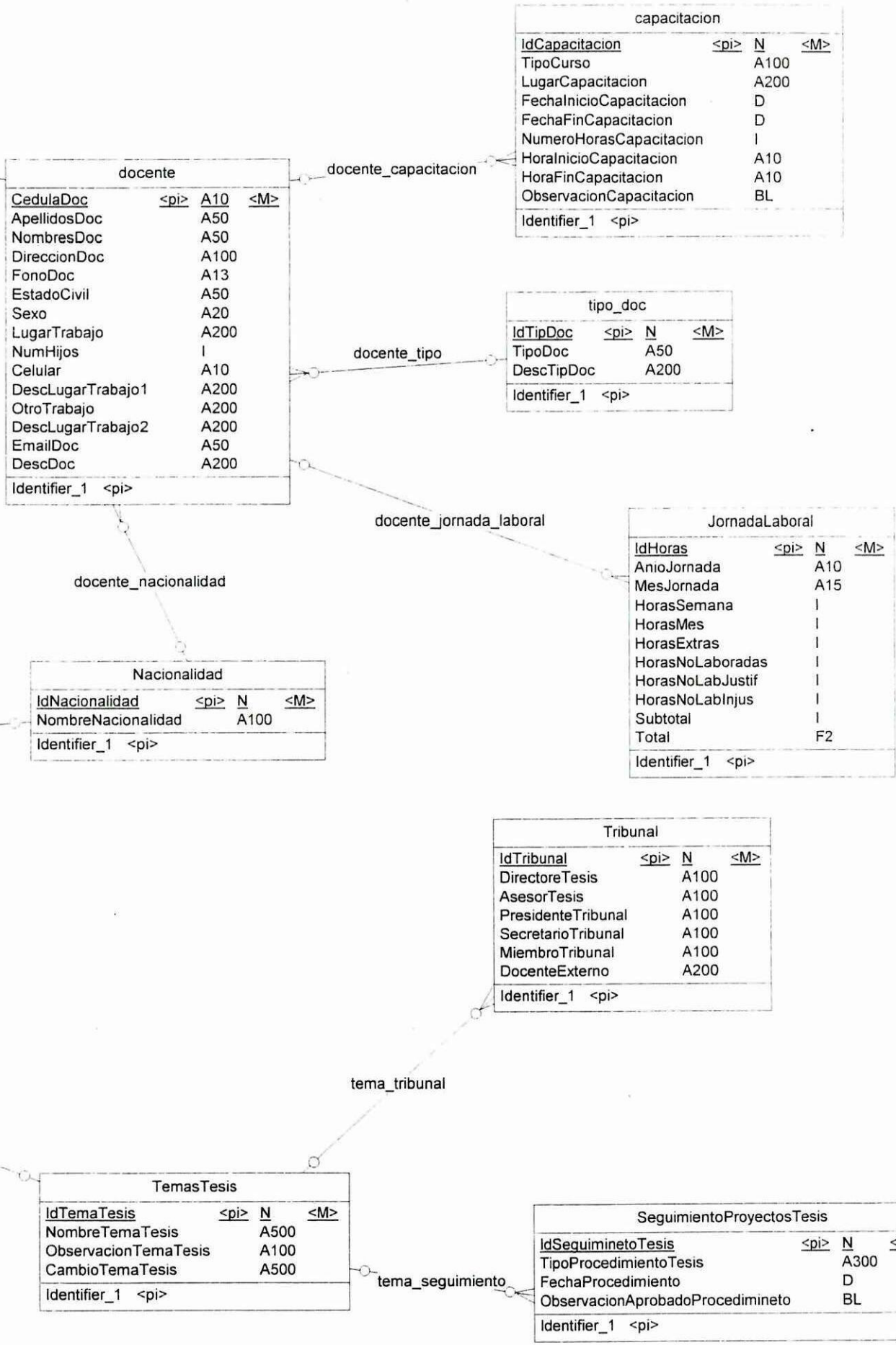
AlumnoTemaTesis			
<u>IdAlumnoTemaTesis</u>	<pi>	N	<M>
Identif_1	<pi>		

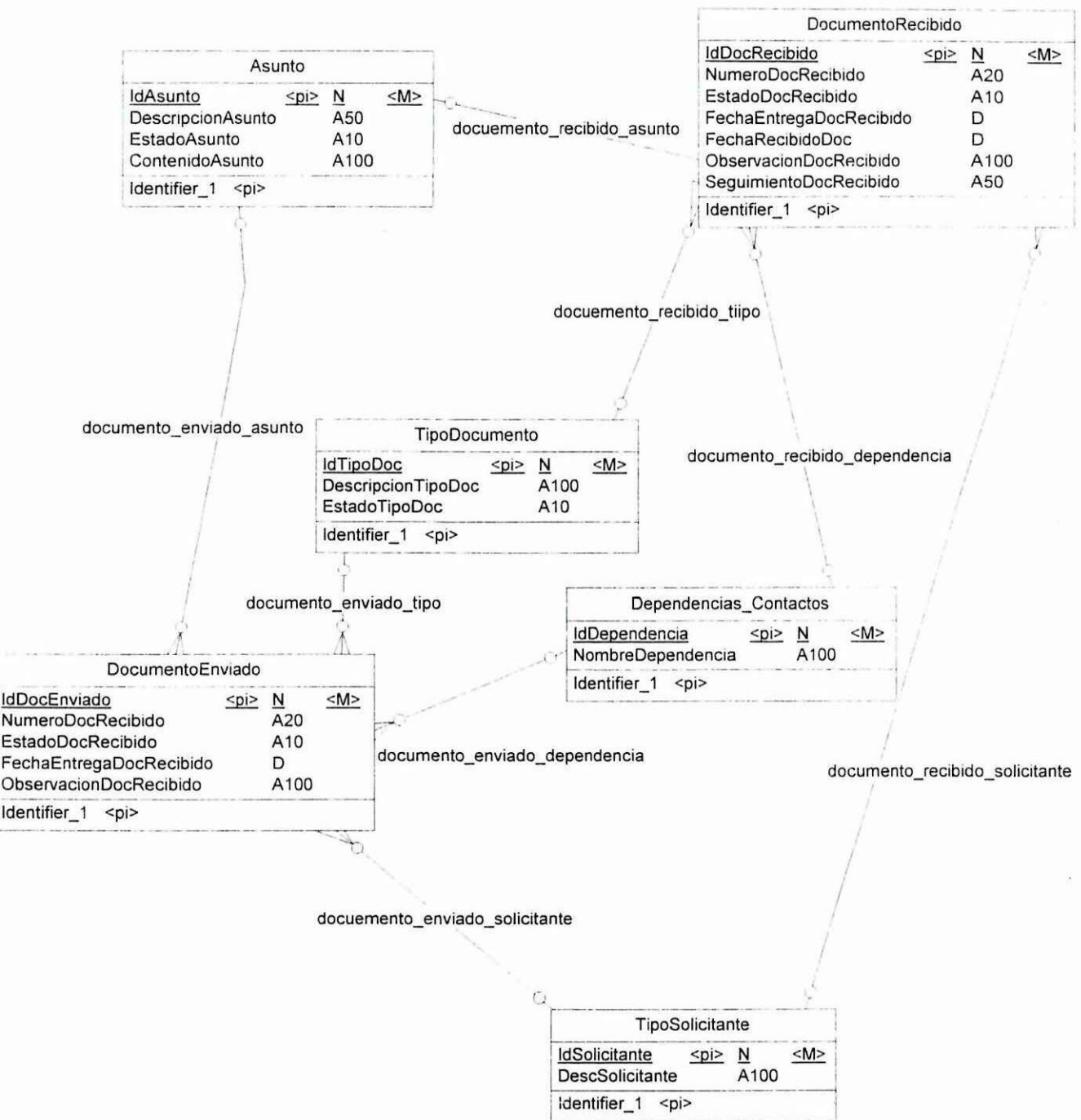
alumnos_notas_tesis

alumnos_tema_tesis

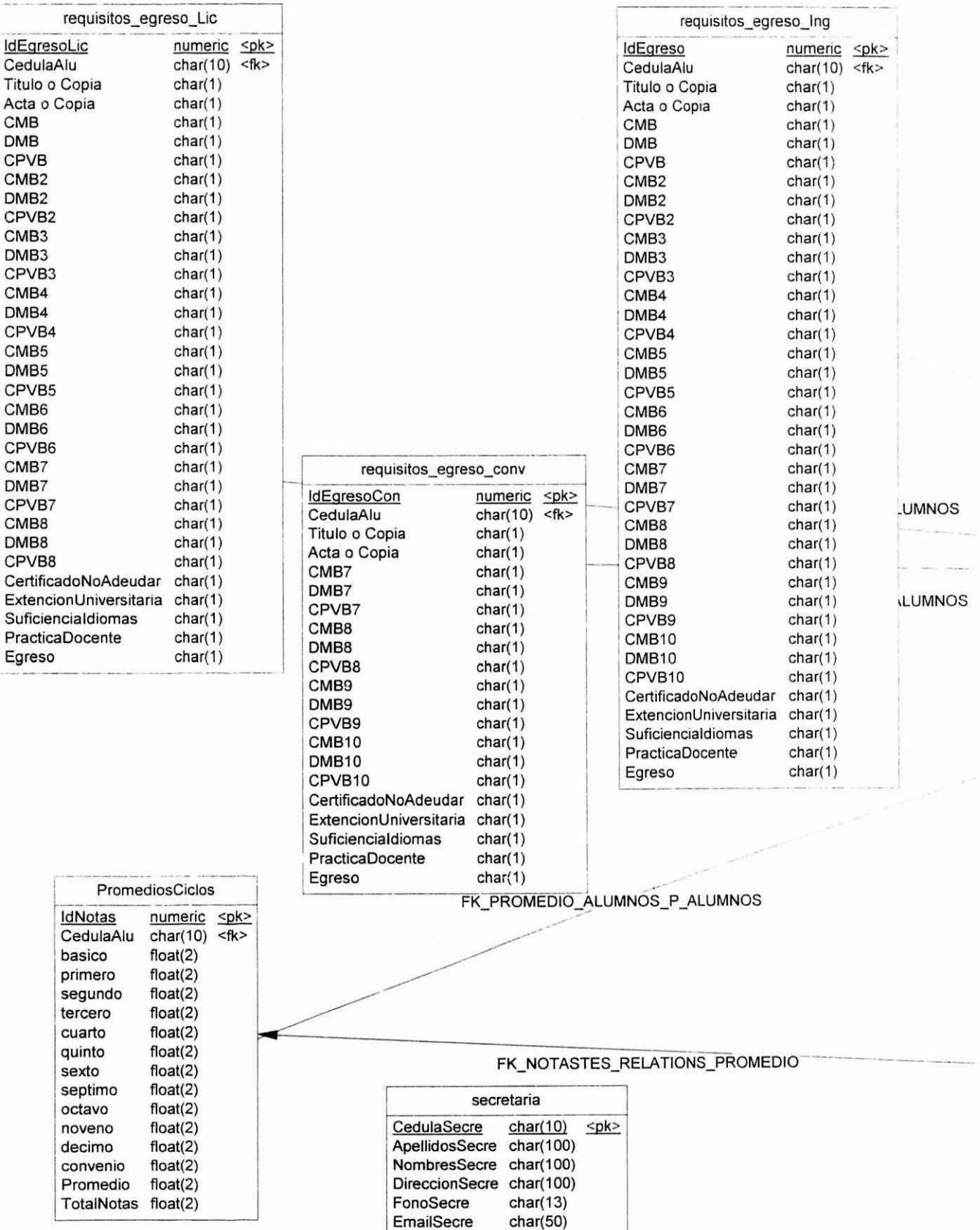
NotasTesis			
<u>IdTesis</u>	<pi>	N	<M>
PromedioTesisDoc		F2	
PromedioDefensaTesis		F2	
PromedioNotaGrado		I	
Equivalencia		A20	
Identif_1	<pi>		

contraseña			
<u>IdClave</u>	<pi>	N	<M>
Usuario		A20	
TipoUsuario		A20	
ContraseñaSecre		A10	
Privilegios		<UNDEF>	
Identif_1	<pi>		





ANEXO N° 6 MODELO FISICO



permisos		
<u>IdPermiso</u>	numeric	<pk>
CedulaDoc	char(10)	<fk>
Anio	char(4)	
Mes	char(20)	
FechaPermiso	datetime	
MotivoPermiso	char(200)	
DiasPermiso	char(5)	
HorasPermiso	char(5)	

FK_PERMISOS

especialidad		
<u>IdEsp</u>	numeric	<pk>
NombreEsp	char(100)	
ObservacionesEsp	char(200)	

FK_ESPECIAL_RELATIONS_ESPECIAL

periodo_academico		
<u>IdPerAcad</u>	numeric	<pk>
FechaIniPerAcad	datetime	
FechaFinPerAcad	datetime	
ObservacionPerAcad	char(200)	

FK_ESPECIAL_RELATIONS_PERIODO_

EspecialidadAlumno		
<u>IdEspAlumno</u>	numeric	<pk>
CedulaAlu	char(10)	<fk1>
IdEsp	numeric	<fk2>
IdPerAcad	numeric	<fk3>

FK_ESPECIAL_RELATIONS_ALUMNOS

_REQUISIT_REQUISITO_ALUMNOS

alumnos		
<u>CedulaAlu</u>	char(10)	<pk>
IdNacionalidad	numeric	<fk>
ApellidosAlu	char(100)	
NombresAlu	char(100)	
DireccionAlu	char(50)	
FonoAlu	char(13)	
EmailAlu	char(30)	
FotoAlu	image	

FK_ALUMNOS_RELATIONS_NACIONAL

FK_ALUMNOTE_ALUMNO_TE_ALUMNOS

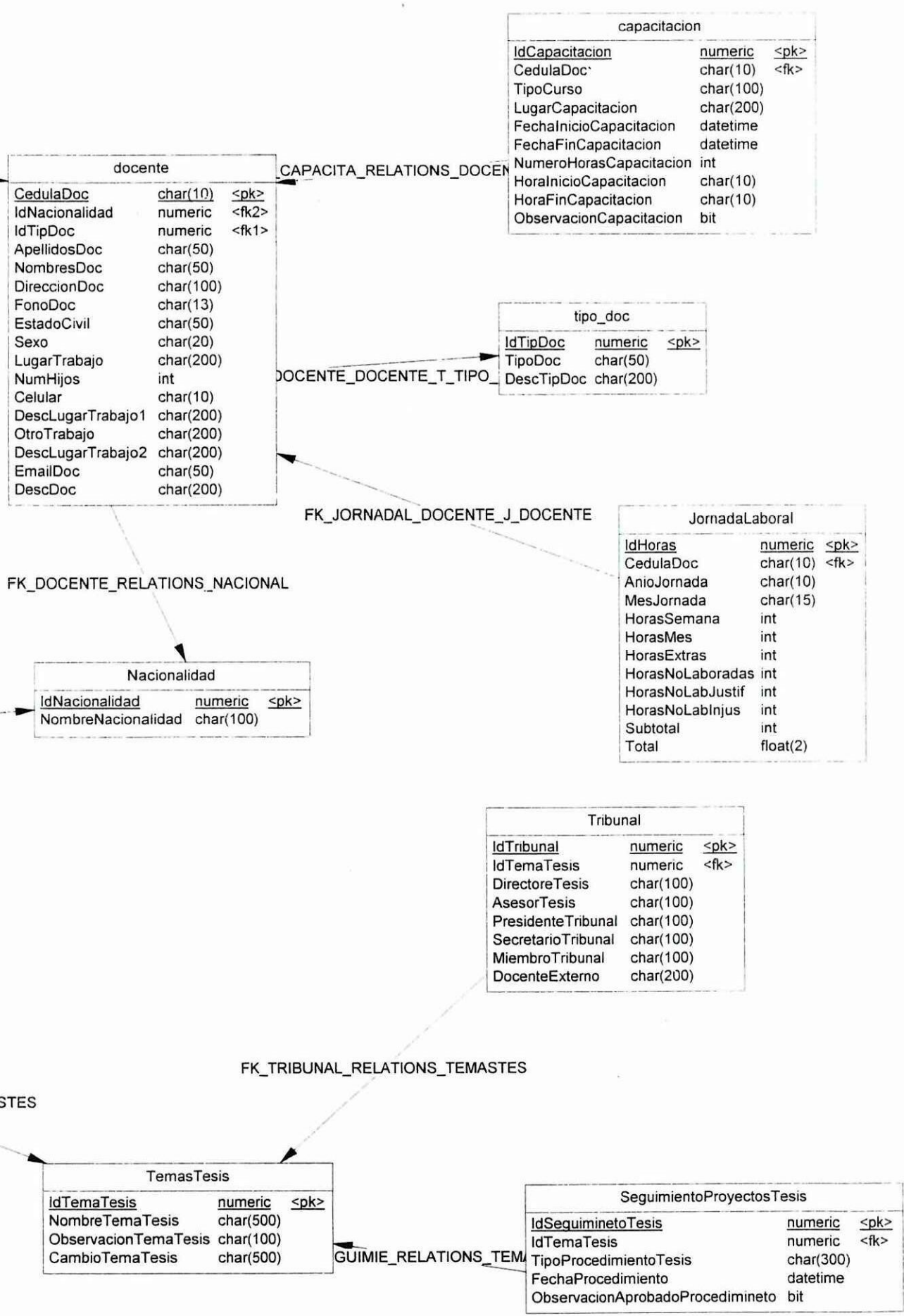
FK_NOTASTES_ALUMNOS_N_ALUMNOS

AlumnoTemaTesis		
<u>IdAlumnoTemaTesis</u>	numeric	<pk>
IdTemaTesis	numeric	<fk2>
CedulaAlu	char(10)	<fk1>

FK_ALUMNOTE_RELATIONS_1

NotasTesis		
<u>IdTesis</u>	numeric	<pk>
CedulaAlu	char(10)	<fk1>
IdNotas	numeric	<fk2>
PromedioTesisDoc	float(2)	
PromedioDefensaTesis	float(2)	
PromedioNotaGrado	int	
Equivalencia	char(20)	

contraseña		
<u>IdClave</u>	numeric	<pk>
Usuario	char(20)	
TipoUsuario	char(20)	
ContraseñaSecre	char(10)	
Privilegios	<Undefined>	



Asunto		
<u>IdAsunto</u>	numeric	<pk>
DescripcionAsunto	char(50)	
EstadoAsunto	char(10)	
ContenidoAsunto	char(100)	

<u>IdDocRecibido</u>	numeric	<pk>
IdAsunto	numeric	<fk1>
IdSolicitante	numeric	<fk4>
IdTipoDoc	numeric	<fk2>
IdDependencia	numeric	<fk3>
NumeroDocRecibido	char(20)	
EstadoDocRecibido	char(10)	
FechaEntregaDocRecibido	datetime	
FechaRecibidoDoc	datetime	
ObservacionDocRecibido	char(100)	
SeguimientoDocRecibido	char(50)	

DOCUMENT_DOCUMENT_ASUN

FK_DOCUMENT_RELATIONS_ASUNTO

FK_DOCUMENT_DOCUMENTO_TIPODOCU

TipoDocumento		
<u>IdTipoDoc</u>	numeric	<pk>
DescripcionTipoDoc	char(100)	
EstadoTipoDoc	char(10)	

FK_DOCUMENT_DOCUMENTO_DEPENDEN

FK_DOCUMENT_DOCUMENTO_TIPODOCU

DocumentoEnviado		
<u>IdDocEnviado</u>	numeric	<pk>
IdSolicitante	numeric	<fk4>
IdAsunto	numeric	<fk3>
IdDependencia	numeric	<fk1>
IdTipoDoc	numeric	<fk2>
NumeroDocRecibido	char(20)	
EstadoDocRecibido	char(10)	
FechaEntregaDocRecibido	datetime	
ObservacionDocRecibido	char(100)	

Dependencias_Contactos		
<u>IdDependencia</u>	numeric	<pk>
NombreDependencia	char(100)	

DOCUMENTO_TIPOSOLI

DOCUMENT_DOCUMENTO_DEPENDEN

FK_DOCUMENT_DOCUMENTO_TIPOSOLI

TipoSolicitante		
<u>IdSolicitante</u>	numeric	<pk>
DescSolicitante	char(100)	

ANEXO N 7

```
CREATE DATABASE TESIS3;
USE TESIS3;
create table ALUMNOS (
  CEDULAALU      char(10)      not null,
  IDNACIONALIDAD  numeric      null,
  APELLIDOSALU   char(100)     null,
  NOMBRESALU     char(100)     null,
  DIRECCIONALU   char(50)      null,
  FONOALU        char(13)      null,
  EMAILALU       char(30)      null,
  FOTOALU        image         null,
  constraint PK_ALUMNOS primary key (CEDULAALU)
)
go
create index RELATIONSHIP_34_FK on ALUMNOS (
  IDNACIONALIDAD
)
go
create table ALUMNOTEMATESIS (
  IDALUMNOTEMATESIS  numeric      not null,
  IDTEMATESIS        numeric      null,
  CEDULAALU          char(10)      null,
  constraint PK_ALUMNOTEMATESIS primary key
  (IDALUMNOTEMATESIS)
)
go
create index RELATIONSHIP_21_FK on ALUMNOTEMATESIS (
  CEDULAALU
)
go
create index RELATIONSHIP_31_FK on ALUMNOTEMATESIS (
```

IDTEMATESIS

)

go

create table ASUNTO (

 IDASUNTO numeric not null,
 DESCRIPCIONASUNTO char(50) null,
 ESTADOASUNTO char(10) null,
 CONTENIDOASUNTO char(100) null,
 constraint PK_ASUNTO primary key (IDASUNTO)

)

go

create table CAPACITACION (

 IDCAPACITACION numeric not null,
 CEDULADOC char(10) null,
 TIPOCURSO char(100) null,
 LUGARCAPACITACION char(200) null,
 FECHAINICIOCAPACITACION datetime null,
 FECHAFINCAPACITACION datetime null,
 NUMEROHORASCAPACITACION int null,
 HORAINICIOCAPACITACION char(10) null,
 HORAFINCAPACITACION char(10) null,
 OBSERVACIONCAPACITACION bit null,
 constraint PK_CAPACITACION primary key (IDCAPACITACION)

)

go

create index RELATIONSHIP_33_FK on CAPACITACION (CEDULADOC

)

go

create table CONTRASENA (

 IDCLAVE numeric not null,
 USUARIO char(20) null,

```

TIPOUSUARIO      char(20)      null,
CONTRASENASECRE  char(10)      null,
constraint PK_CONTRASENA primary key (IDCLAVE)
)
go
create table DEPENDENCIAS_CONTACTOS (
  IDDEPENDENCIA   numeric      not null,
  NOMBREDEPENDENCIA char(100)    null,
  constraint PK_DEPENDENCIAS_CONTACTOS primary key
(IDDEPENDENCIA)
)
go
create table DOCENTE (
  CEDULADOC      char(10)      not null,
  IDNACIONALIDAD numeric      null,
  IDTIPODOC      numeric      null,
  APELLIDOSDOC   char(50)      null,
  NOMBRESDOC     char(50)      null,
  DIRECCIONDOC   char(100)     null,
  FONODOC        char(13)      null,
  ESTADOCIVIL    char(50)      null,
  SEXO           char(20)      null,
  LUGARTRABAJO   char(200)     null,
  NUMHIJOS      int           null,
  CELULAR       char(10)      null,
  DESCLUGARTRABAJO1 char(200)    null,
  OTROTRABAJO   char(200)     null,
  DESCLUGARTRABAJO2 char(200)    null,
  EMAILDOC      char(50)      null,
  DESCDOC       char(200)     null,
  constraint PK_DOCENTE primary key (CEDULADOC)
)

```

```

go
create index RELATIONSHIP_6_FK on DOCENTE (
IDTIPODOC
)
go
create index RELATIONSHIP_35_FK on DOCENTE (
IDNACIONALIDAD
)
go
create table DOCUMENTOENVIADO (
IDDOCENVIADO numeric not null,
IDSOLICITANTE numeric null,
IDASUNTO numeric null,
IDDEPENDENCIA numeric null,
IDTIPODOC numeric null,
NUMERODOCRECIBIDO char(20) null,
ESTADODOCRECIBIDO char(10) null,
FECHAENTREGADODOCRECIBIDO datetime null,
OBSERVACIONODOCRECIBIDO char(100) null,
constraint PK_DOCUMENTOENVIADO primary key (IDDOCENVIADO)
)
go
create index RELATIONSHIP_42_FK on DOCUMENTOENVIADO (
IDDEPENDENCIA
)
go
create index RELATIONSHIP_40_FK on DOCUMENTOENVIADO (
IDTIPODOC
)
go

```

```

create index RELATIONSHIP_36_FK on DOCUMENTOENVIADO (
IDASUNTO
)
go
create index RELATIONSHIP_28_FK on DOCUMENTOENVIADO (
IDSOLICITANTE
)
go
create table DOCUMENTORECIBIDO (
IDDOCENVIADO2 numeric not null,
IDASUNTO numeric null,
IDSOLICITANTE numeric null,
IDTIPODOC numeric null,
IDDEPENDENCIA numeric null,
NUMERODOCRECIBIDO char(20) null,
ESTADODOCRECIBIDO char(10) null,
FECHAENTREGADODOCRECIBIDO datetime null,
FECHARECIBIDODOC datetime null,
OBSERVACIONODOCRECIBIDO char(100) null,
SEGUIMIENODOCRECIBIDO char(50) null,
constraint PK_DOCUMENTORECIBIDO primary key (IDDOCENVIADO2)
)
go
create index RELATIONSHIP_39_FK on DOCUMENTORECIBIDO (
IDASUNTO
)
go
create index RELATIONSHIP_41_FK on DOCUMENTORECIBIDO (
IDTIPODOC
)
go
create index RELATIONSHIP_43_FK on DOCUMENTORECIBIDO (

```

IDDEPENDENCIA

)

go

create index RELATIONSHIP_44_FK on DOCUMENTORECIBIDO (
IDSOLICITANTE

)

go

create table ESPECIALIDAD (

IDESP numeric not null,

NOMBRESPE char(100) null,

OBSERVACIONESESP char(200) null,

constraint PK_ESPECIALIDAD primary key (IDESP)

)

go

create table ESPECIALIDADALUMNO (

IDESPALUMNO numeric not null,

CEDULAALU char(10) null,

IDESP numeric null,

IDPERACAD numeric null,

constraint PK_ESPECIALIDADALUMNO primary key (IDESPALUMNO)

)

go

create index RELATIONSHIP_37_FK on ESPECIALIDADALUMNO (
CEDULAALU

)

go

create index RELATIONSHIP_38_FK on ESPECIALIDADALUMNO (
IDESP

)

go

create index RELATIONSHIP_27_FK on ESPECIALIDADALUMNO (
IDPERACAD

```

)
go
create table JORNADALABORAL (
  IDHORAS      numeric      not null,
  CEDULADOC    char(10)     null,
  ANIOJORNADA  char(10)     null,
  MESJORNADA   char(15)     null,
  HORASSEMANA  int           null,
  HORASMES     int           null,
  HORASEXTRAS  int           null,
  HORASNOLABORADAS int       null,
  HORASNOLABJUSTIF int       null,
  HORASNOLABINJUS int       null,
  SUBTOTAL     int           null,
  TOTAL        float(2)    null,
  constraint PK_JORNADALABORAL primary key (IDHORAS)
)
go
create index RELATIONSHIP_29_FK on JORNADALABORAL (
  CEDULADOC
)
go
create table NACIONALIDAD (
  IDNACIONALIDAD numeric      not null,
  NOMBRENACIONALIDAD char(100)  null,
  constraint PK_NACIONALIDAD primary key (IDNACIONALIDAD)
)
go
create table NOTASTESIS (
  IDTESIS      numeric      not null,
  CEDULAALU    char(10)     null,
  IDNOTAS      numeric      null,

```

```

PROMEDIOTESISDOC float(2) null,
PROMEDIODEFENSATESIS float(2) null,
TOTAL float(2) null,
PROMEDIONOTAGRADO int null,
EQUIVALENCIA char(20) null,
constraint PK_NOTASTESIS primary key (IDTESIS)
)
go
create index RELATIONSHIP_24_FK on NOTASTESIS (
CEDULAALU
)
go
create index RELATIONSHIP_26_FK on NOTASTESIS (
IDNOTAS
)
go
create table PERIODO_ACADEMICO (
IDPERACAD numeric not null,
FECHAINIPERACAD datetime null,
FECHAFINPERACAD datetime null,
OBSERVACIONPERACAD char(200) null,
constraint PK_PERIODO_ACADEMICO primary key (IDPERACAD)
)
go
create table PERMISOS (
IDPERMISO numeric not null,
CEDULADOC char(10) null,
FECHAPERMISO datetime null,
MOTIVOPERMISO char(200) null,
DIASPERMISO char(5) null,
HORASPERMISO char(2) null,
constraint PK_PERMISOS primary key (IDPERMISO)

```

```

)
go
create index RELATIONSHIP_32_FK on PERMISOS (
CEDULADOC
)
go
create table PROMEDIOSCICLOS (
IDNOTAS          numeric          not null,
CEDULAALU        char(10)         null,
BASICO           float(2)         null,
PRIMERO          float(2)         null,
SEGUNDO          float(2)         null,
TERCERO          float(2)         null,
CUARTO           float(2)         null,
QUINTO           float(2)         null,
SEXTO            float(2)         null,
SEPTIMO          float(2)         null,
OCTAVO           float(2)         null,
NOVENO           float(2)         null,
TOTALNOTAS       float(2)         null,
PROMEDIO         float(2)         null,
constraint PK_PROMEDIOSCICLOS primary key (IDNOTAS)
)
go
create index RELATIONSHIP_19_FK on PROMEDIOSCICLOS (
CEDULAALU
)
go
create table REQUISITOS_EGRESO (
IDEGRESO         numeric          not null,
CEDULAALU        char(10)         null,
TITULO_O_COPIA  bit              null,

```

```

CERTIFICADOMEDICO bit null,
DERECHOMATRICULAOR bit null,
CERTIFICADONOADEUDAR bit null,
EXTENCIONUNIVERSITARIA bit null,
ACTA_O_COPIA bit null,
COPIAPAPELETAVOTACION bit null,
SUFICIENCIAIDIOMAS bit null,
PRACTICADOCENTE bit null,
NIVEL char(50) null,
constraint PK_REQUISITOS_EGRESO primary key (IDEGRESO)
)
go
create index RELATIONSHIP_20_FK on REQUISITOS_EGRESO (
CEDULAALU
)
go
create table SECRETARIA (
CEDULASECRE char(10) not null,
APELLIDOSSECRE char(100) null,
NOMBRESSECRE char(100) null,
DIRECCIONSECRE char(100) null,
FONOSECRE char(13) null,
EMAILSECRE char(50) null,
constraint PK_SECRETARIA primary key (CEDULASECRE)
)
go
create table SEGUIMIENSTOPROYECTOSTESIS (
IDSEGUIMINETOTESIS numeric not null,
IDTEMATESIS numeric null,
TIPOPROCEDIMIENSTOPROYECTOSTESIS char(300) null,
FECHAPROCEDIMIENTO datetime null,
OBSERVACIONAPROBADOPROCEDIMINETO bit null,

```

```

constraint PK_SEGUIMIENOTESTESIS primary key
(IDSEGUIMINETESTESIS)
)
go
create index RELATIONSHIP_22_FK on SEGUIMIENOTESTESIS
(
IDTEMATESIS
)
go
create table TEMATESTESIS (
IDTEMATESIS numeric not null,
NOMBRETEMATESIS char(500) null,
OBSERVACIONTEMATESIS char(100) null,
CAMBIOTEMATESIS char(500) null,
constraint PK_TEMATESTESIS primary key (IDTEMATESIS)
)
go
create table TIPODOCUMENTO (
IDTIPODOC numeric not null,
DESCRIPCIONTIPODOC char(100) null,
ESTADOTIPODOC char(10) null,
constraint PK_TIPODOCUMENTO primary key (IDTIPODOC)
)
go
create table TIPOSOLICITANTE (
IDSOLICITANTE numeric not null,
DESCSOLICITANTE char(100) null,
constraint PK_TIPOSOLICITANTE primary key (IDSOLICITANTE)
)
go
create table TIPO_DOC (
IDTIPODOC numeric not null,

```

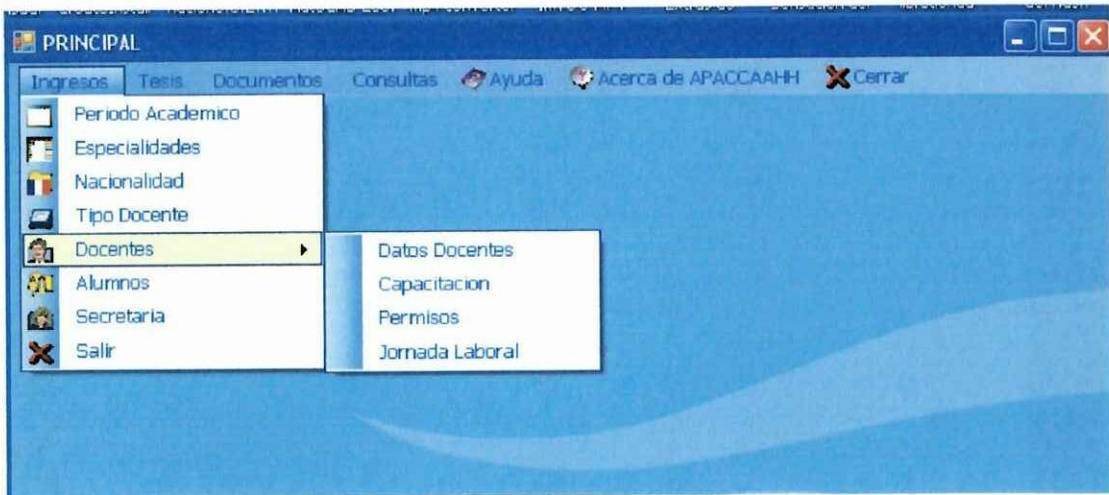
```

TIPODOC      char(50)      null,
DESCTIPODOC  char(200)     null,
constraint PK_TIPO_DOC primary key (IDTIPODOC)
)
go
create table TRIBUNAL (
  IDTRIBUNAL      numeric      not null,
  IDTEMATESIS     numeric      null,
  DIRECTORETESIS  char(10)     null,
  ASESORTESES    char(10)     null,
  PRESIDENTETRIBUNAL char(10)     null,
  SECRETARIOTRIBUNAL char(10)     null,
  MIEMBROTRIBUNAL char(10)     null,
  OPOSITOR        char(10)     null,
  DOCENTEEXTERNO  char(200)    null,
  constraint PK_TRIBUNAL primary key (IDTRIBUNAL)
)
go
create index RELATIONSHIP_25_FK on TRIBUNAL (
  IDTEMATESIS
)
go

```

ANEXO 8 DISEÑO DE INTERFACES

PRINCIPAL



USUARIOS



ESTUDIANTES

alumnos

Nuevo Actualizar Borrar Cerrar Imprimir Buscar << Registro 1 de 6 >>

INGRESO ALUMNOS

CEDULA ALUMNO 0000000000
NACIONALIDAD alaska Actualizar Nacionalidad
APELLIDOS dsds
NOMBRES dsds
DIRECCION www
TELEFONO 123
EMAIL

Alumnos - CedulaAlu

	CEDULAALU	IDNACIONAL	APELLIDC
▶	0000000000	17	dsds
	0501103311	17	Mauro
	0502454002	17	SORIA
	0502605819	20	Pala
	0503071128	1	Garcia Alb.
	1719304394	15	juan

* < >

DOCUMENTOS

documentos_recibidos

Nuevo Actualizar Borrar Cerrar Imprimir Buscar << ToolStripLabel1 >>

DOCUMENTOS RECIBIDOS

ID DOC RECIBIDO
SOLICITANTE
ASUNTO
DEPENDENCIA
TIPO
CODIGO
ESTADO
FECHA ENVIO Lunes, 14 de febrero de 2000
FECHA RECEPCION Lunes, 14 de febrero de 2000
OBSERVACION
SEGUIMIENTO

DocumentoRecibido - IdDocEnviado2

	IDDOCENVA	IDSOLICITAN	IDASUNTO	IDDEPENDE	IDTIPODOC	NUMERODO	ESTADODO	FECHAET
▶	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)

< >

DOCENTES

INGRESO DATOS DOCENTE

CEDULA: 200560819
 APELLIDOS: MONJE
 NOMBRES: VINICIO
 NACIONALIDAD: ecuatoriano
 DIRECCION: Av. Nasso
 TELEFONO: 072967
 CELULAR: 987987
 GENERO: [dropdown]
 ESTADO CIVIL: [dropdown]
 NUMERO HIJOS: 0
 LUGAR TRABAJO: JTC
 HORARIO TRABAJO: 7:00 A. 2:00 PM
 OTRO TRABAJO: VVC
 HORARIO OTRO TRABAJO: 10:30 A. 2:00 PM
 EMAIL: JVIC@BDSHO.COM
 TIPO DOCENTE: [dropdown]

CedulaDoc	IdNacionalida	ApellidosDoc	NombresDoc
0502605819	1	MONJE	VINICIO

REQUISITOS

REQUISITOS EGRESOS

ID EGRESO: [input]
 CEDULA ALUMNO: 000000000
 APELLIDOS: dds
 NOMBRES: dds
 LICENCIATURA INGENIERIA
 NIVEL: [dropdown]

IDEGRESO	CEDULAALLU	TITULO_O
(null)	(null)	<input checked="" type="checkbox"/>

- TITULO O COPIA
- ACTA O COPIA
- CERTIFICADO MEDICO
- DERECHO MATRICULA
- CERTIFICADO DE NO ADEUDAR
- EXTENSION UNIVERSITARIA
- COPIA PAPELETA DE VOTACION
- SUFICIENCIA EN IDIOMAS
- PRACTICA DOCENTE

CONSULTA PROMEDIOS CICLOS

consulta_alumno_promedios_ciclos

Nuevo Actualizar Cerrar Imprimir Buscar

ToolStripLabel1

CONSULTA PROMEDIOS CICLOS

BUSQUEDA ESTUDIANTE

ESPECIALIDAD

CEDULA

APELLIDOS NOMBRES

BASICO	<input type="text"/>	TERCERO	<input type="text"/>	SEXTO	<input type="text"/>
PRIMERO	<input type="text"/>	CUARTO	<input type="text"/>	SEPTIMO	<input type="text"/>
SEGUNDO	<input type="text"/>	QUINTO	<input type="text"/>	OCTAVO	<input type="text"/>

TOTAL

PROMEDIO

Tablas

Ver Pág. 67

Gráficos

Ver Pág. 71

Anexos

Ver Pág. 78

BIBLIOGRAFÍA

BASICA

- CHAPPEL David. Microsoft. Net y ASP, México, 2003.
- HALVORSON Michael, Microsoft Visual Basic .NET. Fundamentos de la Conectividad a Internet
- TENEMBAUM ANDREW S. (1999); Sistemas Operativos Distribuidos; Editorial Prentice Hall; México.

CITADA

- GONZALES ROMAN J. Mariano, Diseños de paginas Web, México (2001).
- SHELDON Tom, Manual de Microsoft Internet Information Server, Editorial McGraw, Madrid (1997).
- <http://alexjimenez.wordpress.com/2007/07/13/vbnet-aspnet-funciones-procedimientos-y-cl>

CONSULTADA

- http://www.elguille.info/colabora/NET2005/gcuadra_UltraWinGrid_2004.htm
- http://www.elguille.info/colabora/NET2005/gcuadra_UltraWinGrid_2004.htm
- www.elquintero.net/Codigof.aspx - 112k
- <http://www.forosdelweb.com/showthread.php?t=386458>
- <http://geoavila.com/?p=20>
- www.lawebdelprogramador.com/codigo/mostrar.php?id=192&texto=Visual+Basic.NET - 43
- http://www.microsoft.com/spanish/msdn/botica/menu/ado_vb.msp
- http://www.netveloper.com/contenido2.aspx?IDC=229_0
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o>

- <http://www.newsartesvisuales.com/funda/FUNDA1.HTM>
- <http://www.dc.fi.udc.es/os/~barreiro/iadocen/iatema08/node7.html>
- http://es.encarta.msn.com/media_461532731_761563087_-1_1/Sistema_inform%C3%A1tico.html
- <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20informatico.php>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ADMINISTRADOR DE BASE DE DATOS

El administrador o DBA es el principal responsable de la operación, configuración y rendimiento de una base de datos. Su principal tarea consiste en resguardar la integridad de los datos almacenados en la base, mediante mecanismos de respaldo, efectuando monitorizaciones periódicas al sistema, implementando medidas de seguridad, etc.

CONCURRENCIA

Este término se refiere a la capacidad de permitir muchas funciones al mismo tiempo. SQL Server 2000 provee a muchos usuarios el acceso simultáneo a sus servicios, implementando de esta forma la concurrencia.

CLIENTE

Computadora que accede a recursos compartidos de red proporcionados por otra computadora (denominada servidor).

CONEXIÓN

Un enlace de software entre un cliente y un recurso compartido, como por ejemplo, una impresora.

CONTRASEÑA:

Cadena de caracteres exclusiva que debe introducirse antes de que se autorice el inicio de una sesión o el acceso a un sistema. Se trata de una medida de seguridad utilizada para restringir el acceso de personal no autorizado.

ESQUEMA

Un esquema es una colección de objetos asociados dentro de una base de datos.

FUNCIÓN

Una función es un grupo de sentencias SQL que implementan una serie de rutinas que devuelven un valor. Son casi idénticas a los procedimientos y sólo se diferencian en esa última condición. Implementando funciones en el servidor de base de datos se reduce el tráfico de comunicaciones en la red, ya que sólo se envían a la función los parámetros de entrada y ésta sólo devuelve el valor al final de todo el proceso, el que es ejecutado en la misma máquina donde reside la base de datos mejorando así el rendimiento general del sistema.

PERMISOS

Configuraciones mediante las condiciones establecidas a los usuarios para que puedan usar el recurso compartido y los privilegios de acceso a la Bases de datos.

PROCEDIMIENTO

Un Procedimiento almacenado es un grupo de sentencias SQL que implementan un programa que se ejecuta en el servidor de base de datos, pero que a diferencia de las funciones, no devuelve un valor. Al igual que las funciones su implementación permite reducir el tráfico en la red, potenciando el rendimiento del sistema.

SQL

El Lenguaje de Consulta Estructurado (Structured Query Language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos, de una forma sencilla. Es un lenguaje de cuarta generación

USUARIOS

Personas que tienen permisos de usuario en el servidor.

VISUAL BASIC .NET (VB.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.

WEB

La World Wide Web (del inglés, Telaraña Mundial), la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador Web para extraer elementos de información (llamados "documentos" o "páginas Web") de los servidores Web (o "sitios") y mostrarlos en la pantalla del usuario