



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CAMPUS ARAGÓN

“AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE: INGENIERO EN COMPUTACIÓN PRESENTAN: ORDAZ VILLEGAS GABRIELA MORALES PALAFOX EDGAR

ASESOR DE TESIS: ING. ERNESTO PEÑALOZA ROMERO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACION DISCONTINUA

Agradecimientos

A Secretaría Académica, Servicios Escolares y Jefes de Carrera que nos brindaron su tiempo en darnos la información necesaria para elaborar el sistema de una manera más acorde a lo que se requiere, también les agradecemos mucho el haber asistido a las presentaciones y darnos sus puntos de vista, ya que a pesar de estar saturados de trabajo siempre nos hicieron un espacio.

De forma muy especial queremos agradecer al M. en C. Jesús Díaz Barriga Arceo por ayudarnos a obtener información realizando presentaciones con las áreas involucradas y por los múltiples consejos recibidos para que este trabajo fuera realizado con mayor calidad.

Le agradecemos ampliamente a cada uno de los revisores por haber aceptado formar parte de este trabajo, por sus palabras de aliento y por todos sus valiosos consejos, ya que su experiencia y dedicación nos ayudó mucho.

Por último, agradecemos a Víctor Josué Díaz Torres por los consejos dados en la parte de diseño e imagen del sistema.

Dedicatoria

A Dios,
Por haber cuidado y guiado mis pasos.

A Elena y Paco, mis padres
Por que me enseñaron y me dieron la base de la vida: Amor.

A María, mi tía
Por haber estado conmigo en el momento más difícil de mi vida.

A Edgar y Karaly
Por ser mis angelitos de la guarda.

A mi hermana,
Por haber sido la fuerza que me levantaba cada día.

A mis compañeras incondicionales
Por cada uno de los momentos de fidelidad y alegría que me han dado.

A mis sobrinos y a Nayeli
Por todas las sonrisas que me han originado.

Gabriela Ordaz Villegas

A María Alejandra, mi abuela
Por que siempre estuvo al pendiente de mis estudios.

A Rebeca y Raymundo , mis padres
Por enseñarme a alcanzar mis objetivos.

A Cesar, Marco Antonio y Lilliana, mis hermanos
Por apoyarme y tenerme confianza para terminar mi carrera.

A Gabriela
Por estar siempre conmigo, darme un consejo cuando lo necesite y darme las fuerzas para ser mejor cada día.

A mi Universidad
Por darme los conocimientos para abrirme paso en el mundo profesional.

Edgar Morales Palafox



Índice

Introducción.....	ix
Definición del problema.....	x
Objetivos.....	x
Metodología de Diseño de Sistemas.....	xi
Metodología estructurada.....	xi
Metodología Orientadas a Objeto.....	xiv
Especificación de requerimientos.....	xviii
Especificación de Análisis.....	xx
Diseño del sistema.....	xxiii
Implementación.....	xxiv
Pruebas.....	xxv
Capítulo 1. Análisis del Sistema.....	1
1.1. Especificación de Requerimientos.....	2
1.1.1. Alcance.....	2
1.1.2. Funcionalidad General.....	2
1.1.2.1 Módulo de Administración del Sistema.....	2
1.1.2.2. Módulo de Solicitudes de Titulación.....	3
1.1.2.3. Módulo de Temas.....	3
1.1.2.4. Módulo de Tesis.....	4
1.1.2.5. Módulo de Estadísticas.....	4
1.1.2.6. Módulo de Ayuda.....	4
1.1.3. Actores Participantes.....	4
1.1.4. Diagrama de Contexto.....	5
1.1.5. Información normativa del Sistema.....	5
1.1.5.1. Reglas de negocio.....	5
1.1.5.2. Requerimientos no funcionales.....	6
1.1.6. Módulo de Administración.....	7
1.1.6.1. Configuración.....	7
1.1.6.2. Perfiles.....	8
1.1.6.3. Carreras.....	8
1.1.6.4. Áreas.....	9
1.1.6.5. Asesores.....	10
1.1.6.6. Alumnos.....	11
1.1.6.7. Documentación Requerida.....	12
1.1.6.8. Salas.....	13
1.1.6.9. Temas.....	13
1.1.6.10. Guías de Titulación.....	14
1.1.6.11. Sugerencias de Titulación.....	15
1.1.6.12. Procesos Programados.....	18
1.1.7. Módulo de Solicitudes de Titulación.....	21
1.1.7.1. Solicitudes de Titulación.....	21



1.1.7.2. Solicitud de Cambios.....	38
1.1.7.3. Solicitud de Prórroga.....	43
1.1.8. Módulo de Temas.....	46
1.1.9. Módulo de Tesis.....	49
1.1.10. Módulo de Estadísticas.....	50
1.1.11. Módulo de Ayuda.....	51
1.1.11.1. Consulta de Ayuda por Cliente Notes.....	51
1.1.11.2. Consulta de Ayuda por Cliente Web.....	53
1.2. Especificación de Análisis.....	55
1.2.1. Modelo de Objetos.....	55
1.2.1.1. Diagrama de Clases.....	55
1.2.2. Modelo Dinámico.....	56
1.2.2.1. Diagrama de Estados.....	56
1.2.2.2. Plan de trabajo.....	60
1.2.2.3. Duración esperada.....	66
1.2.2.4. Descripción de entregables.....	67
1.2.3. Modelo Funcional.....	67
1.2.3.1. Diagramas de Actividades.....	67
Capítulo 2. Diseño del Sistema Diseño del Sistema.....	73
2.1. Estructura del Sistema.....	74
2.1.1. Diagrama de Clases detallado.....	74
2.1.2. Diagrama de Despliegue.....	75
2.2. Estándares de diseño.....	75
2.2.1. Desarrollo.....	75
2.2.2. Imagen.....	76
2.2.3. Formatos.....	76
Capítulo 3. Desarrollo del Sistema.....	77
3.1. Plataforma de Desarrollo.....	78
3.1.1. Arquitecturas para desarrollar la aplicación.....	79
3.1.2. Solución con ASP.....	80
3.1.3. Solución con JSP.....	80
3.1.4. Solución Lotus Notes.....	80
3.1.5. Elección de la mejor alternativa.....	81
3.2. Mapa de Navegación.....	81
3.2.1. Mapa de Navegación para Cliente Notes.....	82
3.2.2. Mapa de Navegación para Cliente Web.....	82
3.3. Prototipo.....	83
3.4. Problemas del desarrollo.....	85
3.4.1. Browser.....	85
3.4.2. Componentes para Estadísticas.....	85
3.4.3. Ingreso de un Asesor Externo al Sistema.....	86
Capítulo 4. Implementación y Pruebas.....	87
4.1. Control de Acceso del Sistema.....	88



4.1.1. Control de Acceso a Catálogos	90
4.1.2. Control de Acceso a Solicitudes	91
4.1.3. Control de Acceso a Tesis	92
4.1.4. Control de Acceso a Ayuda	93
4.2. Operación del Sistema	95
4.2.1. Módulo de Administración	95
4.2.1.1. Configuración	95
4.2.1.2. Perfiles	95
4.2.1.3. Carreras	101
4.2.1.4. Áreas	106
4.2.1.5. Asesores	108
4.2.1.6. Alumnos	118
4.2.1.7. Salas	123
4.2.1.8. Documentación Requerida	126
4.2.1.9. Procesos Programados	128
4.2.2. Módulo de Solicitudes de Titulación	132
4.2.2.1. Solicitudes de Titulación	132
4.2.2.2. Consulta de Solicitudes de Titulación	163
4.2.2.3. Solicitud de Cambios	168
4.2.2.4. Solicitud de Prórroga	172
4.2.3. Módulo de Temas	176
4.2.3.1. Proceso de Temas	177
4.2.3.2. Mantenimiento de Temas	183
4.2.3.3. Consulta de Temas sobre Cliente Notes	184
4.2.3.4. Consulta de Temas sobre Cliente Web	184
4.2.3.5. Consulta de Temas Histórico sobre Cliente Web	185
4.2.4. Módulo de Tesis	186
4.2.4.1. Importar Datos de Tesis	186
4.2.4.2. Consulta de Tesis sobre Cliente Notes	188
4.2.4.3. Consulta de Tesis sobre Cliente Web	189
4.2.5. Módulo de Estadísticas	191
4.2.5.1. Estadísticas de Solicitudes de Titulación	191
4.2.5.2. Estadísticas de Tesis	193
4.2.5.3. Estadísticas de Rendimiento	194
4.2.6. Búsquedas	194
4.2.7. Módulo de Ayuda	195
4.2.7.1. Guía de Titulación	195
4.2.7.2. Sugerencias de Titulación	196
4.2.7.3. Ayuda del Sistema	197
Conclusiones	199
Apéndice A. UML	203
Apéndice B. Lotus Notes	219
Bibliografía	229

Introducción



Definición del problema.

Actualmente en la ENEP Aragón el proceso de Titulación es muy largo y centralizado, por lo que a los Egresados activamente trabajando se les complica hacer muchos de los trámites ya que implica tiempo laboral, por lo que hay un bajo índice de Titulación, de igual manera algunos trámites son tardados o laboriosos para los mismos departamentos involucrados, algunas de las actividades que implican tiempo son:

- Investigar trámites para la titulación.
- Elección y comunicación con el Asesor.
- Control de Temas de Tesis usados.
- Control de Tesis realizadas.
- Temas de Tesis en las que pueden ayudar los Asesores.
- Traslados hacia la escuela para llevar o traer documentos.
- Solicitud de Cambios a la Tesis.
- Solicitud de Prórroga.
- Asignación de Revisores disponibles a las Tesis.
- Asignación de Fecha de Examen Profesional.
- Publicación de Exámenes Profesionales.
- Estadísticas de Rendimiento.
- Historial de los Profesores, para saber en cuantas Tesis han participado como Asesores o como Revisores.
- Obtención de datos personales de los Profesores.
- Obtención de los datos personales de los Alumnos.

Objetivos.

El objetivo primordial de la presente Tesis es tener una aplicación vía Web donde todos los Egresados puedan realizar sus trámites de Titulación con una inversión mínima de tiempo en estas actividades y que simplifique el proceso de Titulación a través del registro de los documentos en una base de datos centralizada, de tal modo que a través de firmas electrónicas se agilice el proceso de autorización de los mismos, con esto se pretende alcanzar mayor productividad de la gente involucrada al evitar la búsqueda y recaptura de la información en las diferentes áreas participantes y con esto se lograrán mejores tiempos de respuesta.

Al contar con un sistema que tenga como plataforma de desarrollo a Notes se dispone de una herramienta que permite la colaboración y comunicación entre el equipo de trabajo; lo que logra que la gente se involucre en el proceso y permita el flujo de información oportuno entre las diferentes áreas dando acceso a la información de manera inmediata, de tal modo que los participantes del proceso no tengan que esperar a recibir la información por un medio tradicional, ya que este es uno de los beneficios que el sistema proporcionará al notificar a los usuarios vía correo electrónico la información que requiere o bien que el sistema está esperando una respuesta suya.



Metodología de Diseño de Sistemas

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software. Por lo tanto es como un libro de recetas de cocina, en el que se van indicando paso a paso todas las actividades a realizar para lograr el producto software deseado, indicando además qué personas deben participar en el desarrollo de las actividades y qué papel deben de hacer en las mismas. Además detallan la información que se debe producir como resultado de una actividad y la información necesaria para comenzar la actividad¹

Existen dos grandes tipos de metodologías:

- Metodología Estructurada
- Metodología Orientada a Objetos

Metodología estructurada

Basadas en técnicas estructuradas, Algunos ejemplos:

- Gane-Sarson
- Yourdon/DeMarco

La técnica que se utiliza en la metodología estructurada es:

- Análisis estructurado
- Diseño estructurado
- Programación estructurada
- Desarrollo TOP-DOWN
- Equipos de programación
- Revisiones estructuradas

Análisis Estructurado

El Análisis se refiere al "extremo inicial" de un proyecto de desarrollo de sistemas, durante el tiempo en que los requisitos del usuario son definidos y documentados.

El Análisis estructurado introduce el uso de las herramientas de documentación gráficas para producir un tipo diferente de especificación funcional: "la especificación estructurada".

Herramientas de documentación del Análisis Estructurado:

- Diagramas de flujo de datos (DFDs)
- Diccionario de Datos (DD)
- Diagramas de Entidad-Relación (ER)
- Diagramas de Transición de Estado (DTEs)
- Especificaciones de procesos

Diseño estructurado

Durante el desarrollo se determinan "qué módulos", interconectados de qué forma, solucionarán mejor un problema definido.

Elementos del Diseño Estructurado:

- Técnicas de documentación

¹ http://www.novatecno.com/~p300/tema3_2.htm



- Incluyen herramientas gráficas y de texto:
 - o Herramientas
 - o Flujos de datos
 - o Diagramas Hipo
 - o Diagrama de estructura
 - o Especificaciones de módulo y D.D.
- Criterios de evaluación del Diseño
 - Tiene como objetivo evaluar los defectos del diseño conforme a la documentación del diagrama Hipo y el diagrama estructural Criterios:
 - o Acoplamiento
 - o Cohesión
- Heurísticas del diseño
 - Siguen reglas prácticas que generalmente son útiles aunque no funcionan en todos los casos. Se refieren al tamaño del módulo y al control del módulo. Son:
 - o Tamaño del módulo
 - o Alcance efecto y alcance de control
- Estrategias del Diseño
 - Las estrategias requieren un buen nivel de experiencia, sentido común y decisión. Existe una basada en el flujo de datos y otra basada en la estructura de datos
 - o Análisis transformacional
 - o Análisis transaccional

Programación estructurada

La Programación estructurada es una filosofía para la implementación de algoritmos a través de un conjunto finito de estructuras bien organizadas.

La programación estructurada emplea la *técnica descendente* o el *refinamiento sucesivo*, que comienza descomponiendo el programa en piezas manejables más pequeñas, conocidas como *funciones* (subrutinas, subprogramas o procedimientos), que realizan tareas menos complejas. Esta técnica introdujo el concepto de *abstracción* que se define como la capacidad para examinar algo sin preocuparse de sus datos internos.

A medida que la complejidad de un programa crece, también crece su independencia de los tipos de datos fundamentales que procesa, provocando que el acceso a los mismos se convierta *crítico*.

Los programas basados en funciones son difíciles de diseñar. El problema es que sus componentes principales (funciones y estructuras de datos) no modelan bien el mundo real.¹

Desarrollo TOP-DOWN

Es una estrategia de proyecto que divide sucesivamente los problemas grandes y complejos en problemas menores y menos complejos, hasta que el problema original pueda ser expresado como una combinación de problemas pequeños y fácilmente solucionables.

Equipos de programación

Componentes :

¹ <http://www.dlsi.ua.es/asignaturas/aesi/apuntes.html>



- Superprogramador o Programador jefe
- Copiloto
- Administrador
- Abogado de lenguaje de programación
- Instrumentador o experto en utilitarios
- Bibliotecario

Revisiones estructurales

Se trata de un procedimiento organizado para que un grupo de examinadores (Analistas de Sistemas, programadores) revisen el producto técnico para fines de corrección y garantía de calidad.

La revisión estructurada, es conducida por los miembros de un equipo que trabajan juntos en una base diaria, y su realización puede ser fijada en cualquier momento.

Ciclo de vida estructurado

El ciclo de vida de la Metodología Estructurada se divide en 9 pasos que son:

- **ESTUDIO**
La etapa de Estudio de viabilidad o estudio inicial, su principal objetivo es el estudio e identificación de las deficiencias actuales en el ambiente del usuario, establecer nuevos objetivos, y proponer "escenarios" viables
- **ANALISIS**
Conforme a las alternativas generadas por el estudio, en esta etapa se "Modelan" las necesidades del usuario a través de diagramas especiales (DFD, ER), dando como resultado las Especificaciones estructuradas.
- **DISEÑO**
En esta etapa se "diseña" el sistema, determinando los módulos componentes del Sistema, de acuerdo a una jerarquía apropiada, a los procesadores (hardware) y a la función
- **IMPLANTACION (DESARROLLO)**
Esta actividad incluye la codificación e Integración de los módulos con técnicas de programación estructurada
- **GENERACIÓN DEL PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**
Consiste en preparar un conjunto de casos para efectuar las pruebas del sistema
- **GARANTIA DE CALIDAD**
En esta etapa se efectúa la prueba final de aceptación del Sistema
- **DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO**
Consiste en la elaboración de la "descripción formal" del nuevo sistema: Manuales del Usuario, Manuales del Sistema, Manuales de procedimiento
- **CONVERSIÓN DE LA BASE DE DATOS**
Esta actividad sólo se realiza cuando existen sistemas funcionando
- **INSTALACION**
Es la actividad final. Existen varias estrategias de instalación: Gradual, distribuida, completa. Un aspecto importante de esta actividad es la capacitación



Metodología Orientadas a Objeto

La Metodología Orientado a Objetos ha sufrido una evolución similar a la Metodología de Estructurada: primero se empezaron a utilizar los lenguajes de programación estructurados, que permiten la descomposición modular de los programas; esto condujo a la adopción de técnicas de diseño estructuradas y de ahí se paso al análisis estructurado. La Metodología Orientada a Objetos ha seguido el mismo camino: el uso de la Programación Orientada a Objetos (POO) ha modificado las técnicas de diseño para adaptarlas a los nuevos lenguajes y ahora se están empezando a utilizar técnicas de análisis basadas en este nueva forma de desarrollar software.¹

Sus mayores beneficios² son:

- Mejora la calidad del software generado.
- Acorta el tiempo de desarrollo.
- Aumenta la productividad.
- Da pie a la reutilización del software generado.

En el presente trabajo se usará esta metodología para el desarrollo del Sistema.

A continuación se describe las principales características de los métodos orientados a objetos:³

- OMT (Object Modeling Technique, Técnica de Modelamiento de Objetos por James Rumbaugh, Michael Blaha, William Premerlani, Frederick Hedí y William Lorenson). Se compone de: análisis, diseño del sistema, diseño de objetos e implementación.
- OOD (Object Orientend Design) Grady Booch. Se compone de: análisis de requerimientos, análisis de dominio y diseño
- OOSE (Object Oriented Software Engineering, Ingeniería de Software Orientada a Objetos por Ivar Jacobson). Se compone de: análisis de requerimientos, análisis de robustez, diseño, implementación y pruebas.

Como se puede observar las Metodologías mencionadas anteriormente tienen similitudes entre si, por lo que podemos resumirlas en:

¹ <http://www.lania.mx/spanish/publicaciones/newsletters/fall96/articulo1.html>

² <http://pisuerga.inf.ubu.es/IsI/Docencia/TFC/ITIG/Curso1998-99/SpiderBot/Memoria/Index.html>

³ <http://www.inf.udec.cl/~aimcon/grupouml>

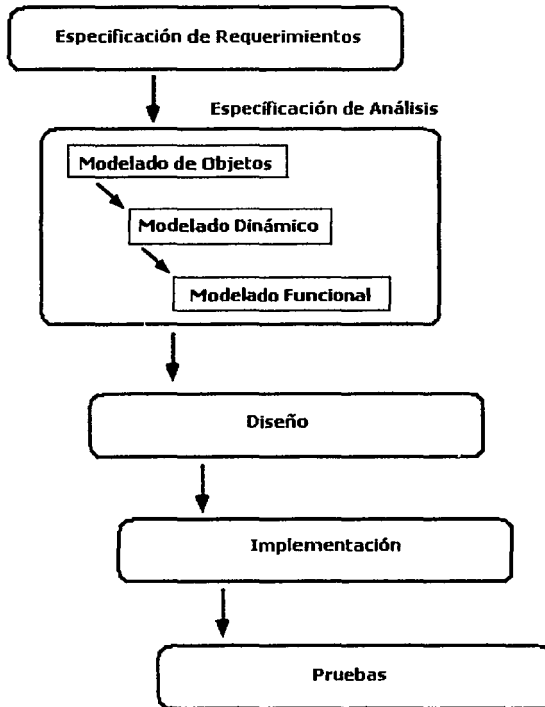


Figura 1. Etapas de la Metodología Orientada a Objetos

Especificación de Requerimientos

Es en el Análisis de Requerimientos ó Especificación de Requerimientos, donde se indican las tareas específicas que el sistema tendrá que realizar. Para determinar dichas tareas, es necesario la intervención del usuario, de manera que el alcance que se dé al sistema satisfaga las necesidades de los usuarios. El modelo a obtenerse es denominado "Modelo Use Case" (*Modelo de Caso de Uso*), el concepto principal es el "use case" (*Caso de Uso*), que fue mencionado inicialmente por Jacobson, y que representa las tareas que el sistema realizará.

Especificación Análisis

El analista construye un modelo del dominio del problema, mostrando sus propiedades más importantes. Los elementos de los modelos deben ser conceptos del dominio de aplicación y no conceptos informáticos tales como estructuras de



datos. Un buen modelo debe poder ser entendido y criticado por expertos en el dominio del problema que no tengan conocimientos informáticos.¹

Durante la especificación del análisis los modelos² que se obtienen son:

- Modelo de Objetos
- Modelo Dinámico
- Modelo Funcional

Diseño

Diseño del sistema. El diseñador del sistema toma decisiones de alto nivel sobre la arquitectura del mismo. Durante esta fase el sistema se organiza en subsistemas basándose tanto en la estructura del análisis como en la arquitectura propuesta.

Diseño de objetos. El diseñador de objetos construye un modelo de diseño basándose en el modelo de análisis, pero incorporando detalles de implementación. El diseño de objetos se centra en las estructuras de datos y algoritmos que son necesarios para implementar cada clase.

Implementación

Las clases de objetos y relaciones desarrolladas durante el análisis de objetos se traducen finalmente a una implementación concreta. Durante la fase de implementación es importante tener en cuenta los principios de la Ingeniería del software de forma que la correspondencia con el diseño sea directa y el sistema implementado sea flexible y extensible.

Pruebas

Las Pruebas se dividen en Pruebas Unitarias y Pruebas Generales, las Unitarias se refieren a que cada programador deberá de ir probando el módulo que este desarrollando, después al unir los módulos se deberá hacer las Pruebas Generales, para asegurar que el desarrollo no tenga fallas.

Además de las etapas que anteriormente se mencionaron, los sistemas creados por la Metodología Orientada a Objetos contienen fases de Ciclo de Desarrollo³ que a continuación se describen:

Inicio

Inicio o estudio de oportunidad, generalmente no lo hacen los informáticos, si no los especialistas del estudio de mercados y del análisis de competencia, que intentan determinar si la construcción de un nuevo sistema o una mejora mayor de un sistema existente esta económicamente justificada y presenta interés para la empresa. Esta fase deberá contestar las siguientes preguntas:

- *¿Qué?* expresa las líneas del productos
- *¿Para qué?* determina la población destino
- *¿Cuánto?* estima el precio que los compradores del producto estarán dispuestos a pagar.

¹ <http://wia.sis.epn.edu.ec/~jasic/resumen/p15.html>, <http://wia.sis.epn.edu.ec/~elascano/espe/>

² <http://window.to/concepcion.com.do>

³ Pierre Alain Muller, Modelado de objetos con UML, Eyrolles

Elaboración

La fase de elaboración empieza por el análisis de las necesidades y modelado del ámbito. Tiene por objetivo definir las opciones de la arquitectura, explorar y reducir los riesgos del proyecto y, finalmente, definir un plan completo que cuantifique los medios a implementar para llevar un buen desarrollo. La fase de elaboración es conducida por un equipo restringido encabezado por el arquitecto del programa. Este equipo esta constituido por un equipo reducido de desarrolladores y uno o dos expertos del ámbito o bien usuarios. Se recomienda tener una persona para probar y otra para documentar. El análisis de las necesidades se basa principalmente en el estudio del comportamiento del sistema, expresada bajo la forma de casos de uso.

Construcción

Esta fase tiene como objetivo desarrollar un producto presto para la transición a la comunidad de usuarios. Aquí se recomienda un prototipo para que obligue al equipo de desarrollo a proporcionar un resultado concreto y medible. Los entregables periódicos también son una muy buena práctica, ya que por cada entrega constituye subobjetivos relativamente fáciles de alcanzar en un tiempo razonable en relación con la duración total del proyecto. De este modo, la moral del equipo se mantiene alta, además cada entrega devuelve la confianza a los usuarios que reciben el examen del prototipo un retorno tangible.

Transición

La fase de transición consiste en transferir el sistema a la comunidad de sus usuarios, es la instalación de las versiones beta en el centro de trabajo del usuario. Esta fase es de complejidad variable dependiendo del tipo de aplicación; comprende la fabricación, la expedición, la instalación, la formación, el soporte técnico y el mantenimiento. La fase termina cuando el sistema ha llegado a su versión de producción.

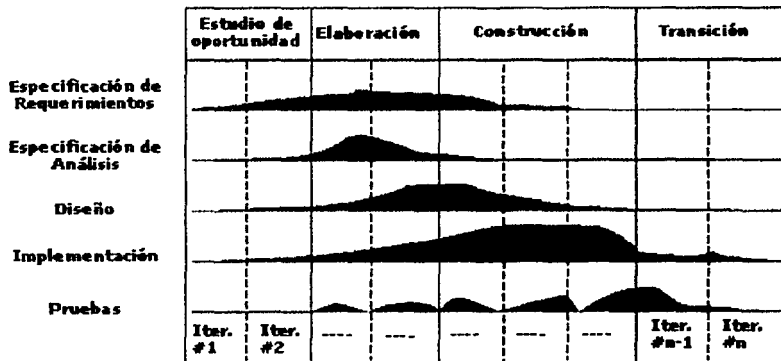


Figura 2. Diagrama de Etapas y Fases del desarrollo de sistemas



Como se muestra en la figura 2, en el desarrollo además de tener etapas y fase se tienen iteraciones, estas las podemos definir como la construcción de un número reducido de escenarios que se centran primero en los riesgos más importantes, con el término de cada iteración puede darse un entregable al usuario responsable. Las iteraciones son muy variables, por ejemplo para un proyecto de 18 meses, habrá entre tres y seis iteraciones. Las iteraciones tienen más o menos la misma duración.

Cabe mencionar que la Metodología Orientada a Objetos normalmente se apoya en UML (Unified Modelling Language - Lenguaje Unificado de Modelado) para modelar las primeras etapas de la Metodología.

El método da soporte a los principales conceptos orientados a objetos; donde el principal es el concepto de *objeto*, en base al cual se definen los demás. Esto permitirá dar un enfoque natural, sencillo a la fase de análisis de un sistema, aún cuando esté presente una complejidad considerable; además, se evitarán, tempranas decisiones sobre diseño e implementación. Los conceptos¹ a los que nos referimos son los siguientes:

- Objeto. Es una entidad que tienen una función específica de la cual es responsable y la información necesaria para cumplir con esta tarea.
- Clase. Es un conjunto de objetos que comparten una estructura común y una conducta común.
- Encapsulamiento. Es cuando los módulos son formados de tal manera que ocultan su información al resto del sistema
- Herencia. Es una relación entre clases en donde una clase comparte la estructura y conducta definida a una (herencia simple) o varias (herencia múltiple) clases.
- Abstracción. Es la característica esencial de un objeto que lo distingue de todos los otros objetos y que provee de una definición conceptual de los límites relativos a la perspectiva del observador.

Además se ha integrado el concepto de "Use Case" (Caso de Uso) considerado inicialmente por Jacobson. Y de manera no tan directa por autores como :

- Booch, al considerar la "Planificación de Escenarios" y los denominados "Puntos Funcionales" (comportamiento visible y externo del sistema que por sus características está sujeto a comprobación).
- Coleman, en su método de Fusión toma en cuenta el concepto de "Caso de Uso" al determinar la interfase del sistema, identificando eventos, operaciones y expresiones del ciclo de vida que equivalen a grupos de escenarios.
- Rumbaugh, quien en 1994 propone novedosos cambios en su método, utilizando de manera explícita el concepto de "Caso de Uso" con el fin de captar los requerimientos del sistema desde el punto de vista de los usuarios. Es por eso que los productos del análisis (Modelo del Dominio y Modelo de la Aplicación) se basan en el concepto de Caso de Uso. Cabe anotar que en las etapas de desarrollo posteriores al análisis ya no se considerará este concepto.

Especificación de requerimientos

El Análisis de Requerimientos o Especificación de Requerimientos sirve como un contrato entre los usuarios y los desarrolladores de software. Aquí se indican las tareas específicas que el sistema tendrá que realizar, para determinar dichas tareas, es necesario la

¹ Ernesto Peñaloza, Fundamentos de Programación, Departamento de Difusión y Publicación UNAM

intervención del usuario, de manera que el alcance que se dé al sistema satisfaga las necesidades de los mismos.¹

La secuencia de pasos para definir los requerimientos del sistema, no es estricta debido a que es una tarea que depende en gran medida de la ayuda brindada por los usuarios finales y expertos del sistema. Sin embargo se recomienda la siguiente secuencia:

Analizar posibles fuentes de Requerimientos

Identificar sustantivos, que podrían considerarse como "Actores" ó "Agentes" del sistema.

El "Actor" o "Agente" es la entidad que se comunica con el sistema. Para identificarlos se considerará:

- Persona o grupo de personas que desempeñan un rol específico para el sistema, necesario para que el sistema cumpla sus funciones.
- Hardware que interactúa con el sistema.
- Otros sistemas con los cuales el sistema en cuestión se comunica.
- Identificar frases que describan el comportamiento del sistema, que servirían de base para identificar los Casos de Uso del sistema
- Para cada actor se identificará las tareas que el debería ejecutar a través del sistema. El nombre que se dará a cada "use case" deberá ser sencillo, expresivo, lo más claro posible.

Descripción de Caso de Uso

Al describir cada Caso de Uso se pretende encontrar las sub tareas que componen el Caso de Uso, conocidos como "case base" o "bloques de estructura", estos corresponden a secuencias de eventos de tamaño adecuado, comunes a varios Casos de Usos, lo cual permitirá dar al modelo mayor claridad.¹

Documentación del Modelo de Caso de Uso

Una vez identificados los actores y Casos de Uso del sistema es necesario incluirlos en un Diccionario de Datos, esto permitirá establecer un vocabulario común que facilitará la comunicación con el grupo de desarrollo y con el cliente.

Con estos elementos es posible construir nuestro *Modelo de Caso de Uso* durante el Análisis de Requerimientos, el cual debe estar sujeto a la validación de los usuarios, lo que permitirá asegurar que el sistema a desarrollarse satisfaga los verdaderos requerimientos de los usuarios.

Relación entre los Casos de Uso y los Actores. Para representar las relaciones entre Casos de Uso y Actores podremos ayudarnos mediante Diagramas de Caso de Uso, Diagramas de Clases y Diagramas de Secuencia.

A continuación se lista en la tabla 1. las actividades técnicas a realizar y los documentos que se entregarán al terminar en esta etapa:

Actividades técnicas	Documentos Entregables
1. Identificar Casos de Uso del sistema	Casos de Uso Iniciales
2. Dar detalle a los casos de uso descritos	Borradores de Interfaz

Tabla 1. Actividades Técnicas de Especificación de Requerimientos

¹ <http://www.monografias.com/trabajos/anaydlsesis/anaydlsesis.shtml>



Actividades Técnicas¹

1. Identificar Casos de Uso del sistema

¿Cómo encontrar los actores?

- Identifique los usuarios del sistema
- ¿Porqué se diseña el sistema?
- ¿Cuáles son los actores que el sistema va a beneficiar?
- ¿Qué actores van a interactuar directamente con el sistema? (actores primarios)
- ¿Qué actores van a supervisar, mantener, recibir información del sistema? (actores secundarios)
- Identificar los roles que juegan esos usuarios desde el punto de vista del sistema
- Identificar otros sistemas con los cuales exista comunicación

¿Cómo encontrar un Caso de Uso?

- Identificar las operaciones importantes del sistema a construir
- ¿Cuáles son las principales tareas de un actor?
- ¿Qué información tiene el actor que consultar, actualizar, modificar? Cómo?
- ¿Qué cambios del exterior debe informar el actor al sistema?
- ¿Qué información debe informársele al actor, con respecto a los cambios del sistema?

¿Cómo encontrar relaciones entre actores y casos de uso?

- Identificar los casos de uso en los cuales se ve implicado un actor
- ¿Qué casos de uso son similares, diferenciándose en la forma en la cual hacen algunas operaciones?
- ¿Qué caso de uso redefine la forma en la cual se realiza una transacción dentro de otro caso de uso?
- ¿Qué casos de uso son usados como transacciones de otros?

2. Dar detalle a los casos de uso descritos

- Describir la información de entrada y salida de cada caso de uso
- Descripción detallada del caso de uso
- Descripción textual de su objetivo
- Errores y excepciones posibles en el caso de uso
- Relacionar el caso de uso con la interfaz a usuario que lo representa
- Especificar el diálogo que da solución al caso de uso

Especificación de Análisis

El análisis al igual que todo el proceso de desarrollo es iterativo. Las mejoras a los modelos se realizan conforme incrementa el conocimiento del problema, lo que permite, eliminar, al máximo, posibles errores. Sin embargo, se recomienda definir inicialmente los datos del sistema, luego el comportamiento o dinámica del sistema y por último especificar la funcionalidad del sistema que toma como base las dos tareas previas.

En primer lugar, se describe el problema: Se obtienen unos requisitos que no den lugar a dudas (Especificación de Requerimientos).

En segundo lugar se hacen los diagramas de objetos con su diccionario de datos. Así se obtiene el **modelo de objetos**. En él se define la estructura de los objetos y clases así como las relaciones que les unen. Comprende tanto un Diagrama de Clases, Diagrama de

¹ <http://agamenon.unlandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/implementacion.html>

Interacción (Diagrama de secuencia y colaboración) como un Diccionario de Datos que las explique. Este modelo debe ser refinado por medio de la iteración.

A continuación se hace la creación de un **modelo dinámico** para describir los aspectos de control y evolución del sistema. Incluye un Diagrama de Eventos del sistema y un Diagrama de Estado por cada clase que tenga un comportamiento dinámico. Determinar la interfase para cada uno de los casos de uso definidos en el análisis de requerimientos; lo que estamos construyendo son los diagramas de interacción pero del sistema con los agentes, conocido también como el "nivel básico" del Modelo de Caso de Uso

Después se crea un **modelo funcional** que describa las funciones, los valores de entrada y salida, e imponga las restricciones pertinentes. El modelo funcional muestra cómo se calculan valores, independientemente de cuándo se realizan esos cálculos o de la estructura de los objetos que almacenan esos valores. Lo que muestra el modelo funcional es las relaciones de dependencia de datos y dependencia funcional. El modelo funcional describe las computaciones que se realizan en un sistema, mostrando cómo se derivan los valores de salida a partir de los de entrada. De este modelos se obtienen los Diagramas de Paquetes, Diagramas de Casos de Uso, Diagramas de Interacción y Diagramas de Componentes

A continuación se lista en la tabla 2. las actividades técnicas ¹ a realizar en esta etapa:

Actividades técnicas	Documentos Entregables
1. Definir una interfaz inicial del sistema (si es aplicable)	Modelo del mundo inicial
2. Desarrollar el modelo del mundo	
3. Validar los modelos	

Tabla 2. Actividades Técnicas de Especificación de Análisis

1. Definir una interfaz inicial del sistema (si es aplicable)

- Dibujar las pantallas de interacción para los distintos actores-usuarios
- Copiar el modelo mental del usuario
- Revisar los elementos del modelo del mundo interesantes para el actor-usuario
- Visualización típica de los elementos del modelo del mundo
- Información relevante para el actor
- Metáforas de interacción válidas
- Especificar el diálogo que da solución a cada caso de uso que se soluciona con la interacción con esta interfaz. Puede especificarse este diálogo de varias maneras, dependiendo de la complejidad de la interfaz definida (en esta etapa se sugiere escoger el mínimo nivel de detalle posible, para dar más libertad de diseño en las etapas posteriores):
 - Por medio de una descripción textual de su funcionamiento
 - Por medio de diagramas de interacción que muestren la secuencia de operaciones entre los objetos de interfaz y los actores involucrados
 - Por medio de diagrama de estados, donde se muestre claramente los estados de la interfaz
 - Por medio de un prototipo funcional, en términos de la interacción con el usuario
 - Definir restricciones para la comunicación con actores y sistemas
 - Describir en el detalle del actor o de la relación con el caso de uso particular

¹ <http://agamenon.uniandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/Implementacion.html>



4. Desarrollar el modelo del mundo

- Identificar Clases
 - Elementos físicos y lógicos dentro del sistema a modelar
- Identificar otros sistemas relacionados como objetos externos
- Identificar dispositivos relacionados
- Identificar los roles de los elementos del mundo
- Identificar unidades organizacionales importantes en el problema
- Identificar clases desde el punto de vista funcional (casos de uso)
- Identifique los objetos que participan en un caso de uso particular
- Identificar clases desde el punto de vista de sus estados
 - ¿En qué estados está en sistema? ¿Cuáles objetos determinan estos estados?
 - ¿Cómo es el ciclo de vida de estos objetos?
- Identificar atributos y asociaciones
 - ¿Cuáles son las características determinantes del objeto en el dominio del problema?
 - ¿Con qué objetos esta relacionado?
 - ¿Con qué objetos debe estar relacionado para realizar sus mensajes?
- Identificar el nombre, los roles y cardinalidad de las asociaciones
 - ¿Qué asociaciones hay de tipo partes y un todo (composición)?
 - ¿Qué información se requiere en una clase para realizar su comportamiento?
 - Posibles errores
- Identificar atributos o relaciones no relevantes a los casos de uso identificados
- Identificar restricciones del modelo
- Identificar valores posibles y no posibles de los atributos. Describirlos como restricciones de las clases
- Identificar valores permitidos para las asociaciones. Describirlos como restricciones de la asociación
- Identificar restricciones que relaciones dos o más atributos o relaciones. Describirlas dentro de la clase correspondiente
- Identificar paquetes
 - ¿Qué subdivisiones lógicas pueden tener las clases identificadas?
 - ¿Que subconjunto de clases y casos de uso pueden ser reutilizados en otros dominios?
 - Combinar clases fuertemente relacionadas en un paquete
 - Combinar clases que tienen que ver con los mismos casos de uso en un paquete
- Consideraciones de reutilización
- Reutilizar modelos de dominio existentes
- Identificar posibles variantes en el futuro tenerlas en cuenta para diseño (patrones)

5. Validar los modelos

- Validar las restricciones descritas para las clases
- Para cada clase evaluar la completitud de las restricciones
- Desarrollar objetos ejemplo que cumplan con las restricciones y que no sean válidos en el mundo real
- Validar atributos y mensajes
 - ¿La clase tiene toda la información necesaria para desarrollar la tarea?



- ¿La clase tiene las relaciones necesarias para propagar el mensaje y cumplir con la tarea?
- ¿Los mensajes si son utilizados dentro del contexto del problema?
- ¿Los mensajes obligan a la conservación de las restricciones del modelo?
- Desarrollar diagramas de interacción (diagramas de secuencia o de colaboración) para la variante por defecto de cada caso de uso, usando los objetos del modelo del mundo encontrados y sus mensajes.
- Escoger la opción por defecto de cada caso de uso
- Identificar los objetos involucrados
- Desarrollar el diagrama de secuencia o el de colaboración para la Interacción
- Validar los diagramas de Interacción (de secuencia o colaboración)
- Opcional: Completar el diagrama de clases con asociaciones de dependencia a las clases de los argumentos de los mensajes
- Validar con un experto del dominio
- Validar Modelo de Objetos
- Validar Modelo Dinámico
- Validar Modelo Funcional
- Validar con un usuario representativo de cada actor
- Validar la funcionalidad esperada para el actor en particular: completitud, relevancia
- Validar los Modelos descritos como detalle de los casos de uso del actor
- Validar la interfaz diseñada y el diálogo descrito
- Iterar si es necesaria más información

Diseño del sistema

El diseño produce los elementos que establecen como el Sistema cumplirá los requerimientos identificados durante el análisis de los mismos. El primer paso en el diseño es identificar los informes y las salidas que el sistema producirá, en esta etapa podemos ayudarnos mediante los diagramas de componentes, de ejecución y de estados.

Comprende la arquitectura básica. En esta fase se tomarán las decisiones estratégicas (a alto nivel) de diseño (estructura global del sistema).

Pasos a seguir:

- Organizar el sistema en subsistemas.
- Colocar los subsistemas a sus procesos y tareas.
- Establecer las prioridades.
- Establecer equilibrio entre prioridades
- Optimizar los accesos a datos.
- Elegir la estrategia básica para almacenar los datos.
- Identificar los recursos globales y determinar mecanismos de control de acceso a ellos.
- Implementar el control software mediante el sistema elegido durante el diseño del sistema.
- Aplicar patrones de diseño
- Aplicar patrones de desarrollo
- comunicación con los sistemas ya existentes con los cuales debe interactuar
- Identificar la arquitectura del sistema



A continuación se lista en la tabla 3. las actividades técnicas¹ a realizar en esta etapa:

Actividades técnicas	Documentos Entregables
1. Identificar la arquitectura del sistema	Diagramas de Ejecución, versión inicial
2. Agregar detalles de implementación al modelo del mundo	Diagramas de clases y paquetes, con el detalle de la implementación

Tabla 3. Actividades Técnicas de Diseño

1. Identificar la arquitectura del sistema

- Definir componentes del sistema, las aplicaciones y su ubicación. Representarlos por medio de nodos, componentes y objetos activos (representando las aplicaciones) dentro de los nodos.
- Definir mecanismos de comunicación. Expresarlos por medio de asociaciones de dependencia entre los nodos, componentes o aplicaciones y, si es conocido, agregar un estereotipo para definir el protocolo de comunicación requerido. Agregar notas con restricciones, rendimiento esperado y demás detalles de las conexiones.
- Particularizar los casos de uso a la arquitectura planteada. Refinar los casos de uso ya existentes de la etapa anterior para adecuarse a la arquitectura planteada.
- Validar arquitectura. Comprobar la validez técnica, económica y organizacional de la propuesta.

2. Detalles de implementación del modelo del mundo

Completar el detalle de las clases:

- Tipos de los atributos
- Atributos y métodos de clase
- Diseño de asociaciones
- Completar los métodos
- Incorporar patrones de diseño
- Incorporar patrones de desarrollo
- Definir excepciones
- Completar comportamiento de las clases: Constructores, destructores, modificadores, consultores
- Evaluar eficiencia
- Adecuar el modelo a las características del lenguaje de programación
- Validar el sistema

Documentos Entregables

- Diagramas de clases y paquetes, con el detalle de la implementación
- Diagramas de Ejecución, versión inicial

Implementación

En esta etapa se deberá distribuir el Sistema en cada una de las computadoras en las que se trabajará en forma experimental para asegurar que su funcionamiento sea el acordado en las especificaciones y de manera que los usuarios esperen que lo haga.

Para la Implementación deberá tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Darle responsabilidad a los grupos o por lo menos a una persona de la empresa.
- Uso de estrategias para el entrenamiento de los usuarios.

¹ <http://agamenon.unilandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/Implementacion.html>

- El Analista necesita formular medidas de desempeño con las cuales evaluar a los Usuarios.
- Debe convertir físicamente el sistema de información antiguo, al nuevo modificado.
- En la preparación de la Implantación, aunque el Sistema este bien diseñado y desarrollado correctamente su éxito dependerá de su implantación y ejecución por lo que es importante capacitar al usuario con respecto a su uso y mantenimiento.
- Capacitación de Usuarios del Sistema: es enseñar a los usuarios que se relacionan u operan en un proceso de implantación.
- La Responsabilidad de esta capacitación de los Usuarios primarios y secundarios es del Analista, desde el personal de captura de datos hasta aquellos que toman las decisiones sin usar una Computadora.

No se debe incluir a personas de diferentes niveles de habilidad e intereses de trabajo; debido a que si en una Empresa existen trabajadores inexpertos no se pueden incluir en la misma sección de los expertos ya que ambos grupos quedaran perdidos.

A continuación se lista en la tabla 4. las actividades técnicas¹ a realizar en esta etapa:

Actividades técnicas	Documentos Entregables
1. Definir estándares de programación	Código fuente
2. Instalación del Sistema para pruebas piloto	
3. Capacitación de los usuarios	

Tabla 4. Actividades Técnicas de Implementación

1. Definir estándares de programación

- Asimilar los Idiomas aplicables al lenguaje
- Conocer y adecuar estándares de programación al lenguaje
- Definir estructura de directorios

Pruebas

Se recomienda que las pruebas las hagan personas que no estén relacionadas con la creación del Sistema ya que de esta manera se aumenta la posibilidad de entregar un Sistema con alta calidad, también es recomendable se cree una matriz de pruebas. En ella se puede especificar el proceso a realizar y el resultado o comentarios que pueda suscitar en dicho proceso.

Dependiendo del tamaño de la Empresa que usará el Sistema y el riesgo asociado a su uso, puede hacerse la elección de comenzar la operación del Sistema solo en un área de la Empresa (como una prueba piloto), que puede llevarse a cabo en un departamento o con una o dos personas. Cuando se implanta un nuevo sistema lo aconsejable es que el viejo y el nuevo funcionen de manera simultanea o paralela con la finalidad de comparar los resultados que ambos ofrecen en su operación, además dar tiempo al personal para su entrenamiento y adaptación al nuevo Sistema.

Durante el Proceso de Implantación y Prueba se deberán implementar todas las estrategias posibles para garantizar que en el uso inicial del Sistema se encuentre libre de

¹ <http://agamenon.unlandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/Implementacion.html>



problemas lo cual se puede descubrir durante este proceso y llevar a cabo las correcciones necesarias para su buen funcionamiento.

A continuación se lista en la tabla 5. las actividades técnicas¹ a realizar en esta etapa:

Actividades técnicas	Documentos Entregables
1. Pruebas unitarias	Soporte de pruebas unitarias
2. Pruebas de módulos y de sistemas	Documentación del código

Tabla 5. Actividades Técnicas de Pruebas

1. Pruebas unitarias

- Revisiones de código

2. Pruebas de módulos y de sistema

- Casos Uso para prueba
- Procedimiento de instalación

¹ <http://agamenon.unilandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/Implementacion.html>

Capítulo 1

Análisis del Sistema



1.1. Especificación de Requerimientos

1.1.1. Alcance.

El sistema será un Workflow (Flujo de Trabajo) que será implementado en Lotus Notes. Se establecerán líneas de autorización para los documentos que lo requieran.

El sistema aplicará a cualquier Carrera.

El seguimiento de los documentos que requieren Workflow se haría de manera electrónica, de tal modo que los involucrados reciben vía correo electrónico un aviso para dar seguimiento a un documento; el responsable podrá consultar el documento a través de su mismo correo mediante una llga hacia el documento o bien directamente en la base de datos, lo revisa en pantalla y con su firma electrónica autoriza o rechaza el documento dentro de un ambiente de total seguridad.

El sistema se llamará "Sistema Electrónico de Titulación" (SET).

El sistema podrá ser visto en Microsoft Internet Explorer 5.0 o superior, ya que es más estable para el manejo de Java Script y algunas funciones avanzadas de HTML como son los div's para hacer ocultamientos y su mantenimiento podrá hacerse mediante el Cliente de Lotus Notes release 5.

1.1.2. Funcionalidad General

El Sistema se divide en seis partes fundamentalmente que son:

Módulo de Administración del Sistema
Módulo de Solicitudes de Titulación
Módulo de Temas
Módulo de Tesis
Módulo de Estadísticas
Módulo de Ayuda

A continuación se describe cada uno de ellos:

1.1.2.1 Módulo de Administración del Sistema.

El módulo de Administración consta a su vez de las siguientes partes:

- Configuración. En ella encontramos los datos del Administrador y del Director.
- Perfiles. Aquí se darán de alta todas aquellas personas Administrativas que tenga que ver con el proceso, como son: Secretaría Académica, Servicios Escolares y Jefatura de Carrera.
- Carreras. Se dará de alta cada una de las Carreras que se imparten en la escuela pero además se incluirá los datos del Jefe de Carrera y el Secretario Técnico.
- Áreas. Se listará todas las posibles Áreas que una Tesis puede tomar según la Carrera, esto ayudará a agrupar las Tesis y cuando los usuarios deseen hacer una búsqueda de cierta Información, será mucho más rápida encontrarla.



- **Asesores.** Este catálogo será formado por todos los Profesores, incluyendo Profesores Externos que hayan colaborado en alguna Tesis. Se mostrarán los datos personales, académicos y laborales de cada uno de ellos.
- **Alumnos.** Se listarán todos los alumnos, tanto los alumnos actuales como los egresados y titulados, se mostrarán su datos académicos y los personales.
- **Documentación Requerida.** Este catálogo estará formado por todos los documentos que se necesiten en el proceso de Titulación, dependiendo de la Carrera.
- **Temas.** En este catálogo encontraremos Temas que se podrán ocupar en futuras Tesis y además se listarán los Asesores que puedan ayudar con el Tema.
- **Ayuda.** Este módulo es uno de los más sencillos pero muy importantes ya que aquí se podrá publicar trípticos, requisitos, horarios de atención y muchas cosas importantes para evitar visitas innecesarias a la escuela por parte de los Tesistas.
- **Procesos Manuales.** Estos son acciones para importar o exportar datos del Sistema a Excel para que puedan ser tratados de manera necesaria.
- **Procesos Programados.** Estas acciones las realizará el Sistema y el Administrador estará encargado de configurarlo, algunos de los procesos son: envío de notificaciones, envío a Históricos, revisión de próximas prórrogas, etc.

Cabe mencionar que al módulo de Administración sólo se podrá dar mantenimiento a través de Cliente Notes, no mediante Web, por seguridad.

1.1.2.2. Módulo de Solicitudes de Titulación

Las Solicitudes de Titulación son la parte más importante del Sistema, aquí los Tesistas podrán dar de Alta las Solicitudes para iniciar su proceso de Titulación, podrán darle seguimiento y continuidad, pero además, las autorizaciones y revisiones que asignará cada área también se harán a través de ese mismo documento. A continuación se listan algunos de los procesos más significativos que tendrá este módulo:

- Registro de Trámites de Titulación.
- Revisiones electrónicas de cada área para el Registro de Tesis.
- Solicitud de Cambios (Título o Asesor).
- Solicitud de Prórroga.
- Término de Tesis.
- Revisión del Término de Tesis por las áreas involucradas.
- Asignación de Fecha para Examen Profesional.
- Confirmación de Asistencia de los miembros del Jurado.
- Introducción de Temas para futuras Tesis.

1.1.2.3. Módulo de Temas

Este módulo es muy importante para los futuros Tesistas, ya que aquí pueden obtener el Tema para su Tesis u obtener algunas ideas para lo que deseen realizar.

Este módulo es muy interactivo ya que su mantenimiento lo dará el Jefe de Carrera y el Administrador, pero además el Tesista y los Profesores podrán escribir Temas que sirvan a futuros Tesistas.



1.1.2.4. Módulo de Tesis

Todas las Solicitudes Terminadas del Módulo de Solicitudes serán enviadas por un proceso programado de la Base de Datos de Solicitudes a la Base de Datos de Tesis, para la generación de un histórico, ahí podrán verse dichas Solicitudes, también se mostrarán aquellas que se importen a través de un archivo de Excel, en todos los módulos podrán hacerse búsquedas sobre cierta información que se necesite.

1.1.2.5. Módulo de Estadísticas

Este módulo será muy útil ya que se podrán hacer varios tipos de estadísticas, estadísticas de rendimiento, estadísticas para saber cuantas Tesis ha Asesorado un Profesor o en cuantas ha participado, etc.

1.1.2.6. Módulo de Ayuda

Será un módulo muy visitado ya que las áreas involucradas podrán publicar sus sugerencias y comentarios para la ayuda de una mejor realización de Tesis.

1.1.3. Actores Participantes

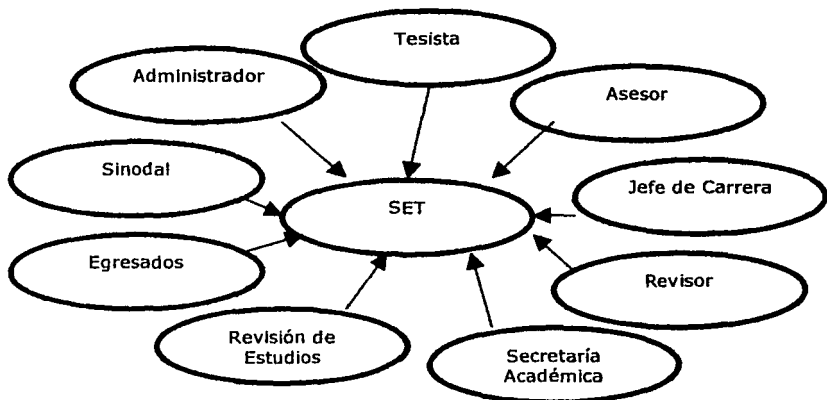
La tabla 1.1. muestra los actores que intervendrán en el proceso de titulación y una pequeña descripción de sus responsabilidad dentro del sistema.

Actor	Descripción
Tesista	Persona que solicitará su registro al proceso de Titulación.
Asesor	Persona que guiará al Tesista en la realización del trabajo de Tesis.
Revisor	Es la personas miembro del grupo que revisa y recomienda modificaciones al trabajo de Tesis.
Miembro del Jurado o Sinodal	Es la persona miembro del grupo que califica el Examen Profesional. Comúnmente son las mismas personas que los Revisores
Jefe de Carrera	Persona que revisa y evalúa el Tema, asigna Revisores, revisa término de la Tesis, asigna jurado (Sinodales) y da su VoBo al citatorio.
Secretaría Académica	Persona quien registra la Tesis y Autoriza la impresión de la misma.
Revisión de Estudios	Persona que hace la Revisión de Estudios de la Carrera para que pueda ser Registrada
Egresados	Persona que hace la Revisión de Estudios documental, la Revisión de no Adeudos, elabora el Dictamen y extiende el Citatorio de Fecha de Examen Profesional.
Sistema	El Sistema además de enviar notificaciones vía correo electrónico, ejecutará procesos como son: Envío de Solicitudes cerradas al Tesis terminadas Avisar que el tiempo para desarrollar la Tesis se esta terminando y necesitará una prórroga, eliminar los

temas de tesis que rechazo el Jefe de Carrera y actualizar los datos del Tesista.

Tabla 1.1. Actores del Sistema

1.1.4. Diagrama de Contexto



1.1.5. Información normativa del Sistema

1.1.5.1. Reglas de negocio

Las reglas de negocio en el proceso de Tesis son:

- El Tesista tiene que dar una explicación sobre el tema que quiere desarrollar de Tesis
- El tema de Tesis tendrá que ser aprobado primeramente por el Jefe de Carrera.
- El Trámite de Registro de tesis es realizado en Secretaría Académica presentando los siguientes documentos:
 - Solicitud de autorización de tema de Tesis firmada por el Asesor y el Jefe de Carrera.
 - Constancia de 100% de créditos.
 - Copia de Historia Académica.
 - Copia de la carta de Servicio Social concluido.
 - Comprobante de pago por concepto de registro de Tesis.



- Después de algunos días Secretaría Académica entregará al Tesista uno oficio de aprobación de Tema y Asesor de Tesis, aprobado por el director del plantel. A partir de esta fecha se tiene un año para desarrollar la Tesis, si en este lapso no se concluye, el Tesista deberá solicitar una prórroga.
- Los revisores son asignados por la Jefatura de Carrera o algunos son propuestos por el Tesista hablando previamente con ellos, dependiendo de la carrera.
- Incorporar en la Tesis las observaciones formuladas por los revisores y recabar por escrito el voto aprobatorio de cada uno de ellos
- Concluido el trabajo de Tesis se solicita al Asesor una constancia de término de Tesis firmada por él, y con el visto bueno del Jefe de Carrera, entregando una copia a Secretaría Académica y la original al Departamento de Servicios Escolares.
- En el Departamento de Servicios Escolares, sección de egresados Se solicita la revisión de estudios , entregando:
 - Historia Académica o fotocopia de certificado de estudios.
 - Original de la constancia de término de Tesis.
 - Original de la constancia de cumplimiento de Servicio Social
 - Recibo de pago por concepto de revisión de estudios.
- En Jefatura de Carrera se solicita la asignación del jurado para el examen profesional(los mismos revisores).
- En Secretaría Académica se obtiene la autorización para imprimir la Tesis, entregando:
 - Oficio de asignación de jurado.
 - Copia fotostática de los votos aprobatorios, los cuales contarán con el visto bueno del Jefe de Carrera.
- En el Departamento de Servicios Escolares se solicita el citatorio(fecha y hora de examen) entregando:
 - Oficio de aprobación de Tesis y designación de jurado.
 - Oficio de autorización para la impresión de la Tesis.
 - Originales de los escritos correspondientes a los votos aprobatorios del jurado asignado.
 - Comprobante de pago por derecho a examen.
 - Comprobante de no adeudo en Biblioteca.
 - Fotografías tamaño título y filiación.

1.1.5.2. Requerimientos no funcionales

- El lenguaje de Programación que se usará es Lotus Notes 5.06ª, HTML, Java Script
- Servidor Pentium III a 500 MHz, 256 MB de memoria RAM, disco duro de 10Gb, tarjeta de red.
- IP homologada
- Liga en la página de la escuela para Ingresar al Sistema
- Componentes Web de Office 2000
- Microsoft Internet Explorer 5.0 o superior

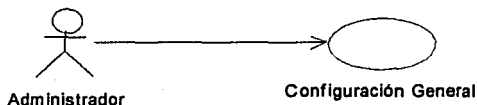
1.1.6. Módulo de Administración

1.1.6.1. Configuración

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento a Configuración	
Resumen	Aquí se ingresan los datos del Administrador y del Director del Plante, estos son para tener acceso al sistema por WEB teniendo el nivel más alto, el Administrador podrá tomar el rol de cualquiera de los Actores	
Actor	Administrador	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Administrador podrá crear, borrar o actualizar los datos de este documento.		2. El administrador es la única persona que tendrá acceso a esta información en forma de escritura
Precondiciones	El usuario que se designe para esta actividad deberá tener el rol de Administrador en la Base de Datos de Solicitudes	

Diagrama de Caso de Uso



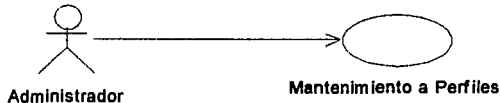


1.1.6.2. Perfiles

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento a Perfiles	
Resumen	Aquí se dará de alta a todos los usuarios administrativos involucrados en el proceso. Como son: Jefe de Carrera, Responsable de Secretaría Académica, Responsable de servicios Escolares, Secretario Técnico u Otro (los distintos tipos de perfiles ya están predefinidos)	
Actor	Administrador	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Administrador podrá crear perfil a un usuario dependiendo del papel que desempeña en el Sistema, además podrá modificar y borrar los datos si se requiere.	2. Al crear o modificar un perfil, la clave del usuario pasará por un proceso de encriptación de seguridad	3. El Administrador es la única persona que tendrá acceso a esta información en forma de escritura
Precondiciones	El usuario que se designe para esta actividad deberá tener el rol de Administrador en la Base de Datos de Catálogos	

Diagrama de Caso de Uso



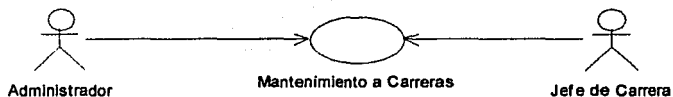
1.1.6.3. Carreras

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento a Carreras
Resumen	Aquí se asignarán los datos generales de la Carrera como son: Clave y nombre de la Carrera, Jefe de Carrera y Secretario Académico
Actor	Administrador o Jefe de Carrera
Curso básico de eventos	

Actor	Sistema	Excepción
<p>1. El Actor podrá crear un documento con la información de su Carrera respectiva, modificarla o borrarla cuando sea necesario.</p>	<p>2. Al crear un documento de Carrera la información del Jefe de Carrera o Secretario Académico se podrá extraer de Perfiles, Asesores o ingresar los datos manualmente.</p> <p>4. Se ejecutará de manera automática un proceso de encriptación de las contraseñas cuando se guarde el documento.</p> <p>5. El sistema verifica que la clave de la Carrera no haya sido asignada anteriormente.</p>	<p>6. Si la clave de la Carrera ya ha sido utilizada, el documento no se guardará y se notificará al Actor que ya existe la clave, para que asigne otra.</p>
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso



1.1.6.4. Áreas

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento de áreas
Resumen	Las Áreas serán el medio por el cual podremos categorizar de manera más general las Solicitudes, esto con la finalidad de apoyar más las Áreas con mayor demanda de cada Carrera y fomentar las de menor demanda.
Actor	Administrador o Jefe de Carrera
Curso básico de eventos	



Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá crear un documento con la información de las Áreas que hay en su carrera, modificarla y borrarla cuando sea necesario.	2. Al crear un documento de Área el sistema verifica que la clave de esta no haya sido asignada previamente	3. Si la clave ya ha sido utilizada, el documento no se guardará hasta que sea cambiada por una no utilizada y se notificará al Actor que ya existe la clave
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso



1.1.6.5. Asesores

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento de Asesores	
Resumen	Mediante este catálogo se tendrá una lista de lo Profesores que pueden ser posibles Asesores donde se consultarán sus datos personales, académicos y laborales, sobre WEB solo se verán su nombre, teléfono y correo electrónico	
Actor	Administrador o Egresados	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá dar de alta a los Asesores con la información correspondiente, modificarla y borrarla si lo necesita	2. Al Crear o modificar un documento de Asesor se tomará el número de empleado como Usuario para acceder al sistema por WEB, y la contraseña será encriptada por seguridad.	3. Si ya existía previamente un número de empleado (Usuario) igual al que se este introduciendo, el Sistema le pedirá que modifique este dato.
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso



1.1.6.6. Alumnos

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento de Alumnos	
Resumen	En este catálogo se tiene una lista de los Alumnos que están Activos, Pasantes y Titulados para extraer la información y ponerla en la Solicitud de Titulación cuando necesite hacer este trámite. Se tienen datos académicos y personales del Alumno.	
Actor	Administrador, Egresados	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá dar de alta a los Alumnos con la información correspondiente, modificarla y borrarla si lo necesita	2. Al Crear o modificar un documento de Alumno se tomará el número de cuenta como Usuario, y la fecha de nacimiento como Contraseña(DDMMAAAA), para acceder al sistema por WEB, la contraseña será encriptada por seguridad.	3. Si el número de cuenta (Usuario) existía previamente, el Sistema le pedirá que modifique este dato.
Precondiciones:		

Diagrama de Caso de Uso



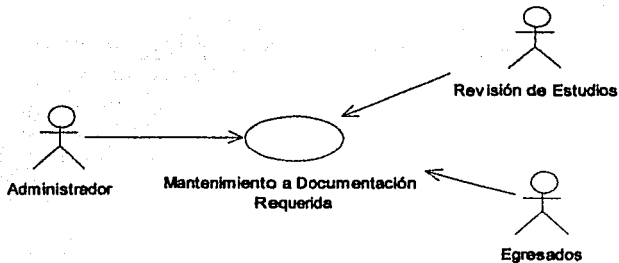


1.1.6.7. Documentación Requerida

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento de Documentación	
Resumen	Aquí se listan los documentos que son necesarios para el proceso de Titulación, que aparecerán en la Solicitud de Titulación. Este catálogo contiene nombre del documento y la carrera a la que aplica.	
Actor	Administrador, Revisión de Estudios o Egresados	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá ingresar la información correspondiente, modificarla y borrarla si lo necesita		
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso



1.1.6.8. Salas

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento a Salas	
Resumen	Este catálogo mostrará las salas que se tienen en el plantel para los Exámenes Profesionales. Se llenarán los datos de la sala como son: descripción, ubicación y responsable	
Actor	Administrador o Egresados	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá ingresar la información correspondiente, a las sala, modificarla y borrarla si lo necesita.		
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso



1.1.6.9. Temas

Caso de Uso

Nombre	Mantenimiento a Temas	
Resumen	Los Temas en la parte de Administración se podrán crear solo por el Jefe de Carrera y el Administrador, estos serán publicados de manera inmediata para su acceso desde Internet. Estos Temas son importantes ya que muchos Tesistas podrán tomarlos como referencia para la creación de su Tesls.	
Actor	Administrador o Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		



Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor creará los Temas necesarios y los guardará. Podrá modificar o eliminar aquellos que sean necesarios.	2. Publicará de manera inmediata los Temas creados, los Asesores interesados podrán dar su aceptación para el Asesoramiento del mismo	
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso

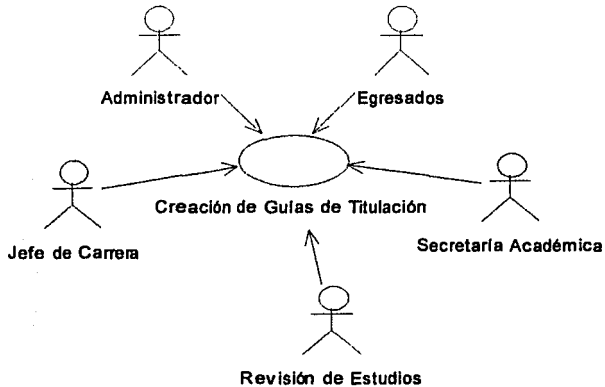


1.1.6.10. Guías de Titulación

Casos de Uso

Nombre	Creación de Guías de Titulación	
Resumen	Las Guías de Titulación serán de mucha importancia ya que aquí Servicios Escolares, Secretaría Académica y Jefes de Carrera podrán escribir la ayuda de los trámites de titulación, como son trípticos, requisitos, horarios, etc.	
Actor	Revisión de Estudios, Egresados, Secretaría Académica y Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1.- El Actor podrá crear los documentos de Guías de Titulación que sean necesarias, dentro de estos documentos se anexará la descripción y los archivos anexos requeridos. Al igual que los otros catálogos podrán modificar y eliminar aquellos documentos que ya no sean útiles		
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso



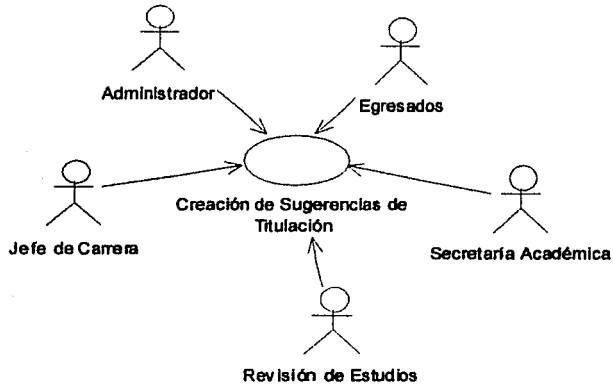
1.1.6.11. Sugerencias de Titulación

Casos de Uso

Nombre	Creación de Sugerencias de Titulación	
Resumen	Las Sugerencias de Titulación serán de mucha importancia ya que aquí Servicios Escolares, Secretaría Académica y Jefes de Carrera podrán escribir sugerencias, como son bibliografías, cursos, etc.	
Actor	Revisión de Estudios, Egresados, Secretaría Académica, Jefe de Carrera y Administrador	
	Curso básico de eventos	
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá crear todos las Sugerencias que sean necesarias y podrá modificar o eliminar las que ya no sean necesarias		
Precondiciones		



Diagrama de Casos de Uso



1.1.6.12. Procesos Manuales

Importación de Datos

Casos de Uso

Nombre	Importación de datos	
Resumen	La importación será para extraer los datos de un archivo de Excel. Esto será de mucha utilidad para evitar la captura inicial del catálogo de Alumnos y Asesores.	
Actor	Egresados y Administrador	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá visualizar el botón de "Importar Alumnos" e "Importar Asesores" al entrar a las vistas de Alumnos y Asesores respectivamente	2. Al oprimir cualquiera de los dos botones se mostrará un dialogo donde se elegirá el archivo de Excel de donde se obtendrán los datos, se creará un documento por cada renglón del archivo.	
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso



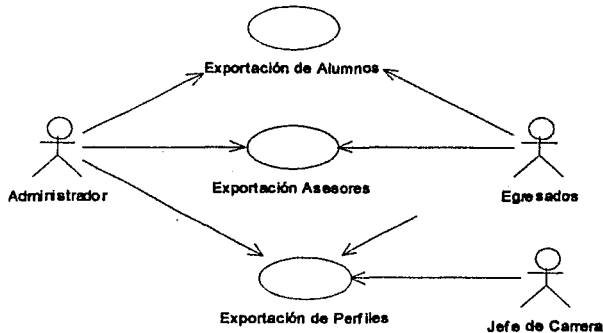
Exportación de Datos

Casos de Uso

Nombre	Exportación de datos	
Resumen	La exportación de la información se podrá hacer para los catálogos de: Asesores, Perfiles y Alumnos, esto con la finalidad de realizar reportes que no estén contemplados en el Sistema. La exportación será a un archivo de Excel.	
Actor	Jefe de Carrera, Egresados y Administrador	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá visualizar el botón de "Exportar Asesores", "Exportar Perfiles" o "Exportar Alumnos" al entrar a las vistas de Asesores, Perfiles o Alumnos respectivamente	2. Al oprimir cualquiera de los botones se mostrará una ventana donde se podrá seleccionar el archivo donde se desee depositar la información. Para cada exportación el archivo de Excel tendrá un formato predeterminado de columnas. Cada documento de notes (Asesor, Perfil o Alumno) estará representado como un renglón en el archivo de Excel.	
Precondiciones		



Diagrama de Casos de Uso



1.1.6.12. Procesos Programados

Caso de Uso

Nombre	Notificación de próximo vencimiento de tiempo para término de Tesis	
Resumen	Faltando dos meses para que se alcance la fecha de término de Tesis ya sea tiempo reglamentario o el de alguna prórroga, se le notificará al Tesista y Asesor del próximo término de tiempo.	
Actor	Sistema	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El proceso se ejecutará los sábados y revisará todas las Solicitudes que estén en Desarrollo y que tengan dos meses o menos para terminar el desarrollo de su Tesis.	2. Las notificaciones de recordatorio se enviarán cada semana	3. Si las Solicitudes tienen más de dos meses para terminar, el proceso no enviará notificación
Precondiciones		



Nombre	Vencimiento de tiempo para término de Tesis	
Resumen	Si se termina el tiempo para el desarrollo de la Tesis con o sin tiempo de prórroga, el Sistema deshabilitará la solicitud para que no puedan hacer ningún movimiento, para ello se cambiará del estado "08. Desarrollo" a "21. Vencida".	
Actor	Sistema	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El proceso se ejecutará diario y tomará las solicitudes en estado "08. Desarrollo", que se haya culminado el tiempo para terminar la Tesis, cambiando al estado de "21. Vencida"	2. Enviará una notificación al Tesista(s) y al Asesor(es) del término de tiempo para el desarrollo de la Tesis	3. Si aún no se termina su tiempo, la solicitud no se verá modificada.
Precondiciones		

Nombre	Eliminación de Solicitudes Vencidas	
Resumen	Las Solicitudes que estén en el estado "21. Vencida", serán eliminadas después de dos años contando desde el registro de la Tesis, cuando ya no se pueda pedir prórroga.	
Actor	Sistema	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El proceso se ejecutará los sábados y buscará las Solicitudes que estén Vencidas pero que además ya no puedan pedir prórroga (las prórrogas máximas son de un año)		2. Las Solicitudes que aun puedan solicitar prórroga no se eliminarán
Precondiciones		

Nombre	Envío de Tesis a Histórico	
Resumen	Las Solicitudes que han terminado el proceso de Titulación se enviarán a la BD de Tesis para ser consultadas y generar estadísticas.	



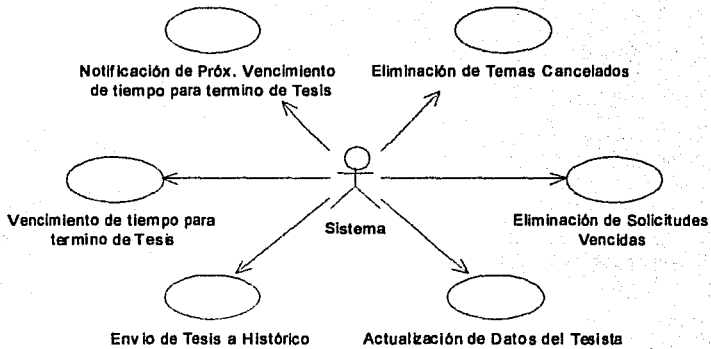
Actor	Sistema	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Proceso se ejecutará diario y tomará las solicitudes en estado "19.- Terminada", borrándolas de BD de Solicitudes y agregándola en BD de Tesis		
Precondiciones		

Nombre	Actualización de datos del Tesista	
Resumen	Los datos del Alumno como son teléfono, dirección, correo electrónico y carrera pueden cambiar y no ser los mismos de cuando ingresó a la Carrera (datos de Servicios Escolares y que tendrán los catálogos) con los que tiene cuando decide hacer el trámite de Titulación, así que estos datos serán actualizados.	
Actor	Sistema	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El proceso se ejecutará diario y tomará los datos de las Solicitudes de Titulación que estén en estado de "04. Recepción de documentos por Secretaría Académica", para actualizar los datos del catálogo de Alumnos.		
Precondiciones		

Nombre	Eliminación de temas cancelados	
Resumen	Los Temas propuestos por la gente Titulada y Asesores puede no ser aceptadas por el Jefe de Carrera, estos Temas se tienen que eliminar en forma automática.	
Actor	Sistema	
Curso básico de eventos		

Actor	Sistema	Excepción
1. El proceso se ejecutará una vez al mes. Buscará todos los Temas que estén cancelados para eliminarlos de la Base de Datos.		
Precondiciones		

Diagrama de Caso de Uso



1.1.7. Módulo de Solicitudes de Titulación

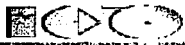
1.1.7.1. Solicitudes de Titulación

FASE I. Registro de Trámite de Titulación



Casos de Uso

Nombre	Registro de Trámite de Titulación	
Resumen	El Tesista podrá capturar y después enviar por correo electrónico al Jefe de Carrera sus datos personales y un anteproyecto del Tema que desea desarrollar como Tesis, para que sea revisado.	
Actor	Tesista	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor entrará al Sistema por WEB, Ingresando como Nombre su número de cuenta y como contraseña su fecha de nacimiento. 4. El Tesista podrá crear su Registro de Trámite de Titulación. 6. Confirmará los datos que aparecen en la Solicitud sobre sus datos personales o los modificara y llenará los demás datos respecto a la Tesis, también podrá anexar el archivo con la descripción del tema y por último enviará la Solicitud a Revisión.	2. El sistema lo buscará en el Catálogo de Alumnos, para dejarlo entrar. 5. El Sistema obtendrá algunos datos del Alumno mediante del Catálogo de Alumnos. 8. Los datos se envían vía correo electrónico al Jefe de Carrera, para ser revisados, el correo del Jefe de Carrera se tomará del Catálogo de Perfiles.	3. Si el Sistema no encuentra al Alumno en el catálogo de Perfiles, Alumnos o Asesores no le permitirá el acceso al Sistema. Entonces el Usuario podrá enviar un mensaje al Jefe de Carrera y a Servicios Escolares sobre su problema, esto lo podrá hacer mediante el botón de Contáctanos que se encontrará en la página principal de inicio. 7. La Solicitud debe ser llenada con los todos los datos de lo contrario el Sistema no permitirá enviar la Solicitud a Revisión
Precondiciones		



Nombre	Revisión del tema de Tesis	
Resumen	El Jefe de Carrera será notificado de una nueva Solicitud vía correo electrónico, él deberá de revisar manualmente que no haya sido abarcado el tema en el que pretende trabajar el Tesista.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. El Jefe de Carrera entrará al Sistema por Web, Ingresando como Nombre su número de empleado y como Contraseña su fecha de nacimiento o la que haya acordado Servicios Escolares, una segunda forma de entrar al documento es mediante la liga que se anexará en el correo electrónico que le sea enviado.</p> <p>6. Podrá aceptar o rechazar las Solicitudes de Titulación que estén en el estado Revisión del Jefe de Carrera dependiendo del Tema seleccionado y el llenado de la Solicitud.</p>	<p>2. El sistema lo buscará en el Catálogo de Usuarios, para dejarlo entrar.</p> <p>4. Creará el menú para usuarios Administrativos y Académicos.</p> <p>7. Si el Tema de la Solicitud es rechazada se enviará al Tesista una notificación indicando el motivo y la Solicitud cambiará al estado de En definición</p> <p>8. Si el Tema de la Solicitud es aceptado se enviará una notificación al Asesor pidiéndole la confirmación del Asesoramiento del Tema</p>	<p>3. Si no se encuentra al Usuario en el Catálogo de Usuarios, no se permitirá el acceso al Sistema.</p> <p>5. La Solicitud será habilitada en forma de edición para el Jefe de Carrera los demás usuarios podrán accederla pero solo en modo de lectura.</p>
Precondiciones		



Nombre	Aceptación de Asesoramiento	
Resumen	Después de que el Jefe de Carrera acepte el Tema de la Solicitud de Titulación el Asesor será notificado vía correo electrónico si se hace responsable de asesorarla .	
Actor	Asesor	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. El Asesor entrará al Sistema por WEB, ingresando como Nombre su número de empleado y como Contraseña su fecha de nacimiento o la que haya acordado Servicios Escolares, una segunda forma de entrar al documento es mediante la liga que se anexará en el correo electrónico que le sea enviado.</p> <p>6. Podrá aceptar o rechazar las Solicitudes de Titulación que estén en el estado Revisión del Asesor.</p>	<p>2. El sistema lo buscará en el Catálogo de Usuarios, para dejarlo entrar.</p> <p>4. Creará el menú para usuarios Administrativos y Académicos.</p> <p>7. Si la Solicitud es rechazada se enviará al Tesista una notificación indicando el motivo y la Solicitud cambiará al estado de Definición.</p> <p>8. Si el Tema de la Solicitud es aceptado se enviará una notificación a Secretaría Académica que puede hacer el Registro de la Tesis</p>	<p>3. Si no se encuentra el Usuario en el Catálogo, el Sistema no permitirá el acceso.</p> <p>5. La Solicitud será habilitada en forma de edición para el Asesor los demás usuarios podrán accederla solo en modo de lectura.</p>
Precondiciones		



Nombre	Recepción de Documentos
Resumen	En este paso se inicia el Registro de la Tesis, pero no se manejará del todo con el sistema, ya que el Tesista tendrá que entregar personalmente la documentación para registrar la Tesis en Secretaría Académica.
Actor	Responsable de Secretaría Académica

Curso básico de eventos

Actor	Sistema	Excepción
<p>1. Secretaría Académica entrará al Sistema por WEB, ingresando como Nombre su número de empleado y como Contraseña su fecha de nacimiento ó la que haya acordado Servicios Escolares, una segunda forma de entrar al documento es mediante la liga que se anexará en el correo electrónico que le sea enviado.</p> <p>6. Secretaría Académica podrá terminar la recepción de documentos cuando el Tesista haya entregado toda la documentación requerida</p>	<p>2. El sistema lo buscará en el Catálogo de Usuarios, para dejarlo entrar.</p> <p>4. Creará el menú para usuarios Administrativos y Académicos.</p> <p>7. El Sistema enviará una notificación a Revisión de Estudios para que se haga la Revisión de Estudios a nivel Carrera.</p>	<p>3. Si no se encuentra el Usuario en el Catálogo, no se permitirá el acceso al Sistema.</p> <p>5. La Solicitud será habilitada en modo de edición solo para Secretaría Académica los demás usuarios solo la podrán consultar en modo de lectura.</p>
Precondiciones		

Nombre	Revisión de Estudios nivel Carrera
Resumen	Se tiene que hacer una revisión de estudios a nivel carrera para saber si se tienen los documentos del Tesista y si están en orden y en buen estado
Actor	Revisión de Estudios
Curso básico de eventos	



Actor	Sistema	Excepción
<p>1. Revisión de Estudios entrará al Sistema por WEB, ingresando como Nombre su número de empleado y como Contraseña su fecha de nacimiento ó la que haya acordado Servicios Escolares, una segunda forma de entrar al documento es mediante la lga que se anexará en el correo electrónico que le sea enviado.</p> <p>6. Revisión de Estudios verificará la documentación del Tesista.</p> <p>8. Si no hubo ningún problema en la revisión podrá terminarla</p>	<p>2. El sistema buscará al Usuario en el Catálogo, para dejarlo entrar.</p> <p>4. Creará el menú para usuarios Administrativos y Académicos.</p> <p>9. Se enviará una notificación vía correo electrónico a Secretaría Académica y se le pedirá el Registro de Tesis.</p>	<p>3. Si no se encuentra el Usuario en el Catálogo, no se permitirá el acceso al Sistema.</p> <p>5. La Solicitud será habilitada en forma de edición para Revisión de Estudios los demás usuarios podrán accederla pero solo en modo de lectura.</p> <p>7. Si Revisión de Estudios no puede seguir el proceso por falta de algún documento podrá enviarle una notificación vía correo electrónico al Tesista.</p>
Precondiciones		

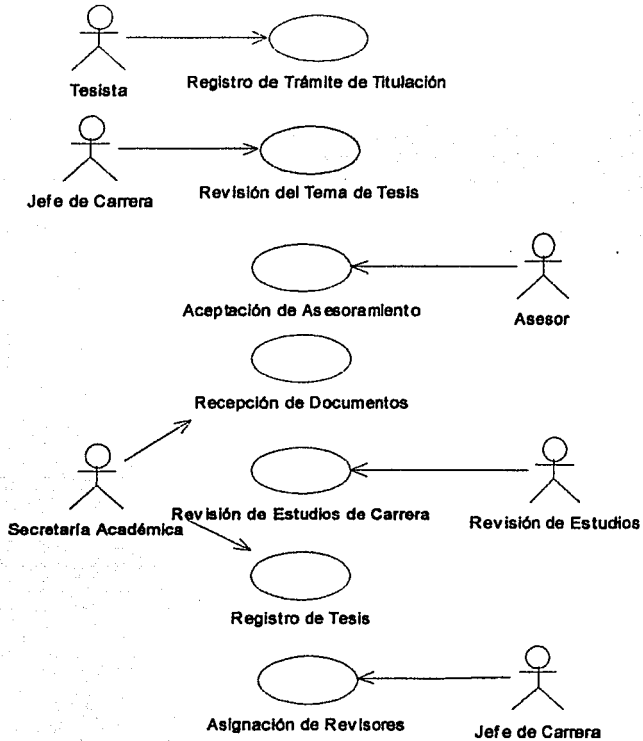
Nombre	Registro de Tesis	
Resumen	A partir de la fecha de registro de Tesis que asigne Secretaría Académica se tendrá un año para terminar la Tesis.	
Actor	Responsable de Secretaría Académica	
	Curso básico de eventos	
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. Secretaría Académica podrá hacer el registro de tesis y elaborar el documento de registro, cuando el Tesista haya cumplido con los requisitos y revisión de estudios.</p>	<p>3. Al aceptar se enviará una notificación al Tesista y Jefe de Carrera, para que este ultimo asigne los revisores.</p>	<p>2. La Solicitud será habilitada en forma de edición para el Secretaría Académica los demás usuarios podrán accederla pero en modo de lectura.</p>
Precondiciones		

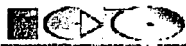


Nombre	Asignación de Revisores	
Resumen	El Jefe de Carrera Asignará los Revisores dependiendo del Tema de Tesis y la saturación de trabajo de cada Profesor.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá seleccionar a cuatro Profesores para revisar el tema y crear el documento de Asignación de Revisores.	3. Los Revisores se ordenaran dependiendo de la antigüedad que tengan laborando en la UNAM. 4. Cuando el Jefe de Carrera acepte la asignación de Revisores, se enviará una notificación al Tesista, mencionando que se encuentra en la etapa de desarrollo.	2. La Solicitud será habilitada en forma de edición para el Jefe de Carrera los demás usuarios podrán accederla pero en modo de lectura
Precondiciones		



Diagrama de Casos de Uso





FASE II. Término de Tesis

Casos de Uso

Nombre	Término de desarrollo de Tesis	
Resumen	Aquí el Tesista podrá anexar su documento de desarrollo de Tesis y podrá dar por Terminado el desarrollo para informarle al Asesor que la puede revisar.	
Actor	Tesista	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Cuando el Tesista termine el desarrollo de Tesis, podrá anexar el archivo que contiene este desarrollo y solicitar la aprobación del Asesor.	2. Cuando el Tesista oprima el botón de solicitar aprobación, se notificará al Asesor que el Tesista ha terminado el desarrollo de Tesis y que puede revisarla, extrayendo la información del archivo anexo.	
Precondiciones		

Nombre	Revisión de término de Tesis	
Resumen	El Asesor revisará el archivo anexo para aprobar o pedirle al Tesista que haga modificaciones.	
Actor	Asesor	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Asesor podrá aceptar el término de Tesis o enviarla a revisión al Tesista.	2. Si el Asesor acepta se notificará a los Revisores que aprueba el término de Tesis.	3. En caso contrario, que el Asesor rechace el término, le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista para que haga las correcciones necesarias, la Solicitud volverá al estado de Desarrollo
Precondiciones		



Nombre	Votos aprobatorios de término de Tesis	
Resumen	Los Revisores al igual que el Asesor revisarán la Tesis, si todos los Revisores aprueban el término se enviará una notificación vía correo electrónico al Jefe de Carrera para que de su VoBo, si algún revisor no aprueba el término, se enviará una notificación al Tesista para que realice los cambios en la Tesis.	
Actor	Revisor	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Revisor podrá aceptar el término de Tesis o enviarla a revisión al Tesista .	2. Antes de enviárselo al Jefe de Carrera se esperará las cuatro autorizaciones de los Revisores .	3. En caso contrario, que algún Revisor rechace el término, le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista para que haga las correcciones necesarias y la Solicitud volverá al estado de En Desarrollo
Precondiciones		

Nombre	Correcciones a la Tesis	
Resumen	Se realizarán correcciones a la Tesis cuando el Asesor o Revisores no estén de acuerdo con el contenido de la Tesis que se pretende terminar.	
Actor	Tesista	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Tesista hará las correcciones a la Tesis que le sean notificadas por el Asesor o Revisores, y realizar nuevamente el término de Tesis.	2. Se le pedirá por vía correo electrónico al Asesor, la revisión del término de Tesis nuevamente.	
Precondiciones		

Nombre	VoBo de término de Tesis	
Resumen	El Jefe de Carrera dará su VoBo después de que todos los Revisores hayan aprobado el término de Tesis.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Jefe de Carrera dará su VoBo de término de Tesis.	2. Se notificará vía correo electrónico a Egresados para que inicie la Revisión de Estudios del Documental del Tesista.	
Precondiciones		

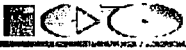
Nombre	Revisión Documental	
Resumen	Esta parte de entrega de documentos será de forma personal, los documentos que se requiere que el alumno entregue al Departamento de Servicios Escolares son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Historial académica. • Original de la Terminación de Tesis. • Original de la constancia de cumplimiento de Servicio Social otorgada por la Dirección del plantel. • Formato de Solicitud de Registro de Título y expedición de Cédula Profesional debidamente requisitados. 	
Actor	Egresados	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Egresados revisará los documentos entregados y esperará la entrega de otros. 3. Cuando el Tesista haga entrega de documentos, Egresados podrá imprimir el comprobante. 5. Después de que el Tesista haya entregado la documentación	2. Si le hace falta documentación se le notificará al Tesista vía correo electrónico. 4. Los datos para la impresión del comprobante de entrega de documentos se obtienen de los datos generales de la Solicitud.	



completa se podrá concluir la revisión de estudios	6. Se notificará vía correo electrónico al Jefe de Carrera el término de la revisión documental para que inicie la elaboración del oficio de asignación de Jurados.	
Precondiciones		

Nombre	Elaboración de Jurado	
Resumen	El Jefe de Carrera tiene que elaborar un documento con los nombres de los miembros de Jurado para el Examen Profesional (Oficio de Asignación), los Revisores son las personas que estarán como Jurado.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Jefe de Carrera podrá elaborar un documento con los nombres del Jurado para el Examen Profesional . 3. También podrá dar por terminada la asignación del Jurado.	2. La información de los miembros del jurado se obtiene de la asignación de revisores. 4. Se notificará a Secretaría Académica para que inicie la autorización de Impresión de Tesis.	
Precondiciones		

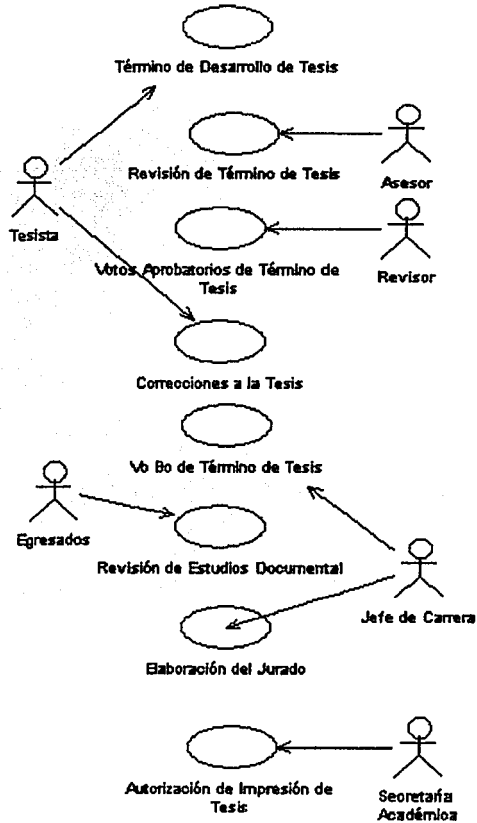
Nombre	Autorización de Impresión de Tesis	
Resumen	Para que Secretaría Académica pueda Autorizar la Impresión de la Tesis requiere tener los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Oficio de Asignación de Jurado. • Copia de los votos aprobatorios con VoBo del Jefe de Carrera. 	
Actor	Responsable de Secretaría Académica	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá elaborar un documento autorizando la impresión		



<p>de Tesis .</p> <p>3. Podrá autorizar la impresión de Tesis.</p>	<p>2. Algunos datos se heredarán al documento de Impresión de Tesis y se obtendrán de los datos generales de la Solicitud de Titulación.</p> <p>4. Cuando se realice la autorización de impresión de Tesis se le notificará a Servicios Escolares para que pueda asignar fecha de Examen Profesional.</p>	
<p>Precondiciones</p>		



Diagrama de Casos de Uso





FASE III. Examen Profesional

Casos de Uso

Nombre	Asignación de fecha para Examen Profesional	
Resumen	<p>Se debe tener una fecha para hacer el Examen Profesional Para que el Departamento de Servicios Escolares pueda expedir el Citatorio se deberá entregar los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oficios de aprobación de Tesis (Se puede ver en el documento, ya que contendrá las firmas electrónicas)• Designación de Jurado (Se puede ver en el documento ya que el Jefe de Carrera lo capturará en este mismo documento)• Oficio de Autorización de Impresión de Tesis (Se puede ver en el documento ya que el Secretaría Académica dará su firma en este mismo documento)• Votos Aprobatorios (Se pueden ver en este documento ya que desde el Término de la Tesis dan su firma los Revisores)• Comprobante de estudios autorizado (Lo dará el Departamento de Servicios Escolares y lo pondrán consultar en este documento)• Comprobación de pago por Derecho a examen (Este requisito deberá de ser entregado de manera manual)• Comprobación de No adeudo en Bibliotecas (Si las Bibliotecas tienen alguna BD donde se pueda consultar que alumnos deben material, podría hacerse este proceso de manera automática)• Fotografías tamaño título y filiación (Requisito que debe ser entregado de manera manual)• En este paso el documento de Solicitud de Tesis puede llegar a permanecer más tiempo ya que requerirá que el Tesista entregue personalmente algunos requisitos que anteriormente se mencionaron.	
Actor	Egresados	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Egresados podrá asignar fecha para Examen Profesional .	2. Los datos que necesita el documento se obtienen de la Solicitud.	



<p>3. Egresados asignará una fecha para realizar el Examen Profesional.</p> <p>4.-También podrá enviar un aviso a los miembros del Jurado.</p>	<p>5. Se notificará por correo electrónico a los miembros del Jurado de la fecha de Examen Profesional, mencionando que confirmen la asistencia en esta fecha.</p>	
<p>Precondiciones</p>		

Nombre	Aceptación / Rechazo de fecha de Examen Profesional	
Resumen	Se requiere que por lo menos tres miembros del Jurado confirmen estar presentes en la fecha del Examen Profesional, por lo que aquí se pide la firma electrónica de cada Revisor.	
Actor	Jurado	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. Los miembros del Jurado podrá aceptar o rechazar la fecha para Examen Profesional .</p>	<p>2. Si por lo menos tres miembros del Jurado aceptan la fecha de Examen Profesional se le notificará al Tesista que los miembros del Jurado estarán presentes.</p>	<p>3. En caso que rechacen mas de 2 miembros del Jurado se notificará a Egresados para que asigne nueva fecha.</p>
<p>Precondiciones</p>		

Nombre	Confirmación de fecha de Examen Profesional	
Resumen	Con este paso el Tesista podrá estar informado que miembros del Jurado confirmaron estar presentes en el Examen Profesional. Pero además podrá crear Solicitud de Temas para futuras Tesis.	
Actor	Tesista	
Curso básico de eventos		

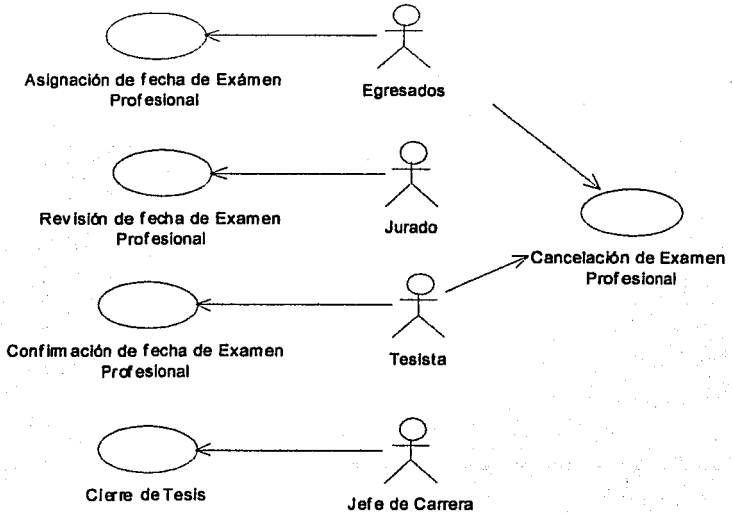


Actor	Sistema	Excepción
<p>1. El Tesista podrá crear un nuevo tema para que lo realicen los futuros Tesistas.</p> <p>3. Además podrá aceptar la confirmación.</p>	<p>2. Si introduce algún tema de Tesis se notificará por correo electrónico al Jefe de Carrera para su aprobación.</p> <p>4. Cuando se confirme, enviar una notificación por correo electrónico al Jefe de Carrera para que pueda poner la calificación del Examen cuando se realice.</p>	
Precondiciones		

Nombre	Cierre de Tesis	
Resumen	Para cerrar la Tesis el Jefe de Carrera debe asignar la calificación que obtuvo el Tesista en el Examen Profesional.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. El Jefe de Carrera podrá asignar la calificación que obtuvo el Tesista en el Examen, ésta es proporcionada por el Secretario del Jurado.</p> <p>2.-Además podrá terminar la tesis</p>	<p>3. Si la calificación fue aprobatoria entonces el Sistema enviará la Solicitud al estado de Terminada y notifica al Tesista y Asesor.</p>	<p>4. Si la Calificación fue reprobatoria , entonces se enviará la Solicitud de Titulación al estado de "En Desarrollo" y se le notificará al Asesor y al Tesista para que vuelvan a trabajar en ella.</p>
Precondiciones		



Diagrama de Casos de Uso



1.1.7.2. Solicitud de Cambios

Casos de Uso

Nombre	Solicitud de Cambios
Resumen	La Solicitud de Cambios la puede realizar el Tesista cuando considere que el Título de su Tesis ya no es el adecuado o bien, cuando se desee cambiar de Asesor. Esta Solicitud sólo se podrá pedir cuando la Solicitud de Titulación se encuentra en alguno de los siguientes estados: Asignación de Revisores, Desarrollo o VoBo del Término de Tesis por Asesor.
Actor	Tesista



Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. Los cambios a la Tesis podrán ser solicitados por el Tesista o alguno de los Tesistas en caso de ser dos. La Solicitud de Cambios se puede realizar mediante el botón: "Solicitar cambios" que se desplegará en la parte superior de la Solicitud de Titulación que se muestra cuando se encuentra en los estados: Asignación de Revisores, Desarrollo o VoBo del Término de Tesis por Asesor.</p> <p>4. En la Solicitud de Cambios también se muestra la sección de cambios de datos de la Tesis, aquí el Tesista deberá describir si el cambio es de Título de la Tesis o por un nuevo Asesor (solo puede ser interno, en caso de que la Solicitud de Cambios tenga dos Asesores se reducirá en uno Interno), después de llenar estos datos podrá enviar su Solicitud de Cambios.</p>	<p>3. Al oprimir el botón de "Solicitar Cambios" se desplegará una nueva ventana donde se heredaran los datos generales de la Solicitud de Titulación como son: datos del tesista(s), y datos de la Tesis.</p> <p>6. El Sistema enviará una Notificación vía correo electrónico al Asesor para solicitar su aprobación a los Cambios descritos por el Tesista.</p>	<p>2. En caso de que la Solicitud de Titulación no se encuentre en los estados: antes mencionados, el botón no se mostrará.</p> <p>5. El Sistema enviará una Notificación vía correo electrónico al segundo Tesista, en caso de ser un proceso de Titulación conjunto, esto con la finalidad de obtener su firma electrónica.</p>
Precondiciones		

Nombre	Firma del Segundo Tesista
Resumen	La Firma del Segundo Tesista será obligatoria para los casos donde se tenga el Proceso de Titulación conjunto.
Actor	Tesista
Curso básico de eventos	



Actor	Sistema	Excepción
1. El Tesista (segundo) podrá Aceptar o Rechazar la Solicitud de Cambio.	2. Si Tesista acepta los cambios, se guardará su firma electrónica y se le enviará una notificación vía correo electrónico al Asesor para solicitar su Autorización.	3. En caso de que la Solicitud de Titulación tenga dos Asesores, se le enviará la notificación a ambos. 4. Si el Tesista rechaza la Solicitud de Cambios, se regresará la Solicitud al estado de Definición y se le notificará al Tesista Solicitante.
Precondiciones		

Nombre	Consulta de Solicitudes de Cambio	
Resumen	La Consulta de Solicitudes de Cambio la podrá realizar cualquier persona, esto sólo mediante la Solicitud de Titulación.	
Actor	Todos	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Para poder acceder a la Solicitud de Cambios para la Tesis, todos los Actores involucrados deberán ingresar a la Solicitud de Titulación y oprimir la liga: "CAMBIOS SOLICITADOS PARA LA TESIS" que se encontrará en la parte superior de la sección de Datos Generales, una segunda forma de entrar al documento es mediante la liga que se anexará en el correo electrónico que se le enviará al Autorizador.	2. Después de oprimir la liga: "CAMBIOS SOLICITADOS PARA LA TESIS" se mostrará una nueva ventana, donde se podrá consultar y modificar el documento en caso de tener derechos.	
Precondiciones		

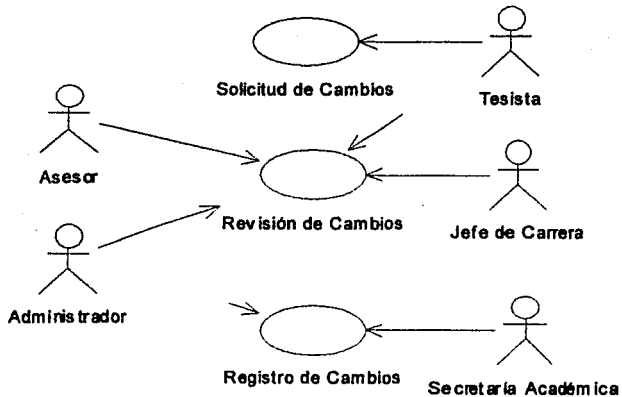
Nombre	Revisión del Asesor	
Resumen	Se pide al Asesor que revise los cambios a la Tesis, de considerarlos razonables se envía la Solicitud al Jefe de Carrera	
Actor	Asesor	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Asesor podrá Aceptar o Rechazar la Solicitud de Cambio.	2. Si Asesor acepta los cambios, se guardará su firma electrónica. 4. El Sistema le enviará una notificación vía correo electrónico al Jefe de Carrera para solicitar su Autorización	3. En caso de que la Solicitud de Titulación tenga dos Asesores se esperará el obtener ambas firmas electrónicas antes de enviar la Solicitud de Cambios al Jefe de Carrera. 5. Si el Asesor rechaza, se le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista para que haga los cambios necesarios a su Solicitud.
Precondiciones	Firma electrónica del Tesista(s).	

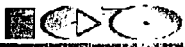
Nombre	Revisión del Jefe de Carrera	
Resumen	Se pide al Jefe de Carrera que revise los cambios a la Tesis, de considerarlos razonables se envía la Solicitud a Secretaría Académica	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Jefe de Carrera podrá Aceptar o Rechazar la Solicitud de Cambio.	2. Si Jefe de Carrera acepta los cambios, se guardará su firma electrónica. Y se le enviará una notificación vía correo electrónico a Secretaría Académica para solicitar su Autorización	3. Si el Jefe de Carrera rechaza, se le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista para que haga los cambios necesarios a su Solicitud.
Precondiciones	Firma electrónica del Asesor(es)	



Nombre	VoBo de Secretaría Académica	
Resumen	Se pide a Secretaría Académica su Visto Bueno para la asignación de los Cambios solicitados	
Actor	Secretaría Académica	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Secretaría Académica da su Visto Bueno.	2. Actualizará los datos de la Solicitud de Titulación a los que se hayan solicitado en la Solicitud de Cambio.	3. Si el Tesista solicitó cambio de Asesor y tenía Asesor Externo, este se cambiará por el Asesor interno que haya seleccionado el Tesista.
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso





1.1.7.3. Solicitud de Prórroga

Casos de Uso

Nombre	Solicitud de Prórroga	
Resumen	La Solicitud de Prórroga la puede realizar el Tesista (cualquiera de los dos en caso de ser Tesis conjunta) cuando la Solicitud de Titulación este en el estado "Vencida" tendrá como máximo un año después de su término de tiempo normal para poder solicitar Prórroga y hacer su Término de Tesis.	
Actor	Tesista	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. La Solicitud de Prórroga se puede realizar mediante el botón: "Solicitar Prórroga" que se desplegará en la parte inferior de la sección de Desarrollo, solo se despliega cuando la Solicitud esta Vencida.</p> <p>4. En la Solicitud de Prórroga también se muestra la sección de Prórroga, aquí el Tesista deberá describir la justificación y después de llenarlo podrá oprimir el botón de "Solicitar Prórroga"</p>	<p>3. Al oprimir el botón de "Solicitar Prórroga" se desplegará una nueva ventana donde se heredan los datos generales de la Solicitud de Prórroga como son: datos del Tesista(s) y datos de la Tesis</p> <p>6. El Sistema enviará una Notificación vía correo electrónico al Asesor para solicitar su aprobación a la Prórroga descrita por el Tesista.</p>	<p>2. En caso de que la Solicitud de Titulación no se encuentre en el estado "Vencida", no podrá solicitar Prórroga para su Tesis.</p> <p>5. El Sistema enviará una Notificación vía correo electrónico al segundo Tesista, en caso de ser un proceso de Titulación conjunto, esto con la finalidad de obtener su firma electrónica.</p>
Precondiciones		

Nombre	Consulta de Solicitudes de Prórroga
Resumen	La Consulta de Solicitudes de Prórroga la podrá realizar cualquier persona, esto sólo mediante la Solicitud de Titulación.
Actor	Todos
Curso básico de eventos	



Actor	Sistema	Excepción
<p>1. Para poder acceder a la Solicitud de Prórroga, todos los Actores involucrados deberán entrar a la Solicitud de Titulación y oprimir la liga: "PRÓRROGA SOLICITADA PARA LA TESIS" que se encuentra en la parte superior de la sección de Desarrollos, una segunda forma de entrar al documento es mediante la liga que se anexará en el correo electrónico que sea enviado a los Autorizadores.</p>	<p>2. Después de oprimir la liga: " PRÓRROGA SOLICITADA PARA LA TESIS" se mostrará una nueva ventana, donde se podrá consultar y modificar el documento en caso de tener derechos.</p>	
Precondiciones		

Nombre	Firma del Segundo Tesista	
Resumen	La Firma del Segundo Tesista será obligatoria para los casos donde se tenga el Proceso de Titulación conjunto.	
Actor	Tesista	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
<p>1. El Tesista (segundo) podrá Aceptar o Rechazar la Solicitud de Prórroga.</p>	<p>2. Si Tesista acepta los cambios, se guardará su firma electrónica y se le enviará una notificación vía correo electrónico al Asesor para solicitar su Autorización</p>	<p>3. En caso de que la Solicitud de Titulación tenga dos Asesores, se le enviará la notificación a ambos.</p> <p>4. Si el Tesista rechaza la Solicitud de Prórroga, se regresará la Solicitud al estado en "Definición" y se le notificará al Tesista Solicitante.</p>
Precondiciones		



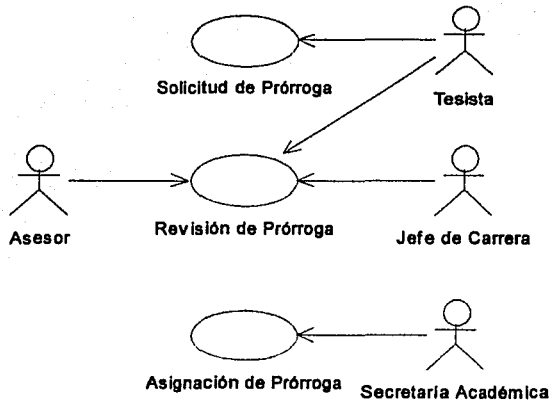
Nombre	Revisión del Asesor	
Resumen	Se pide al Asesor que considere si es posible que el Tesista tenga una prórroga, de considerarlo razonable se envía la Solicitud al Jefe de Carrera	
Actor	Asesor	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Asesor podrá Aceptar o Rechazar la Solicitud de Prórroga.	<p>2. Si el Asesor acepta la prórroga, se guardará su firma electrónica.</p> <p>4.- El Sistema le enviará una notificación vía correo electrónico al Jefe de Carrera para solicitar su Autorización.</p>	<p>3. En caso de que la Solicitud de Titulación tenga dos Asesores se esperará el obtener ambas firmas electrónicas antes de enviar la Solicitud de Prórroga al Jefe de Carrera.</p> <p>5. Si el Asesor rechaza, se le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista.</p>
Precondiciones	Firma electrónica del Tesista(s).	

Nombre	Revisión del Jefe de Carrera	
Resumen	Se pide al Jefe de Carrera que considere si es posible dar una prórroga al Tesista, de considerarlo razonable se cambiará el estado para que continúe desarrollando la tesis	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Jefe de Carrera podrá Aceptar o Rechazar la Solicitud de Prórroga.	2. Si Jefe de Carrera acepta las Prórroga, se guardará su firma electrónica.	3. Si el Jefe de Carrera rechaza, se le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista.
Precondiciones	Firma electrónica del Asesor(es)	



Nombre	VoBo de Secretaría Académica	
Resumen	Se pide a Secretaría Académica su Visto Bueno para la asignación del Tiempo de Prórroga.	
Actor	Secretaría Académica	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Secretaría Académica da su Visto Bueno.	2. Actualizará el dato de tiempo de Prórroga y cambiará el estado de "Vencida" a "En Desarrollo" en la Solicitud de Titulación.	
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso



1.1.8. Módulo de Temas

Casos de Uso



Nombre	Creación de Tema	
Resumen	En el módulo de Temas podrá ser llenado tanto por los Asesores como por el Tesista mediante la Solicitud de Titulación	
Actor	Asesor o Tesista	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor creará un Tema, en este documento se podrá detallar los objetivos y el alcance de lo propuesto	2. Al guardar el documento el Sistema enviará una notificación vía correo electrónico al Jefe de Carrera mencionando que hay un posible tema para Tesis, junto con el mensaje se anexará la liga que contiene el tema.	
Precondiciones		

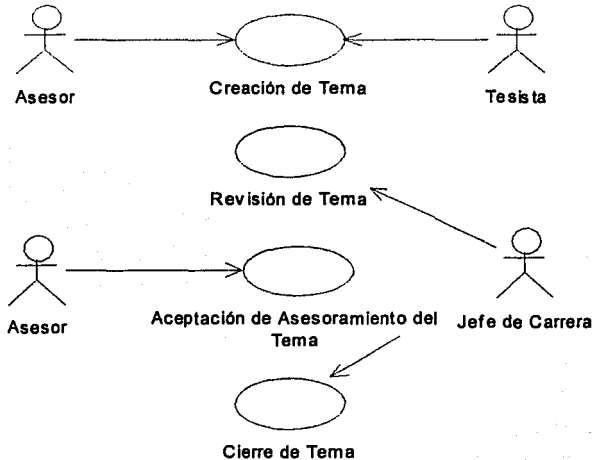
Nombre	Revisión del Tema	
Resumen	Aquí el Jefe de Carrera podrá revisar y publicar o rechazar el Tema.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Jefe de Carrera podrá aceptar o rechazar el tema según lo crea conveniente.	2. De ser aceptado el Tema por el Jefe de Carrera se enviará a todos los Asesores de la Carrera a la que aplique el Tema una notificación vía correo electrónico para que sea revisado.	3. si se rechaza, el Tema se cambiará al estado de cancelado para después sea borrado por un proceso programado
Precondiciones		



Nombre	Aceptación del asesoramiento	
Resumen	El Asesor recibirá los Temas que hayan sido aprobados por el Jefe de Carrera, y si se interesa en asesorar el Tema podrán confirmarlo en el mismo documento con su firma electrónica	
Actor	Asesor	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. Si el Asesor desea participar en el asesoramiento de algún tema, lo podrá hacer mediante el botón de Aceptar.	2. Si se acepta asesorar el Tema se agregará su nombre en la lista de posibles asesores dentro de ese documento.	
Precondiciones		

Nombre	Cierre de Tema	
Resumen	El cierre de Tema se da por dos causas, la primera puede ser que algún Tesista se haya interesado y ocupado el Tema con el enfoque original y la segunda es que el Tema ya sea obsoleto.	
Actor	Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Jefe de Carrera podrá cerrar un tema cuando algún Tesista opte por desarrollar el tema, o cuando el tema ya es obsoleto.	2. Cuando se cierre el tema se pasará a Histórico de Temas en la BD de Solicitudes.	
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso



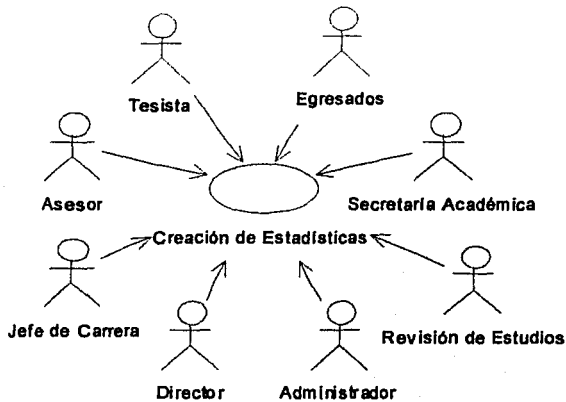
1.1.9. Módulo de Tesis

Casos de Uso

Nombre	Consulta de Tesis	
Resumen	La Consulta de las Tesis Terminadas se puede hacer por Cliente WEB para todos los usuarios o por Cliente Notes, esto último sólo aplicaría para personal Administrativo	
Actor	Todos	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá elegir del menú de Solicitudes la forma como desee ver las Tesis, estas pueden ser: Por Título o por Fecha	2. Despliega las Tesis de todas las Carreras	
Precondiciones		



Diagrama de Casos de Uso

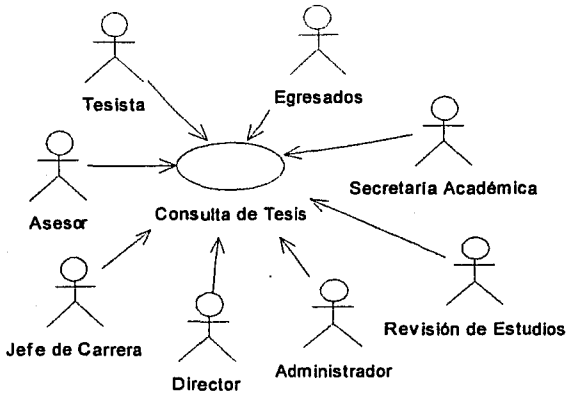


1.1.10. Módulo de Estadísticas

Casos de Uso

Nombre	Creación de Estadísticas	
Resumen	Se mostrarán estadísticas de Solicitudes, Tesis y de Rendimiento, con opciones de filtración para adecuarlas, las graficas posibles son: pastel, pastel separado, barras, dona y dona separada	
Actor	Todos	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá elegir el tipo de gráfica, generar estadísticas que necesite con las opciones de filtración.	2. Mostrará la gráfica con los datos seleccionados por el filtro. De forma inicial se muestran todos los documentos de todas las carreras sin filtro alguno	
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso



1.1.11. Módulo de Ayuda

1.1.11.1. Consulta de Ayuda por Cliente Notes

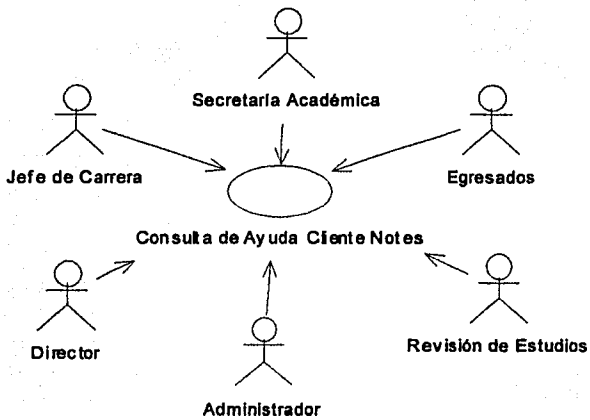
Casos de Uso

Nombre	Consulta de Ayuda	
Resumen	La consulta a través del Cliente Notes está más orientada al personal Administrativo de la escuela y al Administrador del Sistema.	
Actor	Administrador, Secretaría Académica, Egresados, Revisión de Estudios y Jefe de Carrera	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá elegir del menú de Ayuda la Ayuda que sea requerida según sus necesidades, esta puede ser: <ul style="list-style-type: none"> • Ayuda del Administrador • Ayuda del 		



• Usuario • Guías de Titulación • Sugerencias de Titulación		
Precondiciones		

Diagrama de Casos de Uso





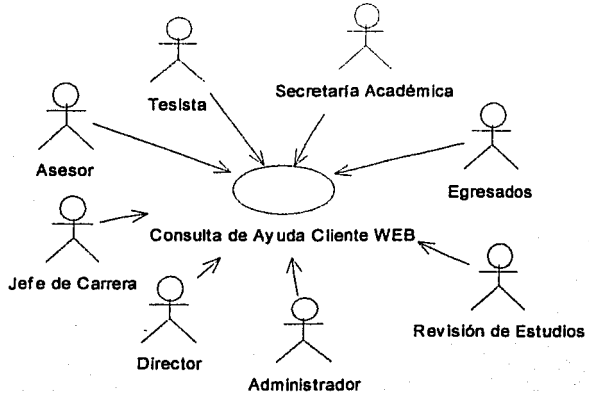
1.1.11.2. Consulta de Ayuda por Cliente Web

Casos de Uso

Nombre	Consulta de Ayuda Cliente Web	
Resumen	La Consulta sobre Web está más orientada al usuario final que es el Tesista, ya que aquí podrá ver las Guías y Sugerencias de Titulación que estarán orientadas para su servicio	
Actor	Todos	
Curso básico de eventos		
Actor	Sistema	Excepción
1. El Actor podrá elegir del menú de Ayuda la Ayuda que sea requerida según sus necesidades, esta puede ser: <ul style="list-style-type: none">• Ayuda del Sistema• Guías de Titulación• Sugerencias de Titulación		
Precondiciones		



Diagrama de Casos de uso

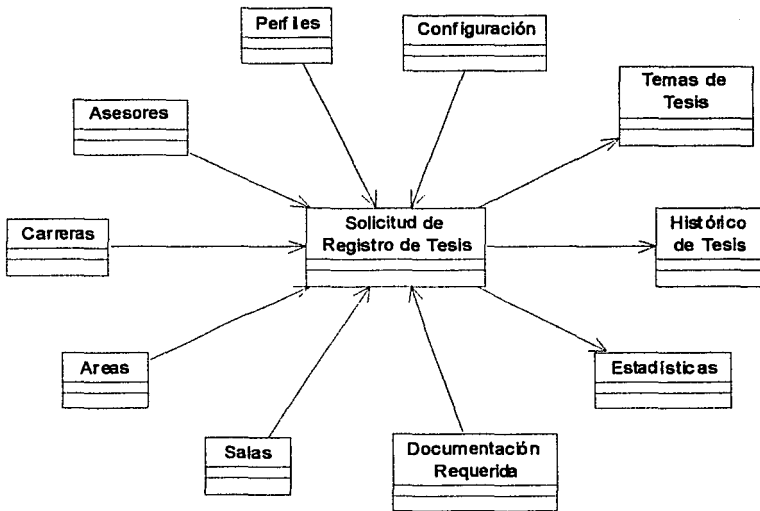


1.2. Especificación de Análisis

1.2.1. Modelo de Objetos

1.2.1.1. Diagrama de Clases

Diagrama de Clases de Solicitud de Titulación





1.2.2. Modelo Dinámico

1.2.2.1. Diagrama de Estados

Diagrama de Estados de Solicitud de Titulación

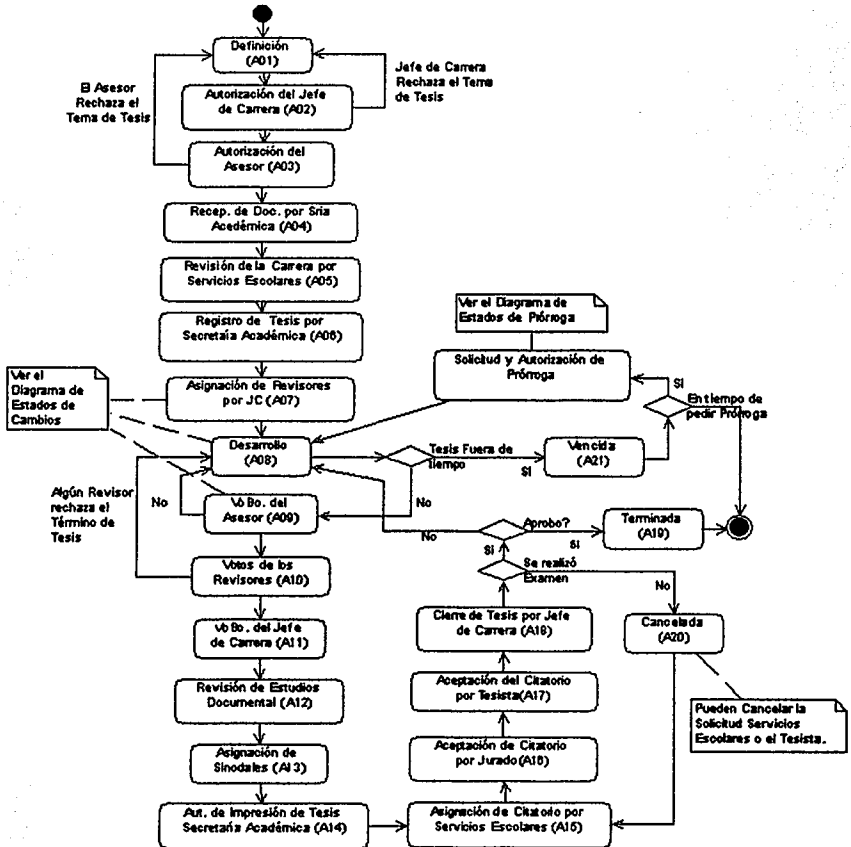


Diagrama de Estados de Solicitud de Cambios

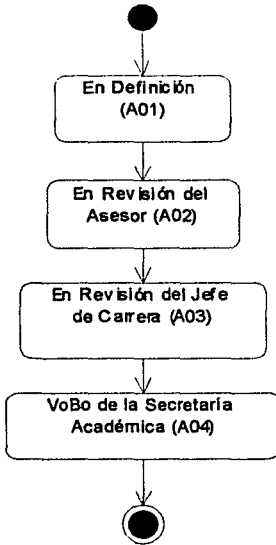




Diagrama de Estados de Solicitud de Prórroga

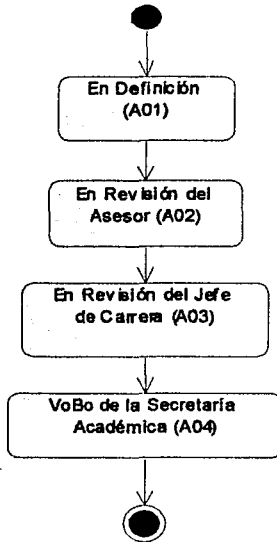
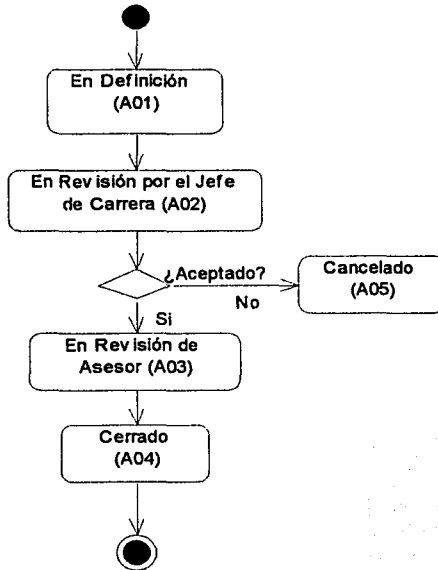


Diagrama de Estados de Temas





1.2.2.2. Plan de trabajo

Plan de trabajo

A continuación se muestran las tareas con sus respectivos tiempos, fecha de inicio - término y el nombre de los recursos que intervendrán en dicha tareas.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Fin	Nombre de los recursos
1	Entrevista de presentación	1 día	mié 01/08/01	mié 01/08/01		Gerente de Proyecto, Usuario, Usuario Responsable
2	Entrevistas para obtención de información	5 días	jue 02/08/01	mié 06/08/01		Gerente de Proyecto, Usuario Responsable, Usuario
3	Creación de Especificación de Requerimientos	15 días	jue 09/08/01	mié 29/08/01	2	Gerente de Proyecto(20%), Analista
4	Entrega de Especificación de Requerimientos predefinidos	0.5 días	jue 30/08/01	jue 30/08/01	3	Gerente de Proyecto, Analista
5	Creación de Especificación de Requerimientos final	5 días	jue 30/08/01	jue 06/09/01	4	Gerente de Proyecto(10%), Analista
6	Autorización de Especificación de Requerimientos	1 día	jue 06/09/01	vie 07/09/01	5	Usuario Responsable
7	Creación de Especificación de Análisis	6 días	vie 07/09/01	lun 17/09/01	6	Gerente de Proyecto(20%), Analista
8	Entrega de Especificación de Análisis	0.5 días	lun 17/09/01	lun 17/09/01	7	Gerente de Proyecto, Analista
9	Autorización Especificación de Análisis	1 día	mar 18/09/01	mar 18/09/01	8	Usuario Responsable
10	Definición de estándares para el Sistema	2 días	mié 19/09/01	jue 20/09/01	9	Gerente de Proyecto(50%), Analista, Usuario Responsable(50%)
11	Diseño de la estructura para el Sistema	2 días	vie 21/09/01	lun 24/09/01	10	Programador Sr (25%), Gerente de Proyecto(25%), Analista
12	Diseño de propuesta gráfica	8 días	mié 19/09/01	vie 26/09/01	9	Diseñador, Gerente de Proyecto(25%)
13	Entrega Prototipo visual	0.5 días	lun 01/10/01	lun 01/10/01	12	Diseñador, Gerente de Proyecto
14	Autorización del Prototipo visual	3 días	lun 01/10/01	jue 04/10/01	13	Usuario Responsable
15	Prototipo	10 días	mar 02/10/01	mar 16/10/01	14	Analista(20%), Programador Sr
16	Entrega Prototipo	0.5 días	mar 16/10/01	mar 16/10/01	15	Gerente de Proyecto, Analista
17	Autorización de Prototipo	1 día	mié 17/10/01	mié 17/10/01	16	Usuario Responsable
18	Construcción	50 días	jue 18/10/01	mié 26/12/01	17	Analista(40%), Programador Sr, Programador Jr.
19	Pruebas y Correcciones	6 días	jue 27/12/01	lun 07/01/02	18	Programador Sr, Probador, Programador Jr.
20	Control de Calidad	5 días	mar 06/01/02	lun 14/01/02	19	Gerente de Proyecto
21	Manual de Usuario	11 días	mar 06/01/02	mar 22/01/02	19	Programador Jr.
22	Capacitación	3 días	mar 15/01/02	jue 17/01/02	20	Gerente de Proyecto
23	Pruebas Pilot	5 días	vie 18/01/02	jue 24/01/02	22	Usuario Responsable, Usuario, Gerente de Proyecto(30%)
24	Instalación	1 día	vie 25/01/02	vie 25/01/02	23	Gerente de Proyecto, Programador Sr.
25	Liberación	2 días	lun 28/01/02	mar 29/01/02	24	Gerente de Proyecto, Usuario Responsable

Figura 1.1. Plan de trabajo

Diagrama de Gantt

En las figuras siguientes se muestra gráficamente el tiempo asignado a cada tarea y que tareas pueden realizarse de manera paralela. Las figuras están conformadas por el número de tarea que se encuentra en la parte izquierda de la figura y por fechas en semanas, estas se encuentra en la parte superior.

La figura 1.2. se muestra las tareas de la 1 a la 13 y de la fecha 30 de julio al 24 de septiembre, dentro del diagrama podemos observar que la tarea 10 y la 12 pueden realizarse de manera paralela, todas las demás son secuenciales, depende de que se termine la anterior para empezar una nueva tarea, todas las tareas están terminadas.

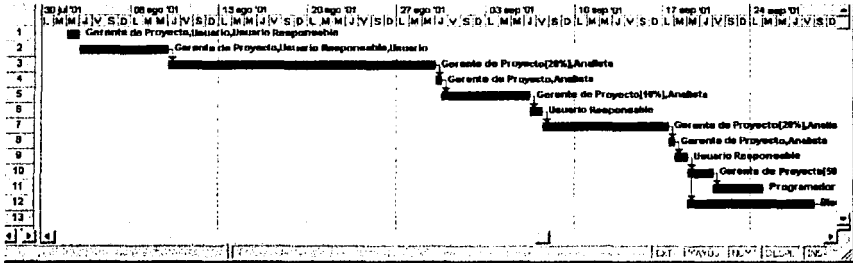


Figura 1.2. Diagrama de Gantt parte 1

La figura 1.3, se muestra las tareas de la 7 a la 18 y de la fecha 24 de septiembre al 9 de noviembre, dentro del diagrama podemos observar que la tarea 14 y la 15 pueden realizarse de manera paralela, todas las demás son secuenciales, depende de que se termine la anterior para empezar una nueva tarea, todas las tareas están terminadas.

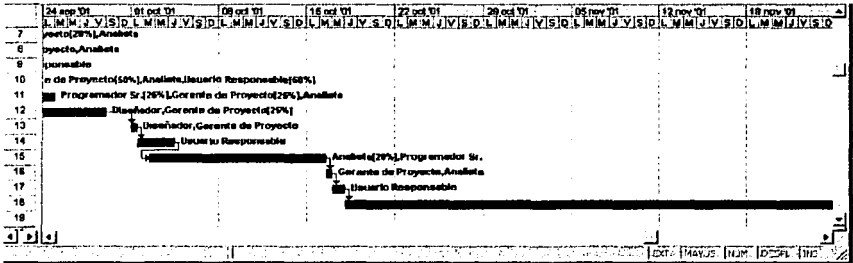


Figura 1.3. Diagrama de Gantt parte 2

La figura 1.4, se muestra las tareas de la 14 a la 25 y de la fecha 19 de noviembre al 14 de enero, dentro del diagrama podemos observar que la tarea 20 y la 21 pueden realizarse de manera paralela así como la tarea 21 con la 22 y con la 23, todas las demás son secuenciales, depende de que se termine la anterior para empezar una nueva tarea, todas las tareas están terminadas.

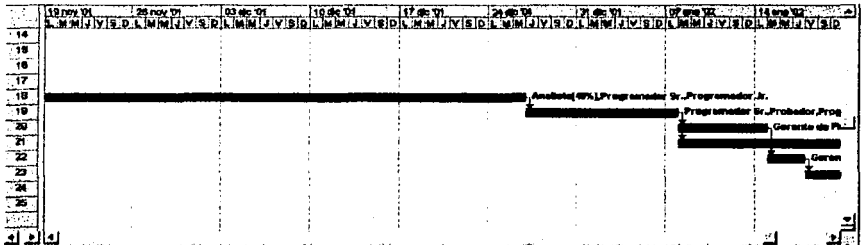


Figura 1.4. Diagrama de Gantt parte 3

La figura 1.5. se muestra las tareas de la 14 a la 25 y de la fecha 24 de diciembre al 18 de febrero, dentro del diagrama podemos observar que la tarea 20 y la 21 pueden realizarse de manera paralela así como la tarea 21 con la 22 y con la 23, todas las demás son secuenciales, depende de que se termine la anterior para empezar una nueva tarea, la tarea 22, 23, 24 y 25 están pendientes las demás tareas están terminadas, ya que para el presente Sistema no se han llevado a cabo.

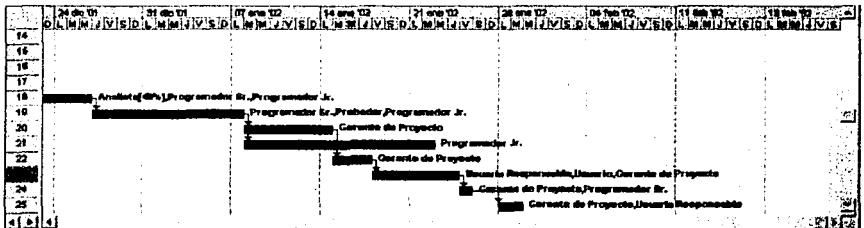


Figura 1.5. Diagrama de Gantt parte 4



Plan de Trabajo por tareas y tiempo en horas

En las siguientes figuras se muestra la descripción de las tareas, el tiempo que se invertirá y el personal para cada una de ellas.

	①	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin
1	✓	☒ Entrevista de presentación	24 hrs	1 día	mié 01/08/01	mié 01/08/01
2	✓	☒ Entrevistas para obtención de información	120 hrs	5 días	jue 02/08/01	mié 08/08/01
3	✓	☒ Creación de Especificación de Requerimie	140 hrs	15 días	jue 09/08/01	mié 29/08/01
4	✓	☒ Entrega de Especificación de Requerimie	8 hrs	0.5 días	jue 30/08/01	jue 30/08/01
5	✓	☒ Creación de Especificación de Requerimie	26 hrs	5 días	jue 30/08/01	jue 06/09/01
6	✓	☒ Autorización de Especificación de Reques	8 hrs	1 día	jue 06/09/01	vie 07/09/01
7	✓	☒ Creación de Especificación de Análisis	56 hrs	6 días	vie 07/09/01	lun 17/09/01
8	✓	☒ Entrega de Especificación de Análisis	8 hrs	0.5 días	lun 17/09/01	lun 17/09/01
9	✓	☒ Autorización Especificación de Análisis	8 hrs	1 día	mar 18/09/01	mar 18/09/01
10	✓	☒ Definición de estándares para el Sistema	24 hrs	2 días	mié 19/09/01	jue 20/09/01
11	✓	☒ Diseño de la estructura para el Sistema	20 hrs	2 días	vie 21/09/01	lun 24/09/01
12	✓	☒ Diseño de propuesta gráfica	68 hrs	8 días	mié 19/09/01	vie 28/09/01
13	✓	☒ Entrega Prototipo visual	8 hrs	0.5 días	lun 01/10/01	lun 01/10/01
14	✓	☒ Autorización del Prototipo visual	24 hrs	3 días	lun 01/10/01	jue 04/10/01
15	✓	☒ Prototipo	32 hrs	10 días	mar 02/10/01	mar 16/10/01
16	✓	☒ Entrega Prototipo	8 hrs	0.5 días	mar 16/10/01	mar 16/10/01
17	✓	☒ Autorización de Prototipo	8 hrs	1 día	mié 17/10/01	mié 17/10/01
18	✓	☒ Construcción	960 hrs	50 días	jue 18/10/01	mié 26/12/01
19	✓	☒ Pruebas y Correcciones	192 hrs	8 días	jue 27/12/01	lun 07/01/02
20	✓	☒ Control de Calidad	40 hrs	5 días	mar 08/01/02	lun 14/01/02
21	✓	☒ Manual de Usuario	68 hrs	11 días	mar 08/01/02	mar 22/01/02
22		☒ Capacitación	24 hrs	3 días	mar 15/01/02	jue 17/01/02
23		☒ Pruebas Piloto	92 hrs	5 días	vie 18/01/02	jue 24/01/02
24		☒ Instalación	16 hrs	1 día	vie 25/01/02	vie 25/01/02
25		☒ Liberación	32 hrs	2 días	lun 28/01/02	mar 29/01/02

Figura 1.6. Plan de trabajo general por tareas y tiempo en horas



Id	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin
1	✓ <input type="checkbox"/> Entrevista de presentación	24 hrs	1 día	mié 01/08/01	mié 01/08/01
	Gerente de Proyecto	8 hrs		mié 01/08/01	mié 01/08/01
	Usuario	8 hrs		mié 01/08/01	mié 01/08/01
	Usuario Responsable	8 hrs		mié 01/08/01	mié 01/08/01
2	✓ <input type="checkbox"/> Entrevistas para obtención de información	120 hrs	5 días	jue 02/08/01	mié 08/08/01
	Gerente de Proyecto	40 hrs		jue 02/08/01	mié 08/08/01
	Usuario Responsable	40 hrs		jue 02/08/01	mié 08/08/01
	Usuario	40 hrs		jue 02/08/01	mié 08/08/01
3	✓ <input type="checkbox"/> Creación de Especificación de Requerimie	140 hrs	15 días	jue 09/08/01	mié 29/08/01
	Gerente de Proyecto	20 hrs		jue 09/08/01	lun 27/08/01
	Analista	120 hrs		jue 09/08/01	mié 29/08/01
4	✓ <input type="checkbox"/> Entrega de Especificación de Requerimie	8 hrs	0.5 días	jue 30/08/01	jue 30/08/01
	Gerente de Proyecto	4 hrs		jue 30/08/01	jue 30/08/01
	Analista	4 hrs		jue 30/08/01	jue 30/08/01
5	✓ <input type="checkbox"/> Creación de Especificación de Requerimie	28 hrs	5 días	jue 30/08/01	jue 06/09/01
	Gerente de Proyecto	4 hrs		jue 30/08/01	jue 06/09/01
	Analista	24 hrs		jue 30/08/01	mar 04/09/01
6	✓ <input type="checkbox"/> Autorización de Especificación de Reque	8 hrs	1 día	jue 06/09/01	vie 07/09/01
	Usuario Responsable	8 hrs		jue 06/09/01	vie 07/09/01
7	✓ <input type="checkbox"/> Creación de Especificación de Análisis	56 hrs	6 días	vie 07/09/01	lun 17/09/01
	Gerente de Proyecto	8 hrs		vie 07/09/01	vie 14/09/01
	Analista	48 hrs		vie 07/09/01	lun 17/09/01
8	✓ <input type="checkbox"/> Entrega de Especificación de Análisis	8 hrs	0.5 días	lun 17/09/01	lun 17/09/01
	Gerente de Proyecto	4 hrs		lun 17/09/01	lun 17/09/01
	Analista	4 hrs		lun 17/09/01	lun 17/09/01
9	✓ <input type="checkbox"/> Autorización Especificación de Análisis	8 hrs	1 día	mar 18/09/01	mar 18/09/01
	Usuario Responsable	8 hrs		mar 18/09/01	mar 18/09/01

Figura 1.7. Plan de trabajo detallado por tareas y tiempo en horas parte 1



Id	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin
10	<input checked="" type="checkbox"/> Definición de estándares para el Sistema <i>Gerente de Proyecto</i> <i>Analista</i> <i>Usuario Responsable</i>	24 hrs 8 hrs 8 hrs 8 hrs	2 días	mié 19/09/01 mié 19/09/01 mié 19/09/01 mié 19/09/01	jue 20/09/01 jue 20/09/01 mié 19/09/01 jue 20/09/01
11	<input checked="" type="checkbox"/> Diseño de la estructura para el Sistema <i>Programador Sr.</i> <i>Gerente de Proyecto</i> <i>Analista</i>	20 hrs 4 hrs 4 hrs 12 hrs	2 días	vie 21/09/01 vie 21/09/01 vie 21/09/01 vie 21/09/01	lun 24/09/01 lun 24/09/01 lun 24/09/01 lun 24/09/01
12	<input checked="" type="checkbox"/> Diseño de propuesta gráfica <i>Diseñador</i> <i>Gerente de Proyecto</i>	68 hrs 64 hrs 4 hrs	8 días	mié 19/09/01 mié 19/09/01 mié 19/09/01	vie 28/09/01 vie 28/09/01 jue 20/09/01
13	<input checked="" type="checkbox"/> Entrega Prototipo visual <i>Diseñador</i> <i>Gerente de Proyecto</i>	8 hrs 4 hrs 4 hrs	0.5 días	lun 01/10/01 lun 01/10/01 lun 01/10/01	lun 01/10/01 lun 01/10/01 lun 01/10/01
14	<input checked="" type="checkbox"/> Autorización del Prototipo visual <i>Usuario Responsable</i>	24 hrs 24 hrs	3 días	lun 01/10/01 lun 01/10/01	jue 04/10/01 jue 04/10/01
15	<input checked="" type="checkbox"/> Prototipo <i>Analista</i> <i>Programador Sr.</i>	32 hrs 16 hrs 16 hrs	10 días	mar 02/10/01 mar 02/10/01 mar 02/10/01	mar 16/10/01 jue 04/10/01 jue 04/10/01
16	<input checked="" type="checkbox"/> Entrega Prototipo <i>Gerente de Proyecto</i> <i>Analista</i>	8 hrs 4 hrs 4 hrs	0.5 días	mar 16/10/01 mar 16/10/01 mar 16/10/01	mar 16/10/01 mar 16/10/01 mar 16/10/01
17	<input checked="" type="checkbox"/> Autorización de Prototipo <i>Usuario Responsable</i>	8 hrs 8 hrs	1 día	mié 17/10/01 mié 17/10/01	mié 17/10/01 mié 17/10/01
18	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción <i>Analista</i> <i>Programador Sr.</i> <i>Programador Jr.</i>	950 hrs 160 hrs 400 hrs 400 hrs	50 días	jue 18/10/01 jue 18/10/01 jue 18/10/01 jue 18/10/01	mié 26/12/01 mié 26/12/01 mié 26/12/01 mié 26/12/01

Figura 1.8. Plan de trabajo detallado por tareas y tiempo en horas parte 2



Id	Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Comienzo	Fin
18	<input type="checkbox"/> Pruebas y Correcciones <i>Programador Sr.</i> <i>Probador</i> <i>Programador Jr.</i>	192 hrs 64 hrs 64 hrs 64 hrs	8 días	jue 27/12/01 jue 27/12/01 jue 27/12/01 jue 27/12/01	lun 07/01/02 lun 07/01/02 lun 07/01/02 lun 07/01/02
20	<input type="checkbox"/> Control de Calidad <i>Gerente de Proyecto</i>	40 hrs 40 hrs	5 días	mar 06/01/02 mar 06/01/02	lun 14/01/02 lun 14/01/02
21	<input type="checkbox"/> Manual de Usuario <i>Programador Jr.</i>	88 hrs 88 hrs	11 días	mar 06/01/02 mar 06/01/02	mar 22/01/02 mar 22/01/02
22	<input type="checkbox"/> Capacitación <i>Gerente de Proyecto</i>	24 hrs 24 hrs	3 días	mar 15/01/02 mar 15/01/02	jue 17/01/02 jue 17/01/02
23	<input type="checkbox"/> Pruebas Piloto <i>Usuario Responsable</i> <i>Usuario</i> <i>Gerente de Proyecto</i>	92 hrs 40 hrs 40 hrs 12 hrs	5 días	vie 16/01/02 vie 18/01/02 vie 18/01/02 vie 18/01/02	jue 24/01/02 jue 24/01/02 jue 24/01/02 lun 24/01/02
24	<input type="checkbox"/> Instalación <i>Gerente de Proyecto</i> <i>Programador Sr.</i>	16 hrs 8 hrs 8 hrs	1 día	vie 25/01/02 vie 25/01/02 vie 25/01/02	vie 25/01/02 vie 25/01/02 vie 25/01/02
25	<input type="checkbox"/> Liberación <i>Gerente de Proyecto</i> <i>Usuario Responsable</i>	32 hrs 16 hrs 16 hrs	2 días	lun 28/01/02 lun 28/01/02 lun 28/01/02	mar 29/01/02 mar 29/01/02 mar 29/01/02

Figura 1.9. Plan de trabajo detallado por tareas y tiempo en horas parte 3

1.2.2.3. Duración esperada

Concepto	Tiempo
Análisis	280 horas
Diseño	112 horas
Desarrollo	1040 horas
Pruebas de funcionalidad	192 horas
Documentación	88 horas
Instalación, piloto y capacitación	68 horas
Total	1780 horas

Tabla 1.2. Duración esperada en horas

1.2.2.4. Descripción de entregables

Entregables	Formato	Cantidad
Plantilla de Solicitudes	Plantilla de BD de Lotus Notes	1
Plantilla de Catálogos	Plantilla de BD de Lotus Notes	1
Plantilla de Tesis	Plantilla de BD de Lotus Notes	1
Ayuda, Guías y Sugerencias	BD de Lotus Notes	1
Capacitación un curso para el Administrador y un grupo piloto.		24 horas

Tabla 1.3. Descripción de entregables al terminar el Sistema

1.2.3. Modelo Funcional

1.2.3.1. Diagramas de Actividades



D. Actividades del Proceso de Titulación Fase I. Registro de Trámite de Titulación

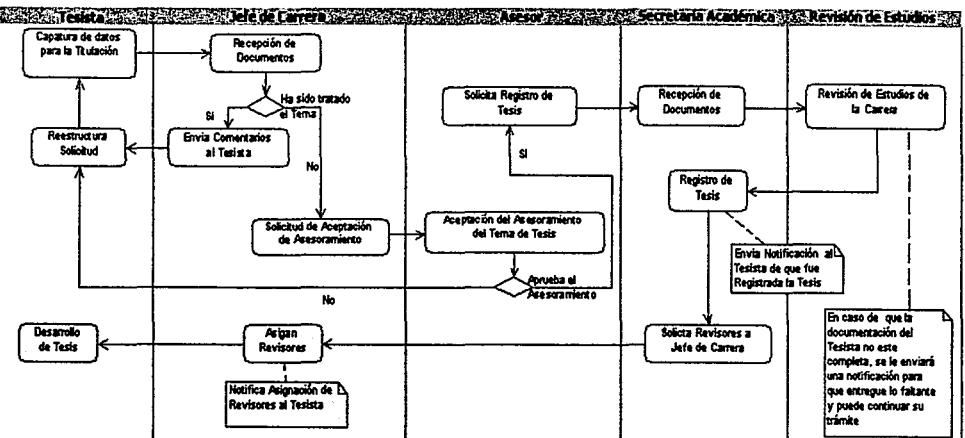


Diagrama de Actividades del Proceso de Titulación Fase II. Término de Tesis

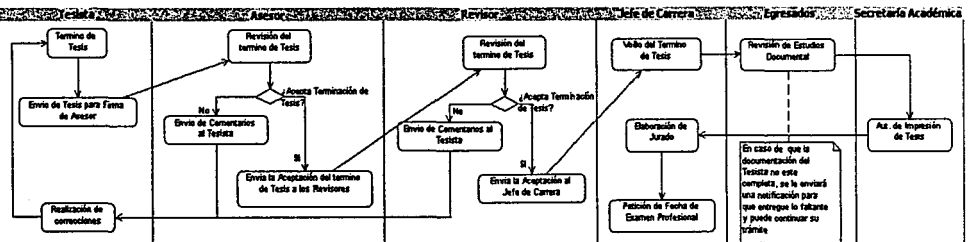




Diagrama de Actividades del Proceso de Titulación Fase III. Examen Profesional

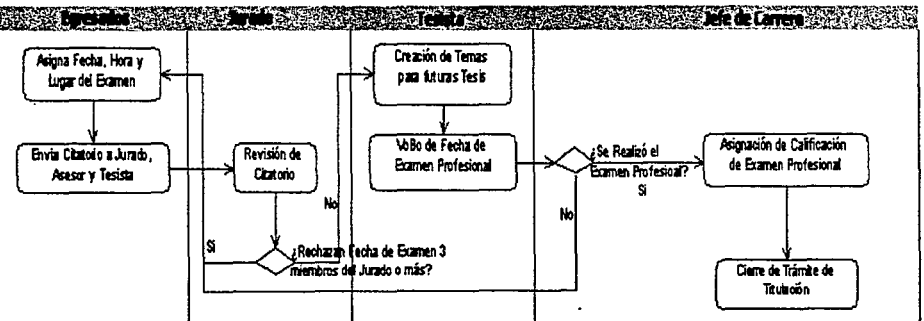


Diagrama de Actividades de Solicitud de Cambios

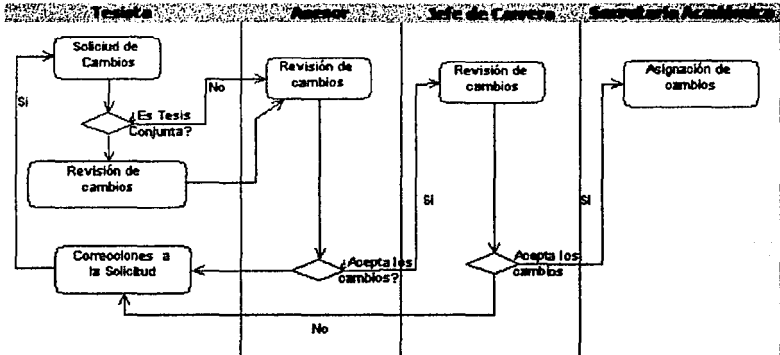


Diagrama de Actividades de Solicitud de Prórroga

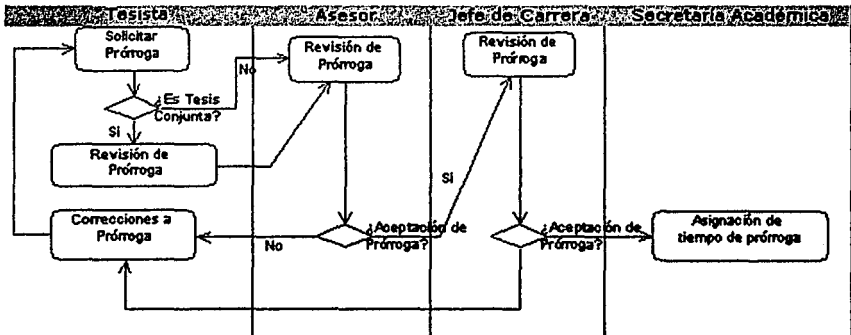
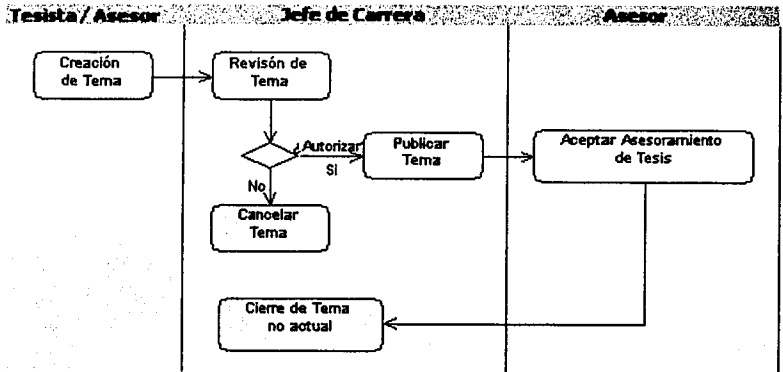




Diagrama de Actividades de Temas



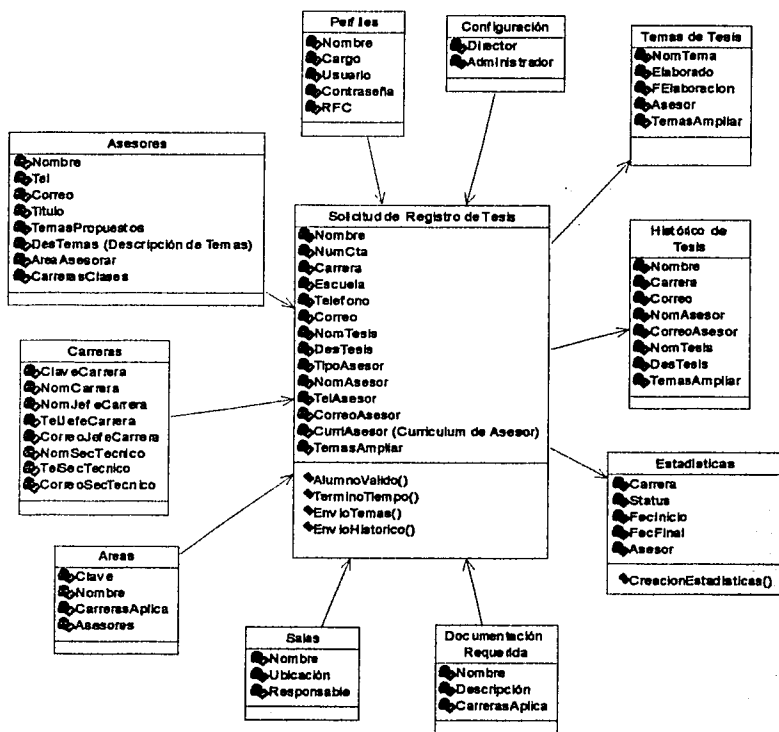
Capítulo 2

Diseño del Sistema

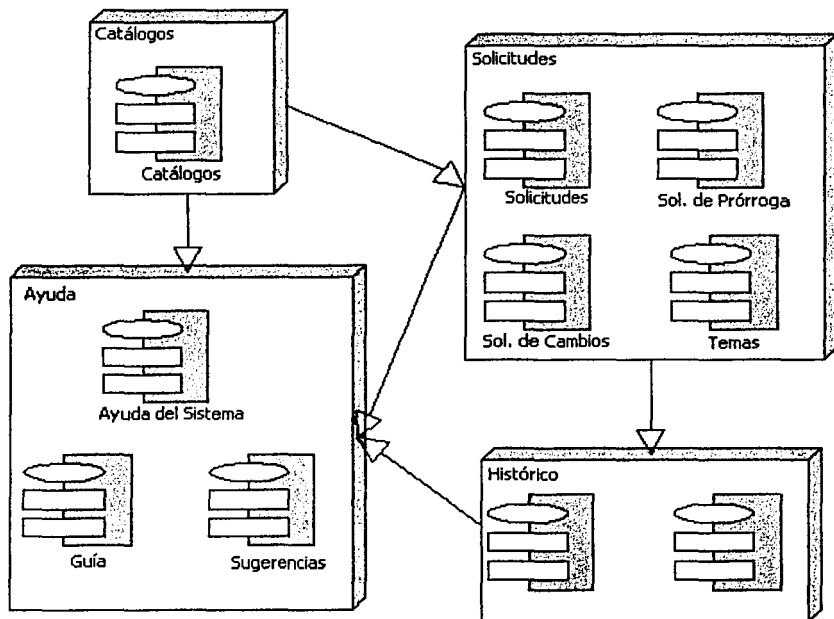


2.1. Estructura del Sistema

2.1.1. Diagrama de Clases detallado



2.1.2. Diagrama de Despliegue



2.2. Estándares de diseño

2.2.1. Desarrollo

Elemento	Descripción
Campos	El nombre de los campos deberá ser descriptivo, los campos ocultos deberán estar marcados de color rosa claro y deberán estar en la parte superior de la forma.
Formas	El nombre de la forma deberá ser corto y descriptivo, en caso de desear tener un nombre largo se deberá de incluir alias al igual que para las formas más importantes.
Diálogos	Los diálogos son formas que se manda ha llamar desde una forma principal, para identificarlos se deberá anteponer la palabra "Dlg" antes del nombre de la forma, por ejemplo: "DlgLigas"



Vistas	Las vistas su nombre constituirá del nombre de la forma que muestra y de la forma como se estará ordenando, por ejemplo: "SolXEstados" que quiere decir que en la vista se mostrarán las Solicitudes de Titulación y se ordenará por estados
Templates	Los Templates son las formas donde se mostrarán las vistas, estas deberán de anteponer en el nombre de la forma "\$ViewTemplate for", para identificar que será tratado como un template. Además para un uso más rápido de la forma se le deberá poner alias.
Agentes	Los agentes que no se vayan a ejecutar de manera manual se deberá de poner la opción de ejecutar manualmente de la lista de agentes.
Imágenes	Al nombre de las imágenes se les deberá de anteponer donde se utilizan, por ejemplo si se le antepone "bt_" se refiere que es una imagen para un botón.

2.2.2. Imagen

Como se mencionaba anteriormente el nombre de las imágenes también tendrán un formato el cual será de ocupar las primeras letras para describir donde se ocupa la imagen.

Además la interfaz gráfica deberá de poner el escudo de la UNAM en la parte izquierda y el de la ENEP en la parte derecha pero además el escudo de la UNAM deberá de ser más sobresaliente.

2.2.3. Formatos

Los formatos de las hojas que se deberán imprimir se tomaron en la forma que actualmente operan, que es poniendo el escudo de la UNAM en la parte izquierda y en la derecha en de la ENEP en caso de llevar los dos escudos, en el caso de solo llevar el de la ENEP podrá ir el cualquier lugar, será indispensables que el documento imprima quien y cuando se realizó, los de más datos serán tomados del original.

Capítulo 3

Desarrollo del Sistema



3.1. Plataforma de Desarrollo

Se propone una solución con productos Microsoft, una solución Híbrida con productos Sun, Sybase, y Adobe y por último una solución Lotus Notes. La siguiente tabla muestra los productos necesarios para cubrir los objetivos planteados.

Microsoft, Sun e IBM

Software que se requiere	Solución Microsoft (ASP)	Solución Sun(JSP)	Solución Lotus Notes
Servidor de Web	IIS	Tomcat, Apache	Domino Application Server
Servidor de correo electrónico	Exchange	LinuxWere PCMail	Domino Mail Server
Servidor de Base de Datos	SQL Server	Se conecta mediante JDBC a BD existente	Domino Data Base
Servidor de componentes Activex	Servidor de Transacciones(MTS)	Java Beans	No tiene
Administrador de usuarios en el Sistema	No tiene	No tiene	Domino Enterprise Server
Plataforma en la que funcionan	Windows NT	Windows NT, UNIX, LINUX	Windows 9x y NT, UNIX, LINUX, Novell Netware, Macintosh
Desarrollo del sistema	Visual Basic (componentes Activex) SQL (Stored Procedure), visual Interdef (asp)	Java JDK 1.3 o superior	Domino Designer
Generar reportes	Cristal Reports(Segate)	PDF (Adobe Acrobat)	Componentes Web de Office 2000

Tabla 3.1. Plataformas de desarrollo para Solución

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

3.1.1. Arquitecturas para desarrollar la aplicación DE LA BIBLIOTECA

Sistemas Cliente/Servidor

La arquitectura cliente/servidor a tres-capas soluciona problemas de cuello de botella, incluyendo otro servidor físico entre los usuarios y la base de datos, este servidor de la aplicación central puede manejar el tráfico de la red y la carga más eficazmente que en el servidor del banco de datos, además es más fácil agregar más servidores de aplicación que agregar más servidores de base de datos. Para agregar un servidor de base de datos requerimos de dividir nuestros datos entre los servidores de base de datos, mientras que agregando un servidor de aplicaciones requiere cambios relativamente menores a algunas partes de la aplicación.

Modelo Lógico de Tres-Capas

El modelo de tres capas divide una aplicación en tres componentes lógicos, como se muestra en la figura 3.1.

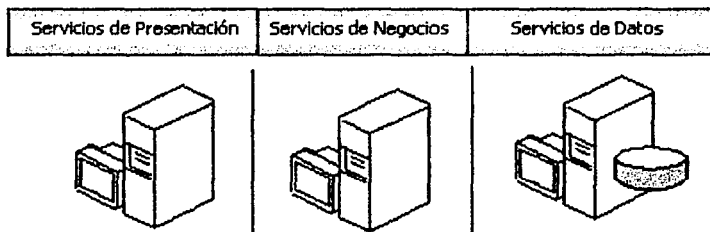


Figura 3.1. Modelo lógico de tres capas

- **Servicios de la presentación** .-Proporcionan la interfaz necesaria para presentar información y reunir datos. También aseguran los servicios de negocios necesarios para ofrecer las capacidades de transacciones requeridas e integrar al usuario con la aplicación para ejecutar un proceso de negocios. Los servicios de presentación generalmente son identificados como la interfaz de usuario y normalmente residen en un programa localizado en la estación de trabajo del usuario final. La capa de servicio de presentación es la responsable de:
 - Obtener información del usuario
 - Enviar la información del usuario a los servicios de negocios para su procesamiento
 - Recibir los resultados del procesamiento de los servicios de negocios
 - Presentar estos resultados al usuario
- **Servicios de negocios.** Son el "puente" entre un usuario y los servicios de datos. Responden a peticiones del usuario (u otros servicios de negocios) para ejecutar una tarea de este tipo. Cumplen con esto aplicando procedimientos formales y reglas de negocio a los datos relevantes. Cuando los datos necesarios residen en un servidor de bases de datos, garantizan los servicios de datos indispensables para cumplir con la



tarea de negocios o aplicar su regla. Esto aísla al usuario de la Interacción directa con la base de datos. Una tarea de negocios es una operación definida por los requerimientos de la aplicación, como introducir una orden de compra o imprimir una lista de clientes. Las reglas de negocio (*business rules*) son políticas que controlan el flujo de las tareas. El nivel de servicios de negocios es responsable de:

- o Recibir la entrada del nivel de presentación.
 - o Interactuar con los servicios de datos para ejecutar las operaciones de negocios para los que la aplicación fue diseñada a automatizar (por ejemplo, la preparación de impuestos por ingresos, el procesamiento de ordenes y así sucesivamente).
 - o Enviar el resultado procesado al nivel de presentación.
- **Servicio de Datos.-** Tienen una variedad de formas y tamaños, incluyendo los sistemas de administración de bases de datos relacionales (SABDS). Estos servicios aplican las reglas de negocio y lógica.

La arquitectura tres-capas puede ser utilizada por Microsoft (ASP) y Sun (JSP), Lotus Notes utiliza dos-capas, pero no presenta desventajas ya que cada aplicación encapsula la base de datos de documentos, con la finalidad de evitar los cuellos de botella.

3.1.2. Solución con ASP

Si utilizamos ASP además de los servidores mencionados (presentación, negocios y datos) se necesita un servidor de correo para poner en marcha a un sistema. Como podemos observar se requiere de tres a cuatro servidores con características de Hardware similares (Pentium III 500 MHz, 256 MB de Memoria RAM, 10Gb Disco duro), elevando costos, y no cubriendo algunos puntos muy importantes como son:

- La administración de los usuarios involucrados en el manejo del sistema vía Web ó aplicación cliente.
- La BD con la que se cuenta es relacional.
- El mantenimiento del sistema es muy complejo.
- Solo funciona en plataforma Microsoft.

3.1.3. Solución con JSP

Como pudimos ver en la tabla anterior, Sun no cubre totalmente las necesidades del problema por lo que se recurre a software de otros proveedores obteniendo una solución híbrida (en cuanto a software) y así cubrir el problema por completo. Con esta solución se requieren dos servidores con características de Hardware similares (Pentium III 500 MHz, 256 MB de Memoria RAM, 10Gb Disco duro), al igual que en la solución de ASP se tienen las mismas desventajas a excepción que es multiplataforma.

3.1.4. Solución Lotus Notes

Es una herramienta de trabajo en grupo (*Workflow*), esto es, una herramienta que facilita la colaboración, comunicación y coordinación de los grupos de trabajo, ya sea de una o diferentes organizaciones, las aplicaciones que se pueden generar pueden ser vistas desde Cliente Notes o sobre Cliente Web (un browser como Microsoft Internet Explorer o Netscape Navigator,) y para su funcionamiento podemos tener todos los servicios en un solo servidor.

Lotus Notes tiene varias funciones, entre las cuales se encuentra:

- Interfaz estándar para usuarios, todas las bases de documentos son unificadas por la interfaz de usuario de Notes.



- Notes puede trabajar en cualquier plataforma y sistema operativo.
- Trabajo en grupo, debido que las bases de datos están almacenadas en un servidor Notes, los usuarios pueden acceder a una base de datos al mismo tiempo y por lo tanto tener la información unificada y centralizada.
- Control de acceso, Notes tiene varios niveles y tipos de seguridad a través de las organizaciones, oficinas, grupos de trabajo, servidores, bases de datos, documentos o campos.
- Correo electrónico, las aplicaciones de Notes soportan correo electrónico, con el cual se facilita el diseño de las aplicaciones que transmiten documentos o bases de datos para ser autorizadas. El correo es soportado por ambiente LAN y WAN.
- Puede crecer de acuerdo a las necesidades de la empresa, puede agregar usuario o servidores como sea necesario.
- Uso de datos externos. Notes permite copiar datos de otras aplicaciones de bases de datos relaciones por medio de OLE, ODBC, DDE y otros.

Para mayor información consulte el apéndice B.

3.1.5. Elección de la mejor alternativa.

Se eligió a Lotus Notes ya que es una plataforma orientada al flujo de trabajo (Workflow), pero además por que los servicios de Web, correo electrónico, Base de Datos, Administrador de usuarios, se pueden ejecutar en una sola computadora (con una licencia de Domino Server Enterprise) con características de Hardware similares a cualquier servidor (Pentium III 500 MHZ, 256 MB de Memoria RAM, 10Gb Disco duro, etc).

Además de que al desarrollar el Sistema en Lotus Notes es mucho más económico y orientado a los objetivos, se podría implementar correos electrónicos de manera estándar (tanto nombres estándar, como plataforma para lectura y envío de correo electrónico) en toda la escuela y por consecuencia estaría más a la vanguardia en plataformas de desarrollo y correo electrónico la ENEP Aragón.

3.2. Mapa de Navegación

El mapa de navegación nos servirá para visualizar que opciones verán los usuarios cuando entren al Sistema. A continuación se muestra el mapa de navegación completos.



3.2.1. Mapa de Navegación para Cliente Notes

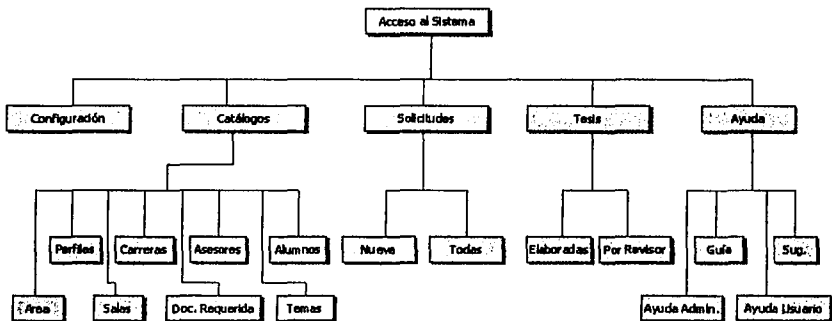


Figura 3.2. Mapa de navegación para cliente Notes

3.2.2. Mapa de Navegación para Cliente Web

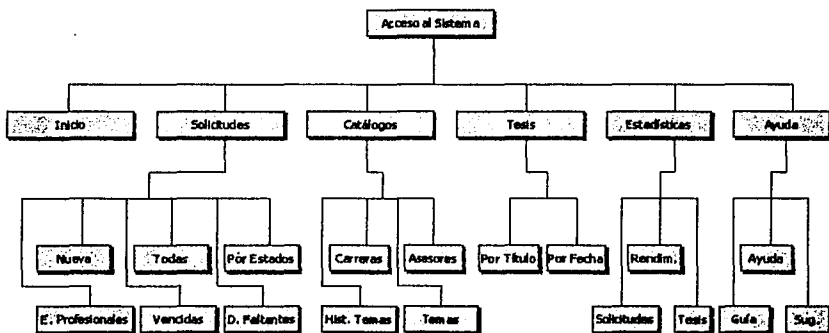
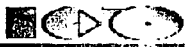


Figura 3.3. Mapa de navegación para cliente Notes



3.3. Prototipo

Un prototipo de sistema de información es : un sistema informático de trabajo construido económicamente, en un breve plazo y con la intención de perfeccionarlo.

La elaboración de Prototipos de un sistema de información es una técnica valiosa para la recopilación rápida de información específica acerca de los requerimientos de los usuarios. Los prototipos se realizan entre las etapas de Especificación de Requerimientos o Especificación de Análisis. Cuando se realiza un Prototipo el analista esta buscando reacciones, sugerencias, innovaciones y planes de revisión del usuario para hacer mejoras al prototipo y, por lo tanto, modificar los planes del sistema con un mínimo de gastos y trastornos.¹

Los cuatro lineamientos principales para el desarrollo de un prototipo son:

- Trabajar en módulos manejables
- Construir el Prototipo rápidamente
- Modificar el Prototipo
- Enfatizar la Interfaz de usuario.

En la tabla 3.2. se describen las ventajas y desventajas de la creación de prototipos:

Desventajas	Ventajas
<ul style="list-style-type: none">• Los usuarios pueden adoptar a un prototipo como un sistema terminado.	<ul style="list-style-type: none">• Existe el potencial para hacer cambios en el sistema en las primeras etapas de desarrollo.• Existen oportunidades para detener el desarrollo de un sistema que no es funcional.• Puede atacar necesidades de un usuario y expectativas más de cerca.• Da confianza a los usuarios que reciben el prototipo ya que pueden ver algo tangible.• Los usuarios van aprendiendo el funcionamiento del sistema• Trabajamos en común con el cliente con lo que este se implica en el desarrollo, considerándolo como una cosa suya y tolerando los pequeños fallos del sistema en la puesta en marcha.• Permite que la dirección de la empresa vea como va evolucionando el sistema. Las personas claves ven la evolución de un proyecto de desarrollo largo y alto coste.

Tabla 3.2. Ventajas y desventajas de los Prototipos

Para el desarrollo de un prototipo se deberán obtener algunos datos del análisis de requerimientos, después se desarrollará lo analizado de forma breve y económica se le presentará al usuario para que él pueda hacer sus observaciones y recomendaciones, después de adaptarlo a las necesidades del cliente podrá empezar el desarrollo del sistema. Ver la figura 3.4.²

¹ Kenneth E. Kendall, Jilie E. Kendall, Análisis y diseño de sistemas, Person Educación

² <http://www.extra-net.net>

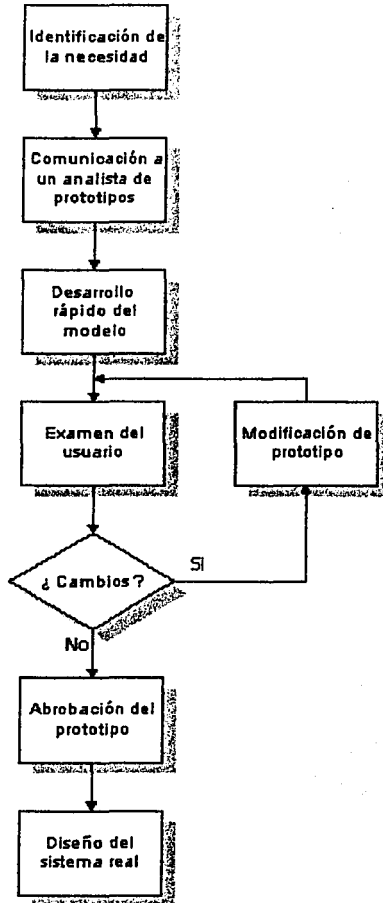


Figura 3.4. Pasos para la creación de un Prototipo



A continuación se presenta una pequeña parte del prototipo presentado a la ENEP Aragón, donde se presenta el menú y una Solicitud de Titulación en status de "03.Revisión del Comité".

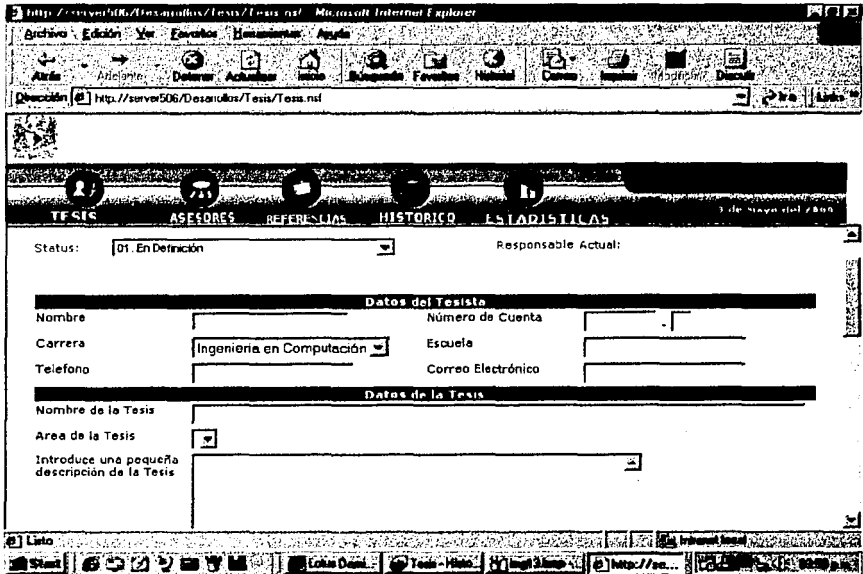


Figura 3.5. Prototipo de Sistema Electrónico de Titulación

3.4. Problemas del desarrollo

3.4.1. Browser.

El sistema podrá ser visto en Microsoft Internet Explorer 5.0 o superior, ya que es más estable para el manejo de Java Script y algunas funciones avanzadas de HTML como son los div's para hacer ocultamientos

3.4.2. Componentes para Estadísticas.

Se necesitará tener instalada en las computadoras donde se desee ver las estadísticas los Componentes Web de Office 2000 u Office 2000 completo, ya que los componentes son utilizados para la creación de las estadísticas, para instalar solo los componentes



Introduzca el CD número uno de Office 2000, escoja la instalación avanzada donde podrá elegir Office Web Components oprima aceptar para terminar la instalación.

3.4.3. Ingreso de un Asesor Externo al Sistema.

Será necesario que el Jefe de Carrera autorice el asesoramiento de un profesor externo para que este pueda darse de alta en el catálogo de Asesores y tenga clave y contraseña, ya que en caso contrario no podrá entrar.

Capítulo 4

Implementación y Pruebas



4.1. Control de Acceso del Sistema

Toda Base de Datos dispone de una Lista de Control de Acceso que especifica el nivel de acceso que los usuarios y los servidores tienen a dicha base de datos. Aunque los nombres de los niveles de acceso son los mismos para los usuarios que para los servidores, los asignados a los usuarios determinan las tareas que éstos pueden realizar en la base de datos mientras que los asignados a los servidores determinan qué información de la base de datos pueden replicar (enviar y recibir) éstos últimos. Únicamente los usuarios que posean acceso de gerente podrán crear o modificar la Lista de Control de Acceso.

Para controlar los derechos de acceso de los usuarios de Notes, se deberá seleccionar el nivel de acceso, el tipo de usuario y los derechos del nivel de acceso para cada usuario de una base de datos. Se pueden definir entradas predeterminadas en la LCA ver figura 4.1 la al crear la base de datos. También se podrá asignar roles. Antes de poner funcionamiento una base de datos se debe planificar el nivel de acceso apropiado para cada usuario.

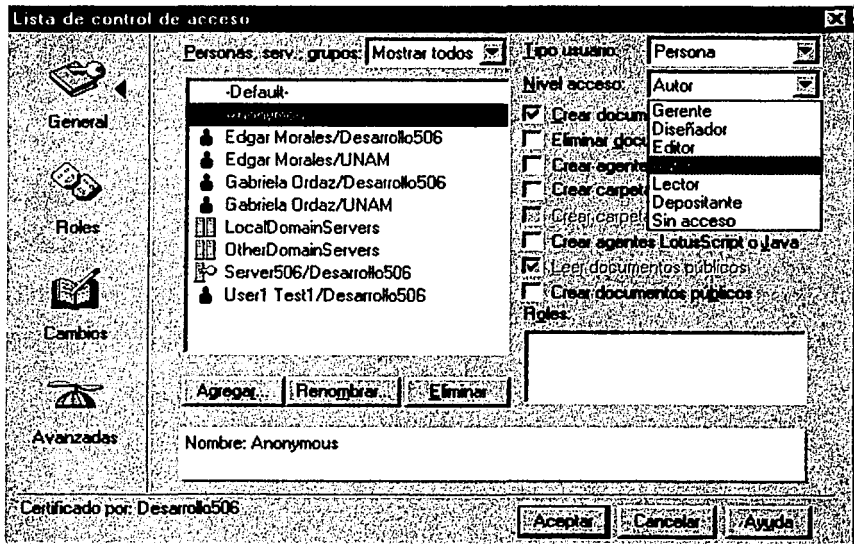


Figura 4.1. Lista de Control de Acceso

Por cada nombre de usuario, de servidor o de grupo de la LCA, puede especificar los Niveles de Acceso.

Los niveles de acceso asignados a los usuarios en la LCA de una base de datos controlan las tareas que pueden llevar a cabo los usuarios en la base de datos. Los derechos de



acceso aumentan o restringen el nivel de acceso asignado a cada nombre en la LCA. A cada usuario, grupo o servidor que aparece en la LCA, se deberá asignar un nivel de acceso general y un tipo de usuario y, a continuación, ajustar el nivel de acceso seleccionando una serie de derechos de acceso. A continuación, se podrá asignar el rol a la persona, grupo o servidor apropiado en la LCA de la base de datos.

Para acceder a una base de datos de un determinado servidor, un usuario de Notes deberá poseer el nivel de acceso apropiado en la base de datos y en la sección **Acceso al servidor** del documento de servidor.

La tabla 4.1 muestra los niveles de acceso de los usuarios ordenados de mayor a menor nivel.

Nivel de acceso	Permite a los usuarios	Asignarlo a
Gerente	Modificar la Lista de Control Acceso de la base de datos. Codificar la base de datos. Modificar los parámetros de replicación. Eliminar la base de datos. Ejecutar todas las tareas permitidas a los niveles de acceso inferiores.	Dos personas que se responsabilicen de la base de datos. De este modo, si una de ellas se ausenta, la otra podrá administrar la base de datos.
Diseñador	Modificar todos los elementos de diseño de la base de datos. Crear índices de texto. Ejecutar todas las tareas permitidas a los niveles de acceso inferiores.	Un diseñador de bases de datos y/o a la persona responsable de las futuras actualizaciones del diseño.
Editor	Crear documentos Editar todos los documentos, incluidos los que han sido creados por otros usuarios. Leer todos los documentos, salvo que exista un campo de lectores en el formulario (no podrá editar el documento si no puede leerlo).	A todos los usuarios con permiso para crear o editar documentos en una base de datos.
Autor	Crear documentos Editar los documentos donde exista un campo de autores en el documento y el usuario esté incluido en la lista de dicho campo. Leer todos los documentos, salvo que exista un campo de lectores en el formulario.	Usuarios que necesitan aportar documentos a una base de datos.
Lector	Leer documentos	Usuarios que sólo necesitan leer los documentos de una base de datos pero no crear documentos nuevos ni editar los existentes.
Depositante	Crear documentos	Usuarios que sólo necesitan aportar documentos pero no leer ni editar sus propios



		documentos ni los del resto de los usuarios. Por ejemplo, utilice el acceso de depositante para una aplicación en la que se efectúen votaciones.
Sin acceso	Ninguno, excepto el que permiten las opciones Leer documentos públicos y Crear documentos públicos .	Usuarios con acceso cancelado, usuarios que no necesitan acceder a la base de datos o usuarios que tienen acceso en circunstancias especiales.

Tabla 4.1. Niveles de Acceso

4.1.1. Control de Acceso a Catálogos

Esta base de datos contiene:

- Perfiles
- Carreras
- Áreas
- Asesores
- Alumnos
- Salas
- Documentación Requerida

Para poner las opciones a cada persona es necesario posicionarse en el lugar donde está su nombre y ya seleccionado se podrá modificar sus opciones de configuración.

La tabla 4.2 muestra los diferentes Roles que tiene el Sistema y las opciones que debe tener actividades en el Control de Acceso para el caso de la B.D. de Catálogos:

GENERALES	Administrador	Servicios Escolares	Jefe de Carrera	DEFAULT	Anonymous
Nivel de Acceso	Gerente	Autor	Autor	Lector	Autor
Tipo de Usuario	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Indefinido	Indefinido
Roles en el ACL	Administrador	ServEscolares	JefeCarrera	Ninguno	Ninguno
Crear Documentos	Si	Si	Si	No	Si
Eliminar Documentos	Si	No	No	No	No
Crear Agentes Personales	Si	No	No	No	No
Crear Carpetas / vistas Personales	Si	Si	Si	No	No
Crear Vistas y Folders Compartidos	Si	No	No	No	No



Crear Agentes Lotus Script o Java	Si	No	No	No	No
Crear Documentos Públicos	Si	No	No	No	No
Leer Documentos Públicos	Si	Si	Si	Si	Si

Tabla 4.2. Lista de Control de Acceso para Catálogos

La tabla 4.3 lista los Roles que se ocupan en esta Base de Datos y su descripción, cabe mencionar que los roles solo aplican para las personas que tengan instalado cliente Notes, en el caso de Web todas las personas entraran como "Anonymous" y mediante los catálogos de Perfiles, Asesores y Alumnos se determina su nivel de Acceso.

Nombre del Rol	Descripción
[Administrador]	Personas que darán mantenimiento al Sistema.
[ServEscolares]	Personas involucradas con el Proceso de Titulación en Servicios Escolares.
[JefeCarrera]	Todos los Jefes de Carreras.
[SecAcademica]	Personas involucradas en el proceso de Titulación en Secretaría Académica.

Tabla 4.3. Descripción de Roles para Catálogos

4.1.2. Control de Acceso a Solicitudes

Esta base de datos contiene:

- Solicitudes de Titulación
- Temas.

Para poner las opciones a cada persona es necesario posicionarse en el lugar donde está su nombre y ya seleccionado se podrá modificar sus opciones de configuración.

La tabla 4.4 muestra los diferentes Roles que tiene el Sistema y las opciones que debe tener actividades en el Control de Acceso para el caso de la B.D. de Solicitudes:

GENERALES	Administrador	Jefe de Carrera	Administrativos	DEFAULT	Anonymous
Nivel de Acceso	Gerente	Autor	Autor	Lector	Autor
Tipo de Usuario	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Usuarios	Indefinido	Indefinido
Roles en el ACL	Administrador	JefeCarrera	Ninguno	Ninguno	Ninguno
Crear Documentos	Si	Si	No	No	Si
Eliminar Documentos	Si	No	No	No	No



Crear Agentes Personales	Si	No	No	No	No
Crear Carpetas / vistas Personales	Si	Si	Si	No	No
Crear Vistas y Fólderes Compartidos	Si	No	No	No	No
Crear Agentes Lotus Script o Java	Si	No	No	No	No
Crear Documentos Públicos	Si	No	No	No	No
Leer Documentos Públicos	Si	Si	Su	Si	Si

Tabla 4.4. Lista de Control de Acceso para Solicitudes

La tabla 4.5 lista los Roles que se ocupan en esta Base de Datos y su descripción, cabe mencionar que los roles solo aplican para las personas que tengan instalado cliente Notes, en el caso de WEB todas las personas entraran como "Anonymous" y mediante los catálogos de Perfiles, Asesores y Alumnos se determina su nivel de Acceso.

Nombre del Rol	Descripción
[Administrador]	Personas que darán mantenimiento al Sistema
[JefeCarrera]	Todos los Jefes de Carreras

Tabla 4.5. Descripción de roles para Solicitudes

4.1.3. Control de Acceso a Tesis

Esta base de datos contiene:

- Tesis Concluidas

Para poner las opciones a cada persona es necesario posicionarse en el lugar donde está su nombre y ya seleccionado se podrá modificar sus opciones de configuración.

La tabla 4.6 muestra los diferentes Roles que tiene el Sistema y las opciones que debe tener actividades en el Control de Acceso para el caso de la B.D. de Tesis:

GENERALES	Administrador	Jefe de Carrera	DEFAULT	Anonymous
Nivel de Acceso	Gerente	Autor	Lector	Autor
Tipo de Usuario	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Indefinido	Indefinido
Roles en el ACL	Administrador	JefeCarrera	Ninguno	Ninguno
Crear Documentos	Si	Si	No	Si
Eliminar Documentos	Si	No	No	No

Crear Agentes Personales	Si	No	No	No
Crear Carpetas / vistas Personales	Si	Si	No	No
Crear Vistas y Fólderes Compartidos	Si	No	No	No
Crear Agentes Lotus Script o Java	Si	No	No	No
Crear Documentos Públicos	Si	No	No	No
Leer Documentos Públicos	Si	Si	Si	Si

Tabla 4.6. Lista de Control de Acceso para Tesis

La tabla 4.7 lista los Roles que se ocupan en esta Base de Datos y su descripción, cabe mencionar que los roles solo aplican para las personas que tengan instalado cliente Notes, en el caso de WEB todas las personas entraran como "Anonymous" y mediante los catálogos de Perfiles, Asesores y Alumnos se determina su nivel de Acceso.

Nombre del Rol	Descripción
[Administrador]	Personas que darán mantenimiento al Sistema
[JefeCarrera]	Todos los Jefes de Carreras

Tabla 4.7. Descripción de Roles para Tesis

4.1.4. Control de Acceso a Ayuda

Esta base de datos contiene:

- Guía de Titulación
- Sugerencias de Titulación
- Ayuda del Sistema.

Para poner las opciones a cada persona es necesario posicionarse en el lugar donde está su nombre y ya seleccionado se podrá modificar sus opciones de configuración.

La tabla 4.8 muestra los diferentes Roles que tiene el Sistema y las opciones que debe tener actividades en el Control de Acceso para el caso de la B.D. de Catálogos:

Generales	Administrador	Secretaría Académica	Servicios Escolares	Jefe de Carrera	Default	Anonymous
Nivel de Acceso	Gerente	Autor	Autor	Autor	Lector	Autor
Tipo de Usuario	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Grupo de Usuarios o Usuarios	Indefinido	Indefinido
Roles en el ACL	Administrador	Ayuda	Ayuda	Ayuda	Ninguno	Ninguno



Crear Documentos	Si	Si	Si	Si	No	Si
Eliminar Documentos	Si	No	No	No	No	No
Crear Agentes Personales	Si	No	No	No	No	No
Crear Carpetas / vistas Personales	Si	Si	Si	Si	No	No
Crear Vistas y Fólders Compartidos	Si	No	No	No	No	No
Crear Agentes Lotus Script o Java	Si	No	No	No	No	No
Crear Documentos Públicos	Si	No	No	No	No	No
Leer Documentos Públicos	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Tabla 4.8. Lista de Control de Acceso para Ayuda

La tabla 4.9 lista los Roles que se ocupan en esta Base de Datos y su descripción, cabe mencionar que los roles solo aplican para las personas que tengan instalado cliente Notes, en el caso de WEB todas las personas entraran como "Anonymous" y mediante los catálogos de Perfiles, Asesores y Alumnos se determina su nivel de Acceso.

Nombre del Rol	Descripción
[Administrador]	Personas que darán mantenimiento al Sistema
[Ayuda]	Personas involucradas con el Proceso de Titulación en Servicios Escolares, Secretaría Académica y Jefatura de Carreras

Tabla 4.9. Descripción de Roles para Ayuda

4.2. Operación del Sistema

4.2.1. Modulo de Administración

4.2.1.1. Configuración

La Configuración es una parte importante del Sistema ya que es aquí donde se va a dar de alta al Administrador y al Director, ver la figura 4.2. El Administrador es muy importante ya que es la persona que podrá tomar el papel de cualquier usuario web, incluso del Tesista, el nombre del Director se usa en algunos documentos de la Solicitud de Titulación y también puede acceder al sistema por web.

Configuración	
Creado por: Gabriela Ordaz/JNAM el:06/01/2002	
Última Modificación por: Gabriela Ordaz el:02/04/2002	
Nombre del Administrador	Admin
Nombre de Usuario de Administrador	Admin
Password del Administrador	1
Nombre del Director	Director
Nombre de Usuario del Director	Director
Password del Director	1

Figura 4.2. Configuración del Sistema

4.2.1.2. Perfiles

En los Perfiles se dan de alta a todas las personas que van a interactuar con el Sistema, el cargo que se asigne a una persona es muy importante ya que de eso dependerán las acciones que pueda realizar. Los cargos que pueden registrarse son:

Responsable de Secretaría Académica. Se le Asignará este cargo a quienes deben recibir las notificaciones de Solicitud de Registro de Tesis, Solicitud de Impresión de tesis, cambios a la Tesis y Prórrogas. Esto no implica que solo ellos puedan dar seguimiento, también podrán dar seguimiento sus colaboradores.

Responsable de Egresados. Son aquellas personas de Servicios Escolares a quienes les deberán llegar las notificaciones para la Revisión de Estudios Documental de las Solicitudes de Titulación, pero además son ellos quienes podrán asignar Fecha de Examen Profesional, estas últimas actividades las podrá hacer con ayuda de sus Colaboradores, solo que a ellos no le llegan las notificaciones.

Responsable de Revisión de Estudios. Estas personas son las encargadas de recibir las notificaciones de Secretaría Académica pidiendo la Revisión de Estudios de Carrera cuando un alumno tramita el Registro de Tesis.



Jefe de Carrera. Este nivel deberá estar acompañado con la creación de la Carrera, ya que los datos se toman de ambos documentos, ellos juegan un papel sumamente importante dentro de proceso de Titulación ya que algunas de sus tareas son: Revisión de Temas de Tesis, Asignación de Revisores, Autorización de cambios, Autorización de Prórrogas, etc.

Colaborador de Secretaría Académica. Estas personas podrán dar seguimiento a la Solicitud de Registro de Tesis, Solicitud de Impresión de tesis, cambios a la Tesis y Prórrogas. La diferencia entre Colaborador y Responsable es que las notificaciones le llegan solo al Responsable de Secretaría Académica.

Colaborador de Egresados. Los Colaboradores podrán hacer la Revisión de Estudios Documental de las Solicitudes de Titulación y podrán asignar Fecha de Examen Profesional. La diferencia entre Colaborador y Responsable es que estos últimos se llegan las notificaciones.

Colaborador de revisión de estudios. Al igual que el responsable de Revisión de Estudios son las encargadas de recibir las notificaciones de Secretaría Académica pidiendo la Revisión de Estudios de Carrera cuando un alumno tramita el Registro de Tesis. Tampoco le llegan las notificaciones electrónicas.

Secretario Técnico. Podrá realizar las mismas operaciones que el Jefe de Carrera en caso de que así lo decidieran.

Otro. Este perfil es creado para los usuarios puedan entrar al Sistema para consultar, no podrán modificar nada.

Descripción del documento de Perfil

Datos Generales		
Cargo	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	①
Nombre	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	②
Número de Empleado (Usuario)	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	③
Clave(contraseña)	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	④
Teléfono	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	⑤
Correo	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	⑥
Descripción de Cargo	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	⑦
Departamento	<i>r</i> <input type="checkbox"/> <i>j</i> <input type="checkbox"/>	⑧

Figura 4.3. Documento de Perfil

1. Cargo. Este dato se obtiene de una lista que contiene los distintos cargos que puede tener un usuario dependiendo la función que realizará en el Sistema, el dato es obligatorio, la lista se muestra en la figura 4.4.

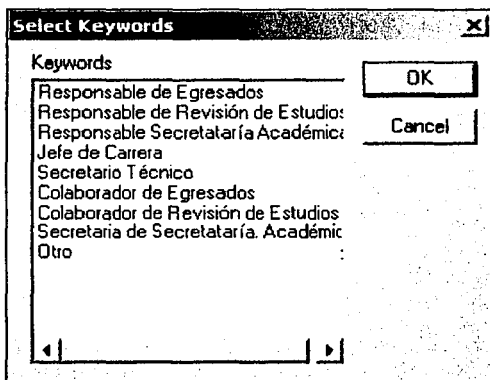
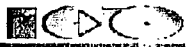


Figura 4.4. Selección de Responsabilidad

2. Nombre. Para asignar el nombre se puede hacer, seleccionando a la persona de la lista (son todas las personas que tienen instalado Notes y están en red) que se despliega al oprimir la flecha que se encuentra a la derecha del campo o escribiendo directamente el nombre de la persona, la figura 4.5 muestra la lista de nombres.

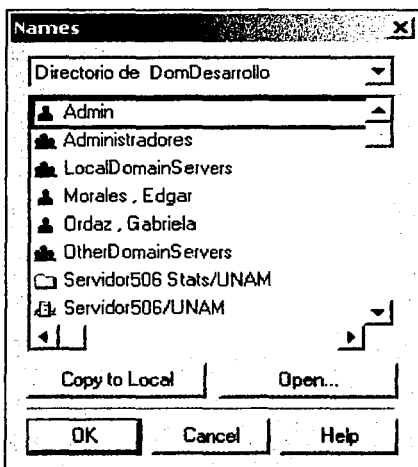


Figura 4.5. Selección de nombre o grupo de personas



En caso que el cargo sea Jefe de Carrera o Secretario Técnico se tiene otra opción vea la figura 4.6, la cual se despliega si seleccionamos "Asesores", aquí se mostrará la lista de Asesores al oprimir la flecha y de igual manera se puede elegir el nombre que se desee, la figura 4.7 muestra la lista de Asesores.

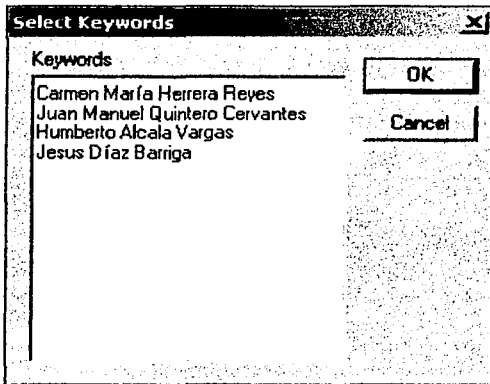


Figura 4.6. Datos generales de perfil

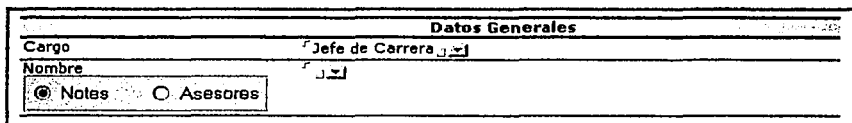


Figura 4.7. Nombre de Asesores dados de alta

3. Número de Empleado(Usuario). La clave o número que se asigne aquí es muy importante ya que será la llave para saber quién es, este deberá ser único en toda la Base de datos por lo que no se podrá crear dos usuarios con el mismo número de empleado, este número se pondrá como "Usuario" al entrara al Sistema desde Web y es un dato obligatorio.

4. Clave(Contraseña) Se debe introducir de uno a ocho caracteres y es obligatorio, si se quiere seguir un estándar se sugiere poner la fecha de nacimiento de la siguiente forma "ddmmbbbb", esta clave lo utilizaremos para acceder al sistema desde Web.

5. Teléfono. Este dato no es obligatorio introducirlo, pero sería importante que se incluyera para que las áreas estén enteradas. (Esta información no se muestra en Web).

6. Correo. Este es un dato obligatorio, se necesita saber a que cuenta de correo se enviarán los mensajes en las distintas etapas del flujo de trabajo del Sistema.

7. Descripción del cargo. Se debe introducir una descripción de las funciones que realiza el usuario con el cargo que se especifica, no es un dato obligatorio.

8. Departamento. Se tiene que introducir el departamento al que pertenece el usuario, es un dato no obligatorio.

Mantenimiento a Perfiles

El mantenimiento de los Perfiles consiste básicamente en crear nuevos Usuarios, modificarlos y eliminar aquellos que ya no sean necesarios vea la figura 4.8.

Estas acciones solo las podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Jefe de Carrera", "Servicios Escolares" o "Administrador".

Cargo	Nombre	Correo	Teléfono
▶ Colaborador de Revisión de Estudios			
▼ Jefe de Carrera			
	Gabriela Ordaz	User1 Test1	55-67-67-54
	Edgar Moreles	User2 Test2	31-54-64-32
	Jesus Díaz Barriqa	User3 Test3	

- ▶ Responsable de Egresados
- ▶ Responsable de Revisión de Estudios
- ▶ Responsable Secretaría Académica
- ▶ Secretaria de Jefe de Carrera
- ▶ Secretario Técnico

Figura 4.8. Vista de Perfiles

¿Cómo crear un usuario con un Perfil?

La pantalla se divide en dos, en el marco derecho se muestra la navegación y en el izquierdo se muestran los resultados de la opción que se haya seleccionado en el navegador (parte derecha). Para elegir Perfiles se hace oprimiendo el área donde dice "Perfiles", después en el marco derecho en la parte superior aparece la barra de herramientas del Sistema, ahí se encuentra el botón de "Nuevo Perfil" al oprimirlo se desplegará la pantalla que se muestra en la descripción de Perfiles para introducir los datos del usuario con el Perfil que se requiere.



¿Cómo modificar un usuario con un Perfil?

Para poder modificar los datos existentes de un Perfil se deberá escoger primero al usuario de la lista de Perfiles (la lista de Perfiles se muestra al seleccionar "Perfiles" del menú de navegación) y haciendo doble clic sobre el usuario seleccionado se desplegará el documento de este perfil, para poder modificarlo se deberá oprimir el botón de "Editar" y al terminar las modificaciones se pueden guardar (es opcional) oprimiendo el botón de "Guardar" que se encuentra en la parte superior del documento.

¿Cómo eliminar un usuario con un Perfil?

Para eliminar un usuario, primero se selecciona el Perfil que se desea eliminar y se oprime la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar, con esto se habrá eliminado permanentemente el documento y no se podrá recuperar. Cabe mencionar que esto solo lo podrá hacer la persona(s) que tenga el rol de Administrador en la Base de Datos de Catálogos.

Exportación de Perfiles

La exportación de la información de los usuarios se hace a través de un archivo de Excel, esto con la finalidad de realizar reportes que no están contemplados en el Sistema y tener el control de la información. Esta acción solo la podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Jefe de Carrera", "Servicios Escolares" o "Administrador", la figura 4.9 muestra la exportación de Perfiles.

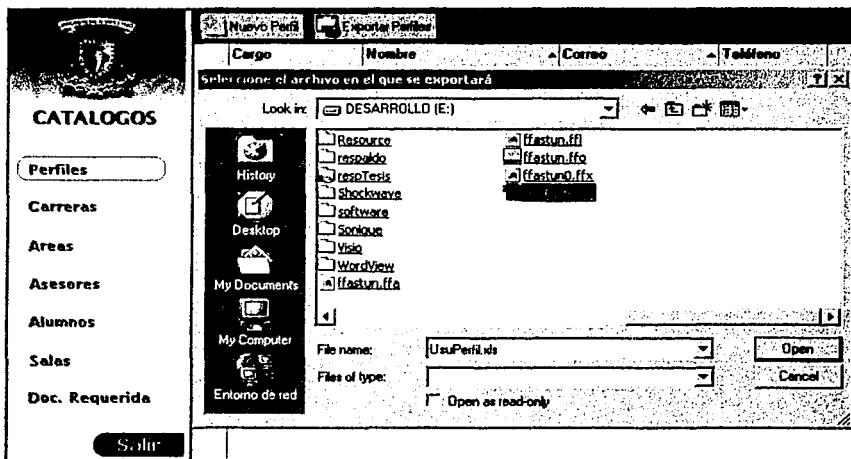


Figura 4.9. Selección de archivo para Exportar datos

Primero se crea un archivo de Excel con el nombre que se crea conveniente, en este ejemplo se llama UsrPerfil.xls, después se hace clic en el botón de Exportar Perfiles, a continuación aparecerá una ventana para seleccionar el archivo donde se dejara la



información y por último se elige el archivo de Excel que se creo previamente, después de esto ya se podrá consultar la información que tiene el archivo.

4.2.1.3. Carreras

La información de cada una de las Carreras que se imparten en el plantel es esencial para el funcionamiento del Sistema ya que muchos datos son tomados o dependen de la Carrera del Teslista cuando crea una Solicitud de Titulación algunos datos son: Jefe de Carrera, Documentación Requerida, Estadísticas, etc.

Descripción de la Carrera

La figura 4.10 muestra los datos del documento de Carrera.

Clave de la Carrera	F J	(1)
Nombre de la Carrera	F J	(2)
Nombre del Jefe de Carrera	F J -I	(3)
Usuario del Jefe de Carrera (User)		(4)
Clave del Jefe de Carrera (Password)		(5)
Teléfono del Jefe de Carrera	F J	(6)
Correo del Jefe de Carrera		(7)
Nombre del Secretario Técnico	F J -I	(8)
Teléfono del Secretario Técnico	F J	(9)
Correo del Secretario Técnico	F J	(10)

Figura 4.10. Documento de Carrera

1. Clave de la Carrera. Mediante este dato se hace la distinción de las carreras así que este no tiene que repetirse, además es obligatorio, los caracteres pueden ser letras o números.

2. Nombre de la Carrera. Aquí va el nombre completo de la Carrera que se imparte en el plantel, es un dato obligatorio.

3. Nombre del Jefe de Carrera. Este dato se obtiene de una lista, vea la figura 4.11 que contiene los nombres de los Jefes de Carrera que se dieron de alta en Perfiles, es obligatorio poner este dato.

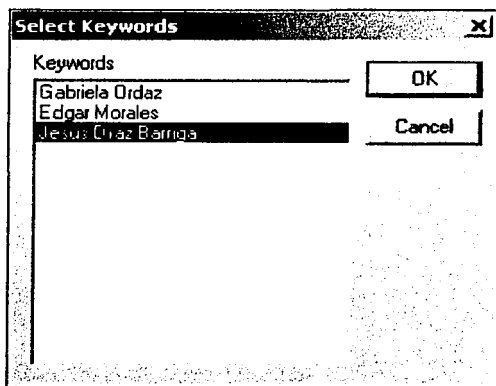


Figura 4.11. Selección de Jefe de Carrera

4. Usuario del Jefe de Carrera. Automáticamente se llenara al seleccionar el nombre del Jefe de Carrera.

5. Clave del Jefe de Carrera. También se llena de forma automática al seleccionar el Jefe de Carrera.

6. Teléfono del Jefe de Carrera. No es obligatorio poner este dato pero, es importante contar con él.

7. Correo del Jefe de Carrera. No es obligatorio poner este dato pero, es importante contar con él.

8. Nombre del Secretario de Carrera. Al igual que el Jefe de Carrera este dato se obtiene de una lista con los nombres de los Secretarios Técnicos que se dieron de alta en Perfiles, vea la figura 4.12.

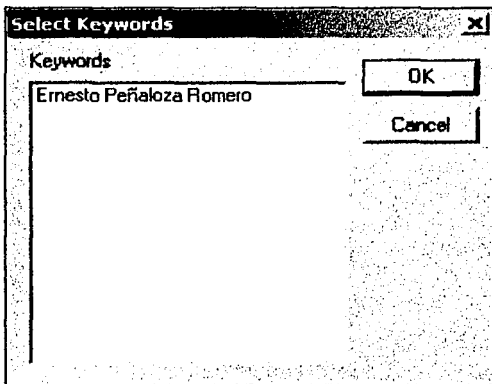


Figura 4.12. Selección de Secretario Técnico

9. Teléfono de Secretario Técnico. Si el Secretario Técnico cuenta con un número telefónico se pondrá, es un dato no obligatorio.


10. Correo de Secretario Técnico. El correo es un dato importante pero no es obligatorio

Mantenimiento a Carreras

Consiste básicamente en crear nuevas Carreras que se impartan en el plantel, modificarlas y eliminar aquellas que ya nos sean necesarias, vea la figura 4.13.

Estas acciones solo las podrán hacer los usuarios que tengan el Rol de "Jefe de Carrera" o "Administrador".





CATALOGOS

Perfiles

Carreras

Areas

Asesores

Alumnos

Salas

Doc. Requerida

Salir

Nueva Carrera			
Clave	Carrera	Jefe de Carrera	Secretario Técnico
DER	Derecho	Jesus Díaz Barriga	Edgar Morales
ICO	Ingeniería en Computación	Gabriela Ordaz	Ernesto Pañalaza
IME	Ingeniería Mecánica Eléctri	Edgar Morales	Usuario Nueva

Figura 4.13. Vista de Carreras

¿Cómo crear un documento de Carrera?

Al seleccionar "Carreras" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Carreras que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nueva Carrera", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Carrera que se llenará como se mostró en descripción.

¿Cómo modificar los datos de una Carrera?

Al seleccionar "Carreras" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Carreras que se hayan dado de alta previamente, para modificar una Carrera bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre la que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información de la Carrera, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".

¿Cómo borrar un documento de Carreras?

Para eliminar una Carrera se deberá seleccionar "Carreras" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Carreras que se hayan dado de alta previamente, después se deberá seleccionar la Carrera y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.

Carreras sobre WEB

Al oprimir la opción de "Carreras" del menú de "Catálogos" se desplegarán todas las Carreras que se hayan dado de alta vea la figura 4.14. Todas las Carreras que son listadas puede ser accedidas pero ninguno podrá ser modificada. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se

deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar en Carreras

Buscar: [Buscar] [Nueva Búsqueda]

Clave	Carrera	Jefe de Carrera	Secretario Técnico
DER	<u>Perecho</u>	Jesus Díaz Barriga	Edgar Morales
ICO	<u>Ingeniería en Computación</u>	Jesus Díaz Barriga	Ernesto Peñaloza
IME	<u>Ingeniería Mecánica Eléctrica</u>	Edgar Morales	Usuario Nueva

Mostrando: 3 coincidencias (1 - 3) de 3

Figura 4.14. Vista de Carreras sobre cliente Web

Cuando se accesa a un documento se pueden ver los siguientes datos: Clave y nombre de la Carrera, nombre y correo electrónico del Jefe Carrera y nombre y correo del Secretario Técnico vea la figura 4.15. Como se mencionaba anteriormente estos documentos solo son de consulta nadie los puede modificar sobre Web.

Carrera: Ingeniería en Computación

Autor:	Gabriela Ordaz/Desarrollo506	Fecha Creación:	18/01/2002 05:01:33 PM
--------	------------------------------	-----------------	------------------------

Clave de la Carrera	ICO
Nombre de la Carrera	Ingeniería en Computación
Nombre del Jefe de Carrera	Jesús Díaz Barriga
Correo del Jefe de Carrera	User3 Test3
Nombre del Secretario Técnico	Ernesto Peñaloza
Correo del Secretario Técnico	

Figura 4.15. Vista de una Carrera desde cliente Web



4.2.1.4. Áreas

Este catálogo es muy útil para los Tesistas ya que mediante estas Áreas se puede conocer que maestros pueden asesorar o que Tesis ya existen de alguna Área

Descripción del Documento

La figura 4.16 muestra la forma de documentos.

Clave	2 1	1
Nombre	2 1	2
Carrera a la que aplica	2 1	3
Descripción	2 1	4

Figura 4.16. Documento de Área

- 1. Clave.** En la Clave se puede Ingresar letras o números, este dato es el que distingue cada área, así que no se podrá repetir y es un dato obligatorio.
- 2. Nombre.** Cada Carrera tiene áreas a las que se enfocan las Tesis, el nombre de estas áreas se Ingresa aquí, es un dato obligatorio.
- 3. Carrera a la que aplica.** Mediante una lista que contiene las Carreras que se dieron de alta en el catálogo de Carreras, se puede elegir una a la que aplica esta área, es un dato obligatorio, la figura 4.17 muestra la lista de Carreras.

Select Keywords

Keywords

- DER-Derecho
- ICD-Ingeniería en Computación
- IME-Ingeniería Mecánica Eléctrica

OK

Cancel

Figura 4.17. Selección de la Carrera que aplica el Área

- 4. Descripción.** En la descripción se pone una breve descripción de los temas que abarca el área, es un dato no obligatorio.

Mantenimiento de Áreas

Consiste básicamente en crear nuevas áreas, modificarlas y eliminar aquellas que ya no sean necesarias, vea la figura 4.18. Estas acciones solo las podrán hacer los usuarios que tengan el Rol de "Jefe de Carrera" o "Administrador".

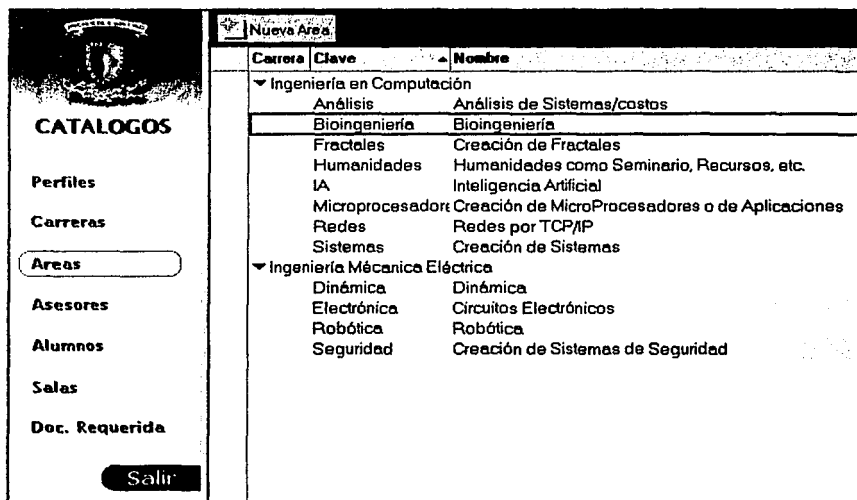


Figura 4.18. Vista de Áreas

¿Cómo crear una Área?

Al seleccionar "Áreas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nueva Área", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Área que se llenará como se mostró en Descripción.

¿Cómo modificar los datos de una Área?

Al seleccionar "Áreas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta previamente, para modificar una Área bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre la que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información de la Área, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".

¿Cómo borrar un documento de Áreas?

Para eliminar una Área se deberá seleccionar "Áreas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta



previamente, después se deberá seleccionar la Área y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.

4.2.1.5. Asesores

El objetivo de contar con un Catálogo de Asesores es para tener mayor agilidad en el Sistema, sirve para localizando rápida de que Asesor puede ayudar a un Tesista con el tema que él desee desarrollar y poder contactarse con él, además sirve para la asignación de Revisores.

Descripción del documento

Este documento se divide en datos generales y datos académicos, a continuación describiremos los datos generales.

1. **Obtener los datos de.** Hay tres formas de llenar esta parte del documento, vea la figura 4.19, las formas son:

Manualmente. Si se elige esta opción, se deberá ingresar cada uno de los datos que encuentran en esta parte de la forma.

Datos Generales		
Obtener los datos	<input checked="" type="radio"/> Manualmente	<input type="radio"/> Jefe de Carrera
	<input type="radio"/> Solicitud	<input type="radio"/> ①
Nombre	^ _]	②
R.F.C.	^ _]	③
Número de Empleado (Usuario)	^ _]	④
Clave (Contraseña)	^ _]	⑤
Correo	^ _]	⑥
Telefono	^ _]	⑦

Figura 4.19. Datos generales de Asesores

Jefe de Carrera. Esta opción se ocupa cuando el Asesor esta previamente dado de alta en el Catálogo de Perfiles vea la figura 4.20, aquí se extraen los datos de la persona seleccionada, la figura 4.21 muestra la lista de los perfiles.

Obtener los datos	<input type="radio"/> Manualmente	<input checked="" type="radio"/> Jefe de Carrera	<input type="radio"/> Solicitud	<input type="radio"/> Lista de Perfiles
-------------------	-----------------------------------	--	---------------------------------	---

Figura 4.20. Selección de obtención de datos mediante Jefes de Carrera

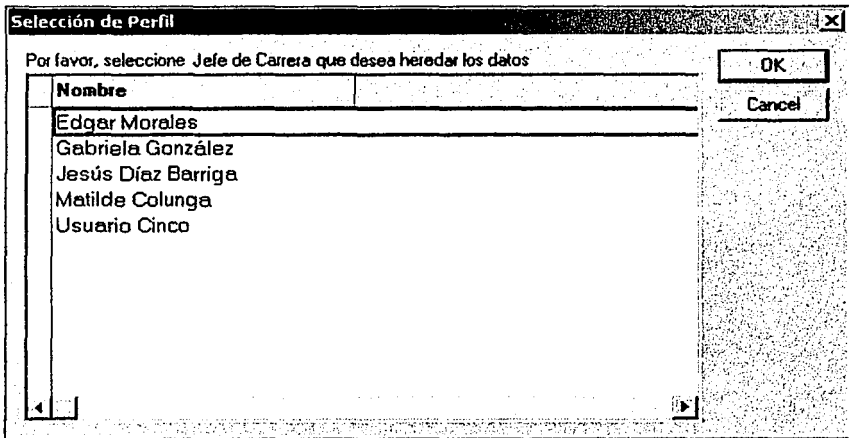


Figura 4.21. Selección del Jefe de Carrera

Solicitud. Un Asesor puede ser Interno (ejerce la profesión en el plantel) o Externo (ejerce en un plantel perteneciente a la UNAM), si algún Tesista elige un Asesor Externo en su Solicitud (documento del proceso de Titulación) el Jefe de Carrera deberá darlo de alta antes de Autorizar el Tema de Tesis del Tesista, para darlo de alta se deberá escoger la opción de "Solicitud" vea la figura 4.22 y elegir la Tesis donde se encuentran los datos del Asesor Externo, la figura 4.23 muestra la lista de solicitudes.

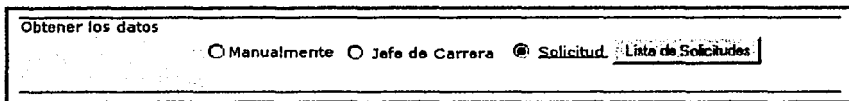


Figura 4.22. Selección de obtención de datos mediante solicitud

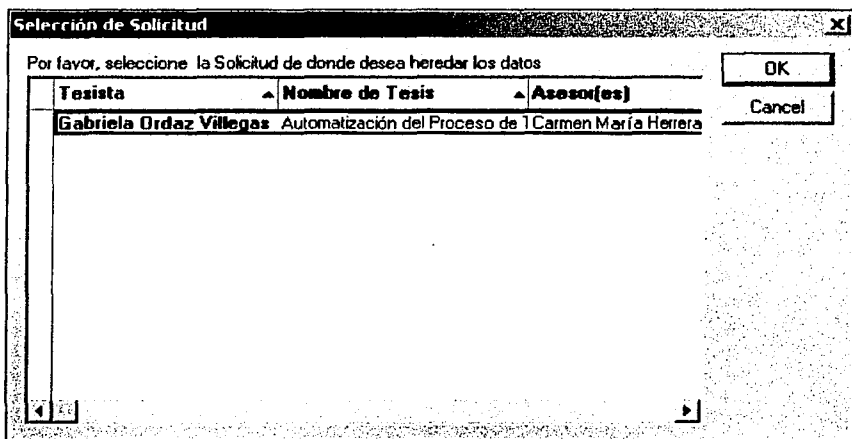


Figura 4.23. Selección de Solicitudes de Titulación en Autorización del Jefe de Carrera

- 2. Nombre del Asesor.** Se ingresa el nombre completo del Asesor, es obligatorio ingresar este dato.
- 3. RFC.** El RFC es un dato no obligatorio pero es importante contar con la información.
- 4. Número de Empleado (Usuario).** Cada Asesor cuenta con un número de empleado el cual se utiliza como nombre de usuario para acceder al sistema.
- 5. Contraseña.** Se puede introducir letras o números para generar la contraseña, como máximo se puede introducir ocho caracteres y como mínimo un carácter, es obligatorio poner esta información.
- 6. Correo.** Debe introducir la dirección de correo de Internet con la que cuenta el Asesor para enviarse la información del proceso de Titulación que esta llevando.
- 7. Teléfono** Aquí se tiene que poner el teléfono del Asesor, no es obligatoria.

La figura 4.24 muestra los datos Académicos del documento de Asesores.

Datos Académicos		
Tipo de Asesor	<input checked="" type="radio"/> Interno <input type="radio"/> Externo	(8)
Fecha de Ingreso a la UNAM como Académico	16	(9)
Título		(10)
Carreras en las que imparte Clases		(11)
Áreas en las que puede Asesorar		(12)
GePr		(13)
NaPr		(14)
SePr		(15)
NPPr		(16)
NoPr		(17)
Mov		(18)

Figura 4.24. Datos académicos de Asesores

8. Tipo de Asesor. Se tiene dos tipos de Asesor que son: Interno (el Asesor labora en el plantel) y Externo (labora en otro plantel perteneciente a la UNAM).

9. Fecha de ingreso a la UNAM como académico. Mediante el calendario se elige la fecha en la que el Asesor ingresó a la UNAM como académico, vea la figura 4.25, esto con la finalidad de saber que lugar tomará en la mesa de jurado del examen profesional, es obligatorio poner este dato.

16						
March 2002						
No	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
25	26	27	28	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Figura 4.25. Calendario de fecha de ingreso a la UNAM

10. Título. El dato que se pone es el título del Asesor, no es obligatorio pero es bueno contar con esta información.

11. Carreras en la que imparte clases. Un Asesor puede impartir clases en más de una carrera del plantel, aquí se escogerán las Carreras en las que imparte clases, la figura 4.26 muestra la lista de Carreras.

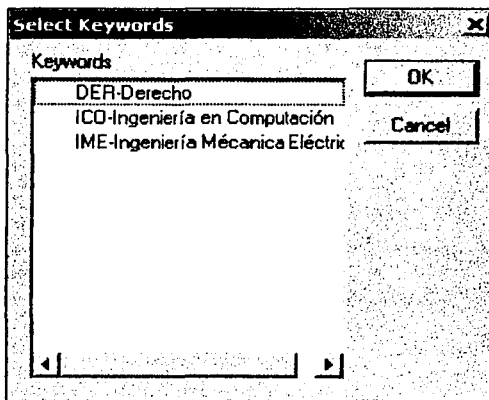


Figura 4.26. Selección de la Carrera que aplica

12. Áreas en las que puede asesorar. Dependiendo de las carreras que se hayan elegido, serán las áreas que aparecerán en la lista, y debe seleccionar las áreas en las que puede asesorar el Asesor a los Tesistas, la figura 4.27 muestra las áreas.

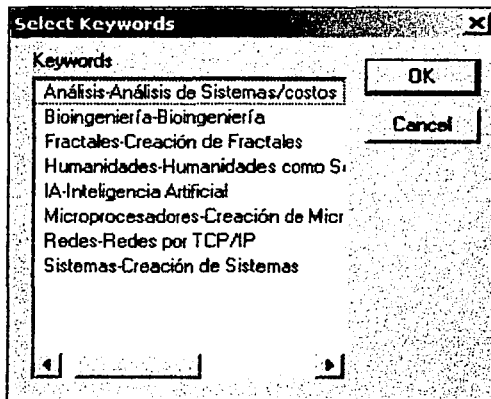


Figura 4.27. Áreas en las que puede asesorar

13, 14, 15, 16, 17 y 18. Son datos para uso de Servicios Escolares con la finalidad de estandarizar la parte de catálogos, no es obligatorio ingresar esta información.

Mantenimiento a Asesores

Consiste básicamente en tres acciones que son: Crear nuevos Asesores, modificarlos y eliminar aquellos que ya nos sean necesarios, vea la figura 4.28. Estas acciones solo las podrán hacer los usuarios que tengan el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador".

Carrera	Nombre	Áreas	Comes	Tipo
▼ Ingeniería en Computación				
ALMAZAN JARAMILLO T ADOL	Redes	User3 Test3	Interno	
Carmen María Herrera Reyes	Robótica, Humanid	User5 Test5	Interno	
Cuellar Bernal	IA	User5 Test5	Interno	
Ernesto Pefelozza Romero	Sistemas	User5 Test5	Interno	
▼ Ingeniería Mecánica Eléctrica				
Carmen María Herrera Reyes	Robótica, Humanid	User5 Test5	Interno	
Graciela Mendaz	Dinámica	User5 Test5	Interno	
Humberto Alcalá Vargas	Electrónica	User5 Test5	Interno	
Matilde Colunga	Humanidades	User5 Test5	Interno	

Figura 4.28. Vista de Asesores

¿Cómo crear un Asesor?

Al seleccionar "Asesores" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todos los Asesores que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nuevo Asesor", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Asesor que se llenará como se mostró en Descripción.

¿Cómo modificar los datos de un Asesor?

Al seleccionar "Asesores" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta previamente, para modificar un Asesor bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre el que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información del Asesor, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".

¿Cómo borrar un documento de Asesores?

Para eliminar un Asesor se deberá seleccionar "Asesores" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todos los Asesores que se hayan dado de alta previamente, después se deberá seleccionar el Asesor y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.



Importación de Asesores

La información se puede importar de un archivo de Excel, con los datos que maneja actualmente Servicios Escolares para el control de los Asesores, vea la figura 4.29. Esta importación solo la podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador".

Al elegir Asesores del menú en el marco derecho, en la parte superior se encuentra el botón de Importar Asesores, al oprimirlo se desplegará una ventana, en la que se deberá seleccionar el archivo de Excel de donde se desee extraer la información, para este ejemplo el archivo se llama AsesoresExcel.xls, vea la figura 4.30.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	RFCPRO	NOMPROF	GEPR	NAPR	SEPR	NTPR	NOPR	MOV
2	AAJT64052	ALMAZAN JARAMILLO T.ADOLFO	5	S	S	0000000		
3	AAMO410	ALVAREZ MELENDEZ OSCAR ENRIQUE	5	S	S	0000000		
4	AECA5301	AMEZCUA CAMPOVERDE ALFONSO	5	S	S	0000000		
5	AEJA6602	ARECHIGA JURADO ALEJANDRO	5	S	S	0000000		
6	AIPF43102	ARISTA PATIÑO FRANCISCO APOLONIO	5	S	S	0000000		

Figura 4.29. Ejemplo de archivo de Excel

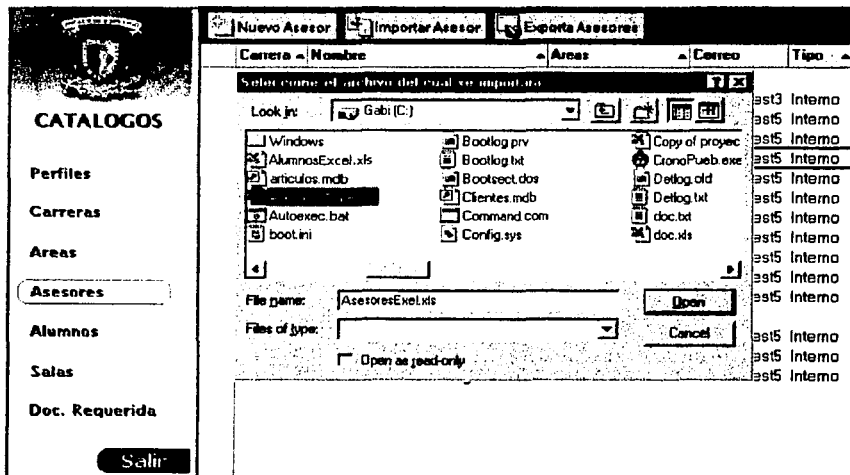


Figura 4.30. Selección de archivo para importar

Después de un pequeño tiempo se mostrarán los datos importados como se muestra en la figura 4.31.

Carrera	Nombre	Áreas	Cursos	Tipos
Ingeniería en Computación				
	Adolfo Almazan Jaramillo	Redes	User3 Test3	Interno
	Carmen María Herrera Reyes	Robótica, Hurr	User5 Test5	Interno
	Cuellar Bernal	IA	User5 Test5	Interno
	Elena Villegas	Sistemas	User6 Test6	Externo
	Ernesto Peñaloza Romero	Sistemas	User5 Test5	Interno
	Graciela Mendaz	Dinámicas	User5 Test5	Interno
	Hugo Portilla	Costos	User5 Test5	Interno
	Humberto Alcalá Vargas	Electrónica	User5 Test5	Interno
	Jesús Díaz Barriga	Costos	User1 Test1	Interno
	Juan Manuel Quintero Cervante	Redes	User5 Test5	Interno
	Luis Flores	Fractales	User5 Test5	Interno
	Matilde Colunga	Humanidades	User1 Test1	Interno
Ingeniería Mecánica Eléctrica				
(Sin categoría)				
	ALVAREZ MELENDEZ OSCAR			
	AMEZCUA CAMPOVERDE AL			
	ARECHIGA JURADO ALEJAN			
	ARISTA PATIÑO FRANCISCO			

Figura 4.31. Vista de Asesores

Como podemos darnos cuenta los datos de la Importación aparecen agrupados sin categoría, esto se debe a que los datos que se importaron, no se encuentra la carrera a la que pertenecen, para solucionar este problema se tiene que ingresar a cada uno de los documentos, agregando la carrera a la que pertenecen y los datos obligatorios.

Exportación de Asesores

La exportación de la información de los asesores se hace a través un archivo de Excel, para poder realizar reportes que no están contemplados en el sistema y tengan control de la información. Esta acción solo la podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador"

Para Exportar Asesores, se debe elegir "Asesores" del menú, después en la barra de herramientas elegir el botón de "Exportar Datos", se desplegará una ventanita donde se podrá elegir el archivo (Se deberá crear previamente el archivo de Excel con el nombre que se crea conveniente) vea la figura 4.32.

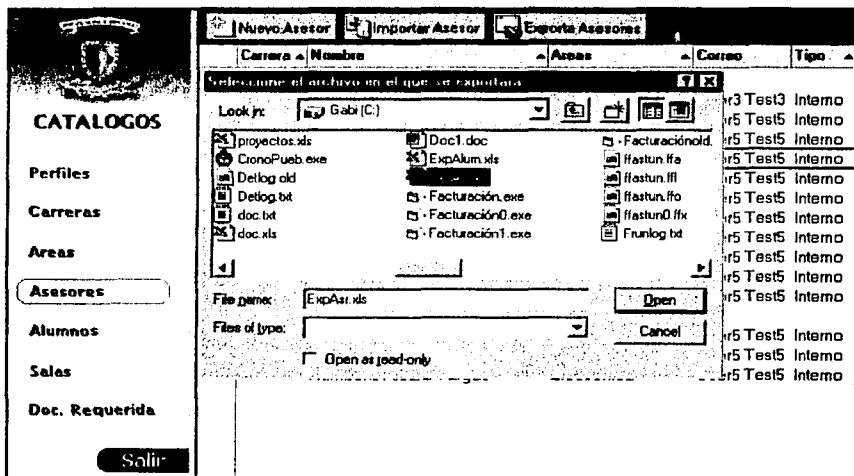


Figura 4.32. Selección de archivo para exportar

En este ejemplo se llama ExpAsr.xls, al oprimir "Open" y después de terminar el proceso se podrá consultar el archivo de Excel con los datos nuevos.

Asesores Sobre Web

Al oprimir la opción de "Asesores" del menú de "Catálogos" se desplegarán todos los Asesores que se hayan dado de alta, como se muestra en la figura 4.33. Estos pueden ser accedidos pero ninguno podrá ser modificado. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguientes 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar: Buscar Nueva búsqueda

Asesor	Carrera en las que Imparte Clases	Asesoramiento en el Área	Formo
<u>Adolfo Almazan Jaramillo</u>	ICO	Redes por TCP/IP	User3 Test3
<u>Carmen María Herrera Reyes</u>	ICO, IME	Robótica, Humanidades como Sem	User5 Test5
<u>Ernesto Pañaloza Romero</u>	ICO	Creación de Sistemas	User5 Test5
<u>Flor</u>	ICO	Sistemas	User4 Test4
<u>Graciela Mendez</u>	ICO, IME	Dinámica de Sistemas	User5 Test5
<u>Hugo Portilla</u>	ICO	Análisis de Sistemas/costos	User6 Test6
<u>Humberto Alcalá Vargas</u>	ICO, IME	Circuitos Electrónicos	User5 Test5
<u>Jesús Díaz Barriga</u>	ICO	Análisis de Sistemas/costos	User1 Test1
<u>Juan Manuel Quintero Cervantes</u>	ICO, IME	Creación de MicroProcesadores o	User6 Test6
<u>Juan Perez</u>	IME	Dinámica de Sistemas	User1 Test1
<u>Luis Flores</u>	ICO	Creación de Fractales	User5 Test5
<u>Matilde Colunga</u>	ICO, IME	Humanidades como Seminario	User1 Test1

Mostrando: 12 coincidencias (1 - 12) de 13

Figura 4.33. Vista de Asesores por cliente Web

Cuando se accesa a un documento se puede ver los siguientes datos: Nombre y correo electrónico del Asesor, pero además se listan las Áreas y Carreras que puede asesorar, vea la figura 4.34. Como se mencionaba anteriormente estos documentos solo son de consulta nadie los puede modificar.

Asesor: Humberto Alcalá Vargas

Autor:	Gabriela Ordaz/Desarrollo506	Fecha Creación:	18/01/2002 06:34:19 PM
<hr/>			
Nombre	Humberto Alcalá Vargas		
Correo	User5 Test5		
Áreas donde puede Asesorar	Electrónica - Circuitos Electrónicos	ICO-Ingeniería en Computación; IME-Ingeniería Mecánica Eléctrica	

Figura 4.34. Documento de Asesores por cliente Web



4.2.1.6. Alumnos

En este Catálogo se encuentran registrados todos los Alumnos del plantel que estén actualmente cursando la Carrera y los que ya terminaron, los Alumnos que estén registrados (como Alumnos o Titulados) podrán crear Solicitudes para el Proceso de Titulación y al hacerlo se heredarán automáticamente los datos de Catálogos a Solicitud, cuando la Solicitud termine y se envíe a Histórico también se actualizarán nuevamente estos datos y se cambiará el tipo de Alumno de Pasante o Alumno a Titulado.

Descripción del Documento de Alumnos

El documento se divide en dos partes, datos generales y académicos, la figura 4.35 muestra la parte de datos generales.

Datos Generales		
Nombre	r	1
Núm de Cuenta (Usuario)	r	2
Fecha Nacimiento (Contraseña) [DDMMAAAA]	r	3
Nacionalidad	r	4
Sexo	<input checked="" type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino	5
Dirección	r	6
Teléfono	r	7
Correo	r	8

Figura 4.35. Documento de Alumnos

- 1. Nombre.** Primero se pondrá el apellido paterno, materno y nombre(s), el dato es obligatorio.
- 2. Núm. De Cuenta (Usuario).** Se utiliza el formato de nueve dígitos para el número de cuenta, si el dato solo tiene ocho dígitos habría que agregarle un cero a la izquierda, este dato lo utilizará el alumno para Ingresar al sistema por web por lo tanto es obligatorio.
- 3. Fecha de Nacimiento (Contraseña).** El formato que se esta utilizando es de dos dígitos para el día, dos para el mes y cuatro para el año, sin dejar espacios ni poner diagonales, este dato se utiliza como clave para que el alumno entre al sistema por web, es obligatorio llenarlo.
- 4. Nacionalidad.** No es obligatorio poner este dato pero es bueno contar con esta información.
- 5. Sexo** (Femenino o Masculino)
- 6. Dirección.** Se tiene que Ingresar la dirección del alumno, no es obligatorio ponerlo.
- 7. Teléfono.** Si el alumno cuenta con algún número telefónico hay que Ingresarlo no es obligatorio.
- 8. Correo.** Es importante que el alumno cuente con una cuenta de correo ya que a través de esta le llegará la información del proceso de titulación.



La segunda parte del documento son los datos académicos, la figura 4.36 muestra estos datos.

Datos Académicos		
Plantel	<input type="checkbox"/> J	9
Carrera	<input type="checkbox"/> J	10
Tipo de Alumno	<input type="radio"/> Activo <input checked="" type="radio"/> Pasante <input type="radio"/> Titulado	11
Primer año Inscripción	<input type="checkbox"/> J	12
Último año de Inscripción	<input type="checkbox"/> J	13
Año de Inicio de Generación	<input type="checkbox"/> J	14
Año Final de Generación	<input type="checkbox"/> J	15
Plan	<input type="checkbox"/> J	16
D	<input type="checkbox"/> J	17
Sis	<input type="checkbox"/> J	18
Ting	<input type="checkbox"/> J	19
Exa	<input type="checkbox"/> J	20
Art22	<input type="checkbox"/> J	21
Hi	<input type="checkbox"/> J	22

Figura 4.36. Datos académicos de alumnos

9. Plantel. El sistema esta pensado para que se pueda implementar en otros planteles, aquí se ingresara ENEP Aragón.

10. Carrera. Hay que elegir de la lista la Carrera a la que pertenece el Alumno, es obligatorio ponerla

11. Tipo de Alumno. Tipo de Alumno, es un dato importante ya que se requiere para poder hacer Solicitudes de Titulación).

12. Primer año Inscripción. Se ingresaran cuatro dígitos para dar la fecha en la que se inscribió el Alumno, es un dato obligatorio.

13. Último año Inscripción. Al igual que el dato anterior es de cuatro dígitos y para el año final de inscripción, no es obligatorio ponerlo.

14. Año de inicio de Generación. Se ingresarán cuatro dígitos para dar la fecha de inicio de generación en del alumno, es un dato obligatorio.

15. Año Final de generación. Al igual que el dato anterior es de cuatro dígitos y el para el año final de Generación, no es obligatorio ponerlo.

16,17,18,19,20,21 y 22. Son datos que requiere Servicios Escolares, esto con la finalidad de estandarizar las bases de datos.



Mantenimiento de Alumnos

Consiste básicamente en crear nuevos Alumnos que ingresan al plantel cada año, modificarlos y eliminar aquellos que ya no sean necesarios vea la figura 4.37. Estas acciones solo las podrán hacer los usuarios que tengan el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador".

Carrera	Tipo	Nombre	# Cuenta	Correo	Teléfono
▼ Activo					
		Arturo Ruiz	000000010	User4 Test4	
		Maria Eugenia Alcalá	000000007	User4 Test4	
		Mayra Mendoza	000000006	User4 Test4	
		Roberto Teillez	000000008	User4 Test4	
		Virginia Olmos	000000009	User4 Test4	
▼ Pasante					
		Agustín Lopez	000000001	User4 Test4	223-323-23
		Cesar Morales	000000023	Gabriela Ordaz	
		Edgar Morales Palafox	092095300	Edgar Morales	044-23-23-
		Elizabeth Rodriguez	000000015	User4 Test4	45-567-342
		Gabriela Ordaz Villegas	092053108	Gabriela Ordaz	5986-2739
		Joaquina Perez	000000014	User4 Test4	45-567-342
		Juan Manuel Arellano	000000004	User4 Test4	223-323-23
		Karaly Casillo	000000005	User4 Test4	223-323-23
		Leticia González	000000003	User4 Test4	223-323-23
		Luis Angel López	000000012	User4 Test4	45-567-342
		Marco Palafox	000000024	Gabriela Ordaz	
		María Molina	000000025	Gabriela Ordaz	
		Raúl Lopez	000000002	User4 Test4	223-323-23
		Rosario Salgado	000000013	User4 Test4	45-567-342

Figura 4.37. Vista de Alumnos

¿Cómo crear un Alumno?

Al seleccionar "Alumnos" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todos los Alumnos que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nuevo Alumno", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Alumno que se llenará como se mostró en Descripción.

¿Cómo modificar los datos de un Alumno?

Al seleccionar "Alumnos" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta previamente, para modificar un Alumno bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre el que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información del Alumno, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".



¿Cómo borrar un documento de Alumnos?

Para eliminar un Alumno se deberá seleccionar "Alumnos" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas los Alumnos que se hayan dado de alta previamente, después se deberá seleccionar el Alumno y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.

Importar Alumnos

La información se importa de un archivo de Excel, con los datos que maneja actualmente Servicios Escolares para el control de los Alumnos, vea la figura 4.38. La importación solo la podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	NOMBRE	CUENTA	D	PLANTEL	CARR	PLAN	GEN	NAC	SIS	TING	EXA	ART22	HI	SEXO
2	AARON AQUINO JOSE LUIS	0941323	7	411	110	0082	1997	1	ESC	54	20042	19991	M	
3	ABREU GONZALEZ MARIA BRENDA	0981205	1	411	110	0082	1999	1	ESC	54	20072	20003	F	
4	ABREU LOZANO FERNANDO	0913623	8	411	110	0082	1994	1	ESC	54	20012	19982	M	
5	ABUNDEZ GARCIA ULISES	0881168	0	411	110	0082	1991	1	ESC	54	19982	19991	M	
6	ABUNDIZ ELIZARRARAZ DAVID	0936545	3	411	110	0082	1993	1	ESC	56	20002	19971	M	
7	ACEVEDO AGUILAR GLORIA	0923609	4	411	110	0082	1995	1	ESC	54	20032	19992	F	

Figura 4.38. Ejemplo de archivo para importación

La figura 4.39 muestra como importar esta información.

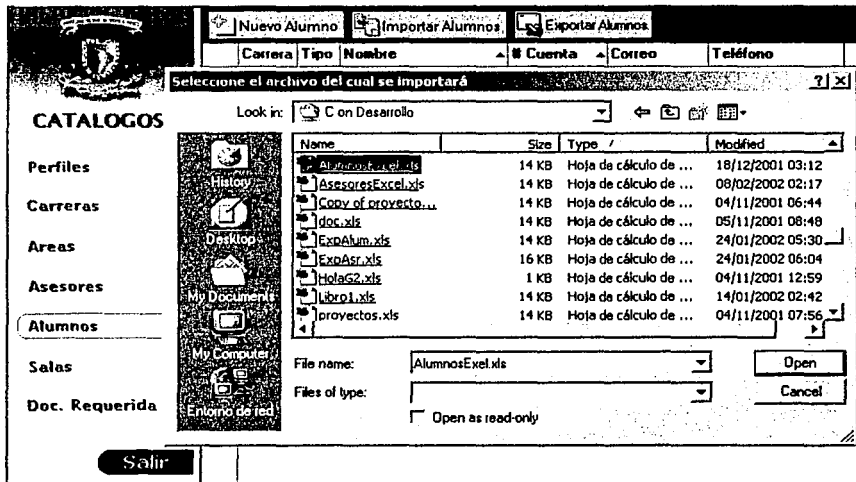


Figura 4.39. Selección de archivo para la exportación de alumnos



En el marco derecho, parte superior se encuentra la barra de herramientas, al hacer clic sobre el botón de "Importar Alumnos", se mostrará una ventana, en la cual se debe seleccionar el archivo de Excel de donde queremos extraer la información, para este ejemplo el archivo se llama AlumnosExcel.xls, pasarán algunos segundos para hacer el proceso y a continuación los datos se desplegarán como se muestra en la figura 4.40.

Carrera	Tipo	Nombre	Cuenta	Consejo	Teléfono
▼ Ingeniería en Computación					
▼ Activo					
		Arturo Ruiz	000000010	User4 Test4	
		María Eugenia Alcalá	000000007	User4 Test4	
		Mayra Mendoza	000000006	User4 Test4	
		Roberto Tellez	000000008	User4 Test4	
		Virginia Olmos	000000009	User4 Test4	
▶ Pasante					
▶ Titulado					
▼ (Not Categorized)					
▼ No definido					
		AARON AQUINO JOSI	09413239		
		ABREU GONZALEZ M	09612056		
		ABREU LOZANO FER	09136230		
		ABUNDEZ GARCIA UI	08811682		
		ABUNDIZ ELIZARRAF	09365453		
		ACEVEDO AGUILAR C	09236097		

Figura 4.40. Vista de Alumnos después de la exportación

Como podemos darnos cuenta los datos de la importación aparecen agrupados sin categoría, esto se debe a que en los datos que se importaron, no se encuentra la carrera a la que pertenecen ni el tipo de alumnos, para solucionar este problema se tiene que ingresar a cada uno de los documentos, agregando la carrera a la que pertenecen, tipo de alumno y los datos obligatorios, para acceder al documento primero hay que posicionarse sobre el alumno y hacer doble clic, los alumnos que ya existen en el sistema y se encuentran en el archivo de Excel ya no serán tomados en cuenta.

Exportación de Alumnos

La exportación de la información de los alumnos se hace a través un archivo de Excel, esto con la finalidad de realizar reportes que no están contemplados en el sistema y tengan control de la información, vea la figura 4.41. Esta acción solo la podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador".

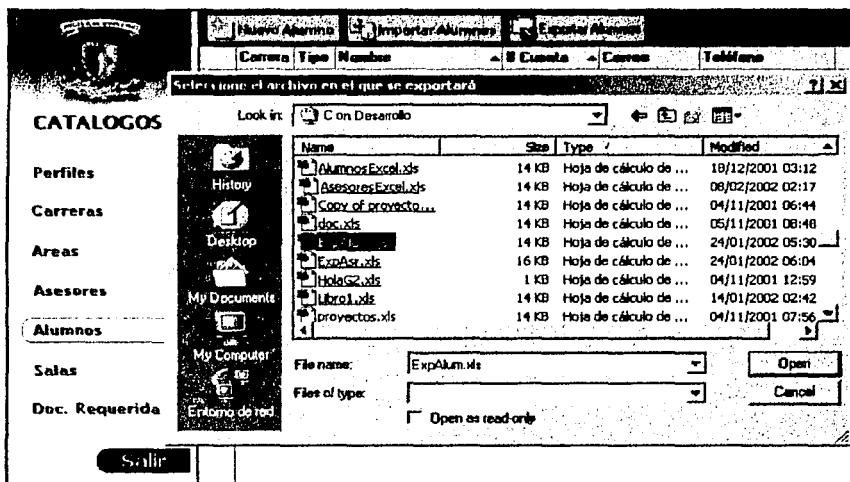


Figura 4.41. Selección de archivos para exportar datos de alumnos

Primero se crea un archivo de Excel con el nombre que se crea conveniente, en este ejemplo se llama ExpAlum.xls, después se hace clic en el botón de "Exporta Alumnos", a continuación aparece una ventana para seleccionar el archivo donde se dejara la información, elija el archivo de Excel que creo, por ultimo abra el archivo de Excel y este ya contendrá la información.

4.2.1.7. Salas

Descripción del documento

Contiene la información de las salas con las que cuenta el plantel para la realización de Exámenes Profesionales, la figura 4.42 muestra los datos del documento de sala.

Clave	f, j	1
Nombre de la sala	f, j	2
Responsable	f, j, =	3
Ubicación	f, j	4

Figura 4.42. Documento de Salas

1. Clave. Mediante este dato se distinguirá cada una de las salas, no se puede repetir y es obligatorio ponerlo.

2. Nombre de la Salas. Se debe ingresar el nombre de la sala, es un dato obligatorio.



3. Responsable. Hay dos formas de introducir este dato una es manualmente y la otra mediante una lista de usuarios de Notes como se muestra en la figura 4.43.

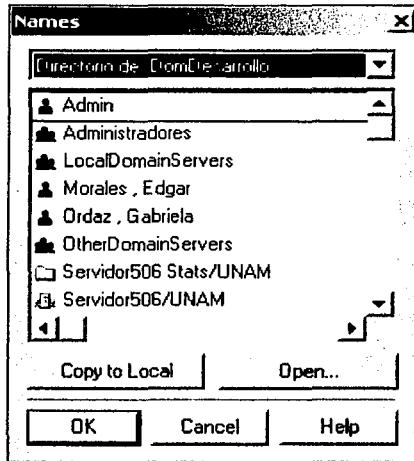


Figura 4.43. Selección de persona o grupo de personas responsables de la Sala

4. Ubicación. Debe ponerse la ubicación de la sala, para que las personas que acompañen al Tesista el día del examen profesional, sepan como llegar.

Mantenimiento a Salas

Consiste básicamente en crear nuevas Salas, modificarlas y eliminar aquellas que ya no sean necesarios, vea la figura 4.44. Estas actividades solo las podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Servicios Escolares" o "Administrador".

Clave	Nombre	Responsable
01	Jose Vasconcelos	Pedro Leal
02	Jesús Reyes Hereloe	Joaquin Rodríguez

Figura 4.44. Vista de Salas

¿Cómo crear una Sala?

Al seleccionar "Salas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Salas que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nueva Sala", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Sala que se llenará como se mostró en Descripción.

¿Cómo modificar los datos de una Sala?

Al seleccionar "Salas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Salas que se hayan dado de alta previamente, para modificar una Sala bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre la que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información de la Sala, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".

¿Cómo borrar un documento de Salas?

Para eliminar una Sala se deberá seleccionar "Salas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Salas que se hayan dado de alta previamente, después se deberá seleccionar la Sala y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.



4.2.1.8. Documentación Requerida

Descripción del documento

La figura 4.45 muestra el formulario para la documentación requerida

Nombre del documento	<input type="text"/>	1
Carreras a las que aplica	<input type="text"/>	2
Observaciones	<input type="text"/>	3

Figura 4.45. Ejemplo de Documentación Requerida

A continuación se muestran los datos que componen los documentos Requeridos.

- 1. Nombre del documento.** Se introduce el nombre de l documento que se requiere para la titulación, es obligatorio poner este dato.
- 2. Carreras a las que aplica.** Se deberá seleccionar de la lista que se muestra en la figura 4.46 la(s) Carrera(s) para las cuales el documento es un requisito para titularse, es obligatorio poner el dato.

Select Keywords

Keywords

- DER-Derecho
- ICO-Ingeniería en Computación
- IME-Ingeniería Mecánica Eléctri

OK

Cancel

Figura 4.46. Selección de la Carrera a la que aplica

- 3. Observaciones.** Si se tienen observaciones acerca de documento aquí se ponen, es un dato no obligatorio.

Mantenimiento a Documentación Requerida

Consiste básicamente en crear nuevos Documentos que se necesitan para la titulación de las distintas carreras, modificarlos y eliminar aquellos que ya nos sean necesarios vea la

figura 4.47. Estas acciones solo las podrán hacer los usuarios que tenga el Rol de "Jefe de Carrera", "Servicios Escolares" o "Administrador".

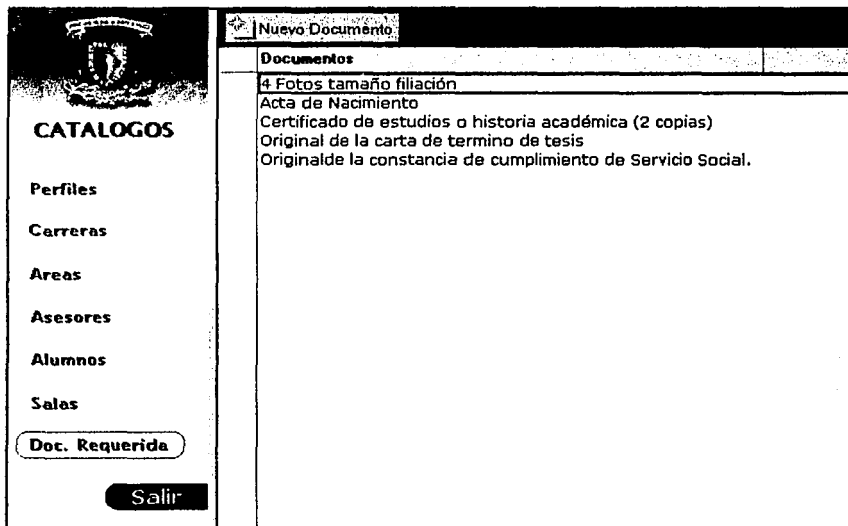


Figura 4.47. Vista de Documentación Requerida

¿Cómo crear un Documento Requerido?

Al seleccionar "Documentos Requeridos" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todos los Documentos Requeridos que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nuevo Documento Requerido", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Documento Requerido que se llenará como se mostró en Descripción

¿Cómo modificar los datos de un Documento Requerido?

Al seleccionar "Documentos Requeridos" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta previamente, para modificar un Documento Requerido bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre el que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información del Documento Requerido, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".

¿Cómo borrar un documento de Documento Requeridos?

Para eliminar un Documento Requerido se deberá seleccionar "Documentos Requeridos" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas los Documento Requeridos que se hayan dado de alta previamente, después se deberá



seleccionar el Documento Requerido y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.

4.2.1.9. Procesos Programados

Los agentes (Procesos) son programas autónomos que llevan a cabo una tarea específica en una o más bases de datos. Los agentes constituyen el tipo de automatización más flexible, ya que:

- Pueden ejecutarse en primer plano cuando lo deseen los usuarios, o hacerlo automáticamente en segundo plano como agentes programados.
- No están asociados a ningún elemento de diseño concreto.
- Se pueden ejecutar en un servidor determinado, en varios servidores, en estaciones de trabajo o en Web.
- Pueden ejecutar otros agentes.
- Pueden ser fácilmente distribuidos, puesto que se pueden replicar.
- Pueden ser personales o compartidos.
- Un agente personal es creado y ejecutado por el mismo usuario. Ningún otro usuario puede ejecutar un agente personal.
- Un agente compartido es creado por un usuario y lo pueden ejecutar otros.
- Se puede configurar un agente para ejecutarlo manualmente, en función de una determinada actividad en una base de datos, o programarlo.

La tabla 4.10 muestra la frecuencia de ejecución automática de un agente.

Opción de ejecución	Uso
Varias veces al día según lo programado Es posible seleccionar en qué servidor debe ejecutarse.	Para bases de datos de mucha prioridad, como aquellas que sean de vital importancia en un proceso empresarial, o para bases de datos que se replican varias veces al día, como pueden ser las aplicaciones relacionadas con el flujo de trabajo que transfieren documentos para su aprobación. Debe tenerse en cuenta que si se programan ejecuciones muy frecuentes (por ejemplo, cada 5 minutos), el rendimiento del servidor puede verse afectado. No está disponible en Web.
Una vez cada hora según lo programado Es posible seleccionar en qué servidor debe ejecutarse.	Para bases de datos de mucha prioridad, como las descritas para Varias veces al día según lo programado . No está disponible en Web.
Una vez al día según lo programado Es posible seleccionar en qué servidor debe ejecutarse.	Para actividades que sean importantes, pero que no originen retrasos si se realizan una sola vez al día. Ejemplos pueden ser el envío de noticias o la generación de asignaciones de poca prioridad. No está disponible en Web.
Una vez a la semana según lo programado Es posible seleccionar en qué servidor debe ejecutarse.	Para tareas rutinarias. Ejemplos pueden ser la generación de informes de resumen y el envío de avisos. No está disponible en Web.
Una vez al mes según lo programado	Para tareas de mantenimiento de poca prioridad. Ejemplos pueden ser el archivo de documentos y la distribución de

Es posible seleccionar en qué servidor debe ejecutarse.	boletines de la empresa. No está disponible en Web.
Sin programación	Para agentes que se desea no ejecutar en determinadas circunstancias. Por ejemplo, es posible utilizar esta opción con los agentes que no se ejecuten en Web o con los agentes ejecutados a su vez por otros agentes.

Tabla 4.10. Opciones de ejecución automática para agentes

Selección del lugar donde se ejecutará el agente programado

Cuando se hace clic en **Programar** para programar un agente, también se puede seleccionar el lugar en el que se desea ejecutar:

Local, en la lista **Ejecutar en:** Se ejecuta sólo en la estación de trabajo actual. Si se selecciona **Local**, Notes normalmente no comprueba las restricciones de seguridad cuando se ejecuta el agente.

Cualquier servidor, en la lista **Ejecutar en:** el agente se ejecuta en cualquier servidor en el que esté disponible. Sólo se ejecuta en el servidor que se haya seleccionado de la lista de servidores disponibles.

Seleccionarlo al ejecutar el agente: se pide a los usuarios que seleccionen un servidor cuando se activa el agente. Esta opción puede resultar de utilidad para la distribución de agentes en aplicaciones ya finalizadas.

La figura 4.48 muestra como programar la ejecución de un agente.

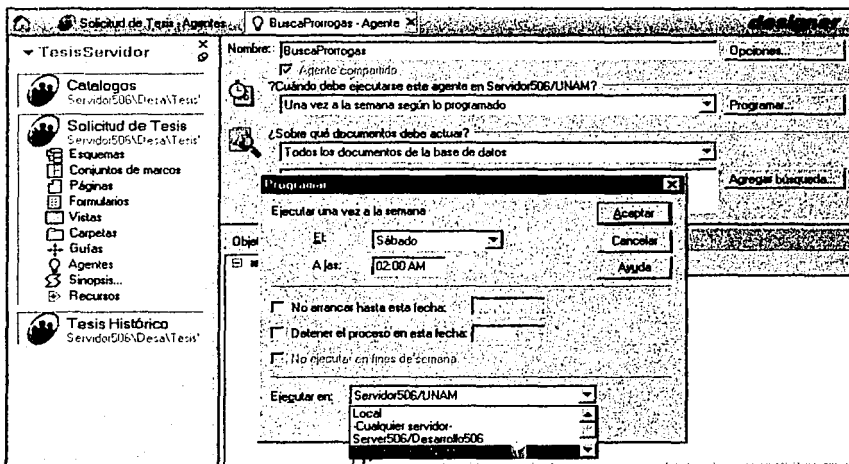


Figura 4.48. Selección de frecuencia de ejecución de un agente programado



Se sugiere para cada Proceso Programado un tiempo determinado, pero si el Administrador decidiera modificarlo lo puede hacer según las nuevas necesidades.

Los Procesos Programados de este Sistema son:

- Actualización de Datos del Tesista
- Notificación de próximo Vencimiento y Vencimiento de Tiempo para Término de Tesis
- Eliminación de Solicitudes Vencidas con Prórrogas
- Envío de Tesis Terminadas a Histórico
- Eliminación de Temas Cancelados

Actualización de Datos del Tesista

Este Proceso se encarga de actualizar los datos del Tesista en su documento de Alumno que se encuentra en Catálogos tomando los nuevos datos de la Solicitud de Titulación, esto con la finalidad de que el Catálogo este actualizado y se puedan consultar los últimos datos del alumno ahí.

Los datos que se actualizan son:

- Carrera.
- Año de Ingreso y Egreso de la Carrera.
- Año de Inicio y Término de Generación (El Asignado y esperado por la UNAM).
- Dirección.
- Teléfono.
- Correo Electrónico.

En caso de que la Solicitud sea conjunta se actualizarán los datos de ambos Tesistas.

El Proceso se ejecutará sobre las Solicitudes de Titulación que estén en el estado: 04. Recepción de Documentos por Sria Académica y se recomienda que sea ejecutada una vez al día, esto puede ser a las 21:00 hrs. o después ya que es cuando habrá menos concurrencia. El Proceso se llama: ActualizaDatosTesista.

Notificación de próximo Vencimiento de Tiempo para Término de Tesis.

Este Proceso se encarga de verificar que las Solicitudes de Titulación que estén en estado "08. Desarrollo", no se excedan el tiempo permitido para el Término de su Tesis, esto es, un año de manera normal o un año y medio a dos si tiene prórroga se toma como base la Fecha de Registro que da Secretaría Académica.

Si la fecha de término de prórroga esta próxima (faltando dos meses o menos) el Sistema cada semana (o el tiempo que se programe el Proceso) le enviará una notificación vía correo electrónico al Tesista recordándole la Fecha en que vence su plazo.

El Proceso se ejecutará sobre las Solicitudes de Titulación que estén en el estado: 08. Desarrollo y se recomienda que sea ejecutada una vez a la semana, esto puede ser un sábado a las 8:00 hrs. El Proceso se llama: NotificaProxVenc



Vencimiento de Tiempo para Término de Tesis

Este Proceso se encarga de verificar que las Solicitudes de Titulación que estén en estado de: 08. Desarrollo, no exceda el tiempo permitido para el Término de su Tesis, esto es, un año de manera normal o un año y medio a dos si tiene prórroga se toma como base la Fecha de Registro que da Secretaría Académica.

Si la fecha de término es igual o menor a la fecha en que se ejecuta el Proceso entonces la Solicitud cambiará al estado de: 21. Vencida, aquí el Tesista no podrá Terminar su Tesis hasta después de que solicite y le sea aceptada una Prórroga.

El Proceso se ejecutará sobre las Solicitudes de Titulación que estén en el Estado: 08. Desarrollo y se recomienda que sea ejecutada una vez al día, esto puede ser a las 22:00 hrs. O después (antes de las 24:00 hrs.) Ya que es cuando habrá menos concurrencia. El Proceso se llama: BuscaSolTiempoVencido.

Eliminación de Solicitudes Vencidas

Este Proceso se encarga de borrar las Solicitudes que tengan el estado " 21. Vencida" pero que además ya no tenga oportunidad de solicitar una prórroga (o una segunda prórroga en casos muy especiales), esto es que, la fecha de Registro de Tesis ya haya pasado de dos años (que es lo máximo tiempo para concluir incluyendo dos prórrogas). Esto con la finalidad que el Tesista no pueda inicializar otro proceso de Titulación.

El Proceso se ejecutará sobre las Solicitudes de Titulación que estén en el estado "21 Vencida" y se recomienda que sea ejecutada una vez a la semana los sábados y puede ser a las 9:00 hrs. o después.

Envío de Tesis Terminadas a Histórico

Este Proceso se encarga de enviar las Solicitudes que tengan el estado "19. Terminada" a la Base de Datos de Tesis. En lo posterior cuando se desee ver estas Solicitudes se deberán buscar en el menú de Tesis ya que es ahí donde se almacenan.

El Proceso se ejecutará sobre las Solicitudes de Titulación que estén en el estado "19. Terminada" y se recomienda que sea ejecutada diariamente a las 22:00 hrs. o después, con la finalidad de no saturar los procesamientos del servidor en el día y mantener actualizada la información de las estadísticas

Eliminación de Temas Cancelados

Los Temas que son propuestos por los Tesistas o los Asesores tienen que ser autorizados por el Jefe de Carrera, los Temas que el Jefe de Carrera considere que no cumplen con las normas los podrá cancelar, los Temas cancelados serán eliminados de manera automática de la Base de Datos una vez al mes, teniendo así una Base de Datos depurada.



4.2.2. Módulo de Solicitudes de Titulación

La Base de Datos de Solicitudes se divide en:

- Solicitudes de Trámite de Titulación. Aquí se encuentran las Solicitudes de Tesis que los alumnos están elaborando además se puede conocer en que parte del proceso de Titulación se encuentra.
- Solicitudes de Cambios.
- Solicitudes de Titulación.
- Temas de Tesis. Son propuestas de los Asesores y Tesistas que terminaron su Tesis con temas en los que no profundizó, estos son revisados previamente por el Jefe de Carrera y una vez aprobado se pone a disposición de los Asesores y Alumnos.

4.2.2.1. Solicitudes de Titulación

Las Solicitudes son la parte esencial del Sistema, ya que es aquí donde los Pasantes podrá crear una Solicitud de Trámite de Titulación de manera electrónica y darle seguimiento.

La Solicitud tiene un Flujo de Trabajo el cual inicia desde que el Pasante crea la Solicitud para la aprobación del Tema hasta la asignación de la calificación de Examen Profesional esta Solicitud será enviada vía correo electrónico al Jefe de Carrera para que de su aprobación y obtener así su firma electrónica, después será enviada a los Asesores y sucesivamente a todas las personas y departamento relacionados con el trámite de titulación, el Flujo de Trabajo esta dividido principalmente en tres partes las cuales son Solicitud de Tema, Término de Trabajo y Examen Profesional.

Todas las Solicitudes tienen una Flujo de Trabajo específico que consta de 21 pasos:

01. En Definición.
02. Revisión del Jefe de Carrera.
03. Aceptación del Asesor.
04. Recepción de Documentos por Sria Académica.
05. Revisión de Estudios de la Carrera por Servicios Escolares.
06. Registro de Tesis.
07. Asignación de Revisores.
08. Desarrollo.
09. VoBo del Término de Tesis por Asesor.
10. Votos Aprobatorios de los Revisores.
11. VoBo del Término de Tesis por Jefe de Carrera.
12. Revisión Documental por Servicios Escolares.
13. Elaboración del Jurado por el Jefe de Carrera.
14. Autorización de Impresión de Tesis por Secretaría Académica.
15. Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares.
16. Aceptación de Fecha de Examen Profesional por Jurado.
17. Confirmación de Fecha de Examen Profesional por Tesista.
18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera.
19. Terminada.
20. Examen Profesional Cancelado.
21. Vencida.

Como se mencionaba anteriormente las Solicitudes constan de 21 estados, en cada uno de ellos solo la persona responsable podrá tener acceso a la sección respectiva, todas las demás personas podrán consultar el documento pero sin modificarlo.

Al realizarse un cambio de estado el Sistema le envía una notificación vía correo electrónico al siguiente responsable, por lo que es muy necesario que los correos electrónicos sean escritos correctamente para que las notificaciones puedan ser entregadas (Este proceso lo hace en cada uno de los estados de manera automática).

01. En Definición.

Una Solicitud puede estar en este estado por dos razones las cuales son: cuando el Pasante desea crear una Solicitud de Trámite de Titulación o cuando la Solicitud ha sido enviada a revisión. El responsable de esta sección es el Tesista.

Cuando el Pasante desea crear una Solicitud de Trámite de Titulación es importante mencionar que se deberá guardar un respaldo de los archivos que sean anexados ya que si la Solicitud llegará a ser regresada a revisión, los anexos serán borrados.

Para crear un nueva Solicitud se deberá de seleccionar la opción de "MI Solicitud" en el menú de "Solicitudes" vea la figura 4.49, al seleccionarla se desplegará una nueva pantalla en la que se muestra la sección de Datos Generales.



Figura 4.49. Menú de Solicitudes para cliente Web

La nueva pantalla consta de Datos Generales que a su vez se compone de:

- Datos del Tesista, aquí se definen los datos tales como, generación, años de Ingreso y egreso real, dirección, teléfono, etc.
- Tipo de Tesis. Se define de que tipo será la Tesis, ya que esta puede ser individual o conjunta, en caso de ser conjunta se deberán llenar los datos del segundo Tesista, el nombre del segundo Tesista solo podrá ser seccionado del Catálogo de Alumnos, no podrá introducirse ninguna otra persona como se muestra en la figura 4.50.
- Datos de la Tesis. Aquí se introducen los datos de Tesis como son: Nombre de la Tesis, Área, Asesor los nombres de Asesores solo podrán ser tomados del Catálogo de Asesores, Archivos Adjuntos, esta acción se puede realizar mediante el botón de "Examinar...", para borrar algún archivo ya introducido será mediante el botón de "Borrar" que se encuentra en la parte posterior del botón de "Examinar..." es muy importante que el Tesista tenga respaldo de los archivos que Adjunte ya que si la Solicitud fuera rechazada los archivos son eliminados, además en la Solicitud también se define si la Tesis tendrá un Asesor Externo, de ser así se deberán introducir los datos de este lo más completos posibles para que el Jefe de Carrera pueda dárselo de alta en el Catálogo de Asesores.



Datos Generales			
Datos del Tesisista			
Nombre	Gabriela Ordaz Villegas	Número de Cuenta	092053108
Carrera	Ingeniería en Computación	Escuela	ENEP Aragón
Año de Ingreso a la Licenciatura	1995	Año de Egreso de la Licenciatura	1999
Año de Inicio de Generación	1995	Año de Termino de Generación	1999
Teléfono	5986-2739	Correo Electrónico	Gabriela Ordaz
Dirección	Calle Juan Escutía Mz. 235 Lt.8 Dario Martinez Palacios		
Tipo de la Tesis	<input type="radio"/> Individual <input checked="" type="radio"/> Conjunta		
Datos del Segundo Tesisista			
Nombre	Edgar Morales Palafox	Número de Cuenta	092095300
Carrera	Ingeniería en Computación	Escuela	ENEP Aragón
Año de Ingreso a la Licenciatura	1995	Año de Egreso de la Licenciatura	1999
Año de Inicio de Generación	1995	Año de Termino de Generación	1999
Teléfono	54-45-45-45	Correo Electrónico	Edgar Morales
Dirección			
Datos de la Tesis			
Nombre de la Tesis	Sistema Electrónico de Titulación para la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón		
Area de la Tesis	Sistemas		
Tipo de Asesor	<input type="radio"/> Interno <input type="radio"/> Externo <input checked="" type="radio"/> Interno y externo		
Nombre del Asesor Interno	Ernesto Peñalazo Romero		
Correo del Asesor Interno	User5 Test5		
Nombre del Asesor Externo	Elena Villegas		
Teléfono del Asesor	54-45-45-67	Correo del Asesor	User6 Test6
Anexas tus Archivos:	Browse... Barra		
Por favor Introduce los Archivos de la Introducción, Temario de tu Tesis y Curriculum de Asesor solo en caso de ser Externo. (Importante: Conserva una copia de los archivos que anexes ya que en caso de ser rechazada la solicitud serán eliminados)			
Solo dar			

Figura 4.50. Solicitud de Titulación



La segunda razón por la cual una solicitud tiene el estado de "01. En Definición" es cuando la Solicitud ha sido enviada a Revisión. Esto ocurre cuando el Jefe de Carrera o el Asesor regresa la solicitud a revisión por algún motivo, entonces el Tesista podrá hacer todas las modificaciones pertinentes y enviar nuevamente la Solicitud. En la figura 4.51 se muestra una Solicitud que fue Rechazada por el Administrador que representó al Asesor, como se puede observar el Tesista no puede modificar las secciones correspondientes al Jefe de Carrera ni la del Asesor, ambas puede consultarlas para ver el motivo del rechazo y la fecha.

Tipo de Asesor Interno Externo Interno y externo

Nombre del Asesor Interno Ernesto Peñaloza Romero

Correo del Asesor Interno User5 Test5

Nombre del Asesor Externo Elena Villegas

Teléfono del Asesor 54-45-45-67 Correo del Asesor User6 Test6

Anexa tus Archivos

Archivos:

Por favor Introduce los Archivos de la Introducción, Temario de tu Tesis y Curriculum de Asesor solo en caso de ser Externo. (Importante: Conserva una copia de los archivos que anexes ya que en caso de ser rechazada la solicitud serán eliminados)

Revisión del Tema por Jefe de Carrera

Observaciones:

Firmado por: Jesús Díaz Barriga 11/02/2002 11:17 PM

Aceptación del Asesor

Observaciones: observaciones

Firmado por: Elena Villegas 11/02/2002 11:20:53 PM
Ernesto Peñaloza Romero 11/02/2002 11:30:37 PM

Figura 4.51. Solicitud de Titulación rechazada por uno de los Asesores

En ambos casos después de crear o modificar los datos y Solicitar revisión, la Solicitud será enviada al Jefe de Carrera vía correo electrónico y el estado de la Solicitud cambiará a "02. Revisión del Jefe de Carrera"



02. Revisión del Jefe de Carrera.

El Responsable de esta sección es el Jefe de Carrera y podrá Aceptar o Regresar a Revisión la Solicitud.

Si el Tesista elige un Asesor Externo el Jefe de Carrera tendrá que dar de alta al Asesor en el Catálogo de Asesores para poder aceptar dicha Solicitud. La figura 4.52 muestra la ventana de validación para indicar que el Tesista eligió un Asesor Externo y este no ha sido dado de alta en el catálogo de Asesores.

The screenshot shows a web application window with the following content:

- Header information: Nombre del Asesor Externo: Elena Villegas; Teléfono del Asesor: 58-79-27-39; Correo del Asesor: Gabriela Ordaz.
- A warning message box from Microsoft Internet Explorer: "Antes de Autorizar la Solicitud deberá de tener el catálogo de Asesores con los datos del Asesor Externo". The box includes a warning icon and an "OK" button.
- A section labeled "Revisión:" with a redacted area below it.
- An "Observaciones:" field with a redacted area below it.
- A "Firmado por:" field with a redacted area below it.
- At the bottom right, there are two buttons: "Autorizar" and "Regresar a revisión".

Figura 4.52. Validación de Asesor Externo

Después de que el Jefe de Carrera haya dado de alta al Asesor Externo podrá autorizar la Solicitud y en ese momento la Solicitud será enviada al Asesor para la obtención de su firma electrónica y el estado de la Solicitud cambiará a "03. Aceptación del Asesor" vea la figura 4.53.

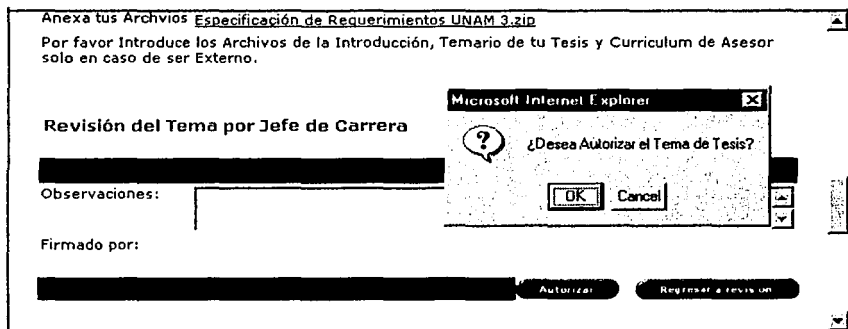


Figura 4.53. Confirmación de aceptación del Jefe de Carrera

En caso de que el Jefe de Carrera decida Regresar a Revisión la Solicitud deberá hacer sus comentarios para que el Tesista pueda adaptarlos a su Tema de Tesis, los comentarios son obligatorios ya que de lo contrario no podrá regresar a revisión la solicitud, vea la figura 4.54.

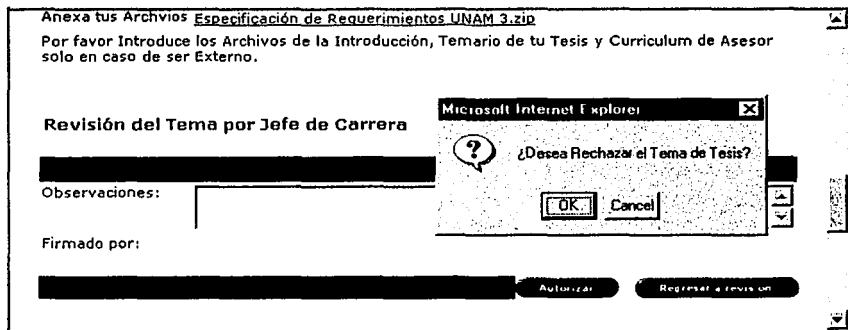


Figura 4.54. Confirmación de rechazo del Jefe de Carrera

03. Aceptación de Asesor

Después de que el Jefe de Carrera revise y Autorice la Solicitud se le pide al Asesor(es) lo mismo, que Autorice o Rechace dicha Solicitud, esto solo con la finalidad de obtener la firma electrónica de aceptación del Asesor, ya que de antemano sabemos que el Tesista lo ha convenido con él.



En caso de tener dos Asesores se requerirá la firma de los dos para cualquier trámite que desee el Tesista realizar en su proceso de Titulación.

En la figura 4.55 se aprecia que la "Revisión del Tema por el Jefe de Carrera" la realizó Jesús Díaz Barriga el 11 de Febrero del 2002 y en la segunda sección no hay firmas.

Revisión del Tema por Jefe de Carrera

Observaciones:

Firmado por: Jesús Díaz Barriga 11/02/2002 11:17 PM

Aceptación del Asesor

Observaciones:

Firmado por:

Autofirmar Regresar a inicio

Figura 4.55. Aceptación del Asesor

04. Recepción de Documentos por Secretaría Académica.

En este estado el responsable es Secretaría Académica, aquí se requerirá la presencia del Tesista para la entrega de documentación en Secretaría Académica y al recibir estos papeles Secretaría Académica le enviará una notificación a Servicios Escolares para que se haga la Revisión de Estudios.

Como se mencionaba anteriormente, cada sección tiene un responsable en un momento determinado, como muestra la figura 4.56, en este caso la Recepción de Documentos solo la puede hacer las personas que tengan el Rol de Secretaría Académica todas las demás personas solo podrán acceder a la sección y al documento en forma de lectura, que es similar de como se muestra la sección de "Aceptación del Tema" aquí solo podemos observar que Elena y Ernesto firmaron la sección pero nadie puede modificarla en este momento(ni ellos mismos).

Aceptación del Asesor

Observaciones:

Firmado por: Elena Villegas 11/02/2002 11:20:53 PM
Ernesto Peñaloza Romero 11/02/2002 11:30:37 PM

Recepción de Documentos por Secretaría Académica

Observaciones:

Firmado por:

Autenticar

Figura 4.56. Sección de Recepción de documentos

05. Revisión de Estudios de la Carrera por Servicios Escolares.

Después de que Secretaría Académica recibe la documentación, Servicios Escolares tiene dos opciones tramitar la revisión de estudios o enviarle una notificación al Tesista en caso de hacerle falta documentación.

En esta sección se lista la documentación requerida donde se puede seleccionar la documentación que es proporcionada por parte de Secretaría Académica que es quién recibe la documentación del Tesista directamente, vea la figura 4.57.



Firmado por: Usuario Tres 11/02/2002 11:50 PM

Revisión de Estudios de la Carrera por Servicios Escolares

Documentos 4 Fotos tamaño filiación Original de la carta de termino de tesis
 Acta de Nacimiento Original de la constancia de cumplimiento de Servicio Social.
 Certificado de estudios o historia academica (2 copias)

Observaciones:

Firmado por:

Figura 4.57. Sección de Revisión de Estudios de la Carrera

Cuando Servicios Escolares da por terminada la revisión de estudios la Solicitud regresa nuevamente a Secretaría Académica para el registro de Tesis.

06. Registro de Tesis por Secretaría Académica


Aquí Secretaría Académica asigna la fecha de registro de Tesis, esta es muy importante ya que el Sistema se basa en esta fecha para la verificación de las Solicitudes que entran en Prórroga y pasan al estado de "21. Vencida", para asignar la fecha es mediante el botón que simula un calendario, vea la figura 4.58.



Observaciones: ▲
▼

Firmado por: Administrador 15/02/2002 12:56 PM

Registro de Tesis por Secretaría Académica

Fecha de Registro: 15/02/2002 

Observaciones: ▲
▼

Firmado por:

Doc. de registro de tesis Registrar ▼

Figura 4.58. Sección de Registro de Tesis

La figura 4.59 muestra el documento de registro de Tesis que Secretaría Académica puede realizar mediante el botón de "Doc. de Registro de Tesis", vea figura 4.58 que se encuentra al final del documento Titulación, el Sistema obtiene automáticamente los datos de la Tesis como son: Tesista(s), Fecha de Inicio de Trámite, Asesores, Título de Tesis y nombre del Director. Esta ventana contiene dos botones uno es para imprimir el segundo para cerrar esta ventana y regresar a la Solicitud, vea la figura 4.59



GABRIELA ORDAZ VILLEGAS
P R E S E N T E .

En Contestación a la Solicitud de la Fecha: 11/02/2002, presentada por
EDGAR MORALES PALAFOX y usted, relativa a la autorización que se le debe
seder para que los señores Profesores Dr. ERNESTO PEÑALOZA ROMERO y
Dr. ELENA VILLEGAS pueden dirigirles el trabajo de Tesis denominado: SISTEMA
ELECTRÓNICO DE TITULACIÓN PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES ARAGÓN, con fundamento en el punto 6 y siguientes, del reglamento
de Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación
presentada por usted(es) reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento;
me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 15/02/2002

DIRECTOR
Director de la Escuela

Imprimir

Exportar

Figura 4.59. Documento de registro de Tesis

Después de asignar la fecha de registro y crear el documento Secretaría Académica podrá enviar la notificación del registro al Tesista y al Jefe de Carrera para que este último asigne los Revisores, esto mediante el botón de Registrar que se encuentra al final del documento.

Como se puede observar los datos como Tesista(s), fecha de registro, nombre de Tesis, Asesores y nombre del Director son datos que se extraen automáticamente del sistema.

07. Asignación de Revisores por Jefe de Carrera

La asignación de Revisores esta dada por el Jefe de Carrera, esto lo podrá hacer mediante el botón de "Seleccionar" vea la figura 4.60, al oprimirlo se mostrará una pantalla donde se podrán asignar a los Revisores relacionados con el Tema de la Tesis y que tengan menos trabajo en Asesoramiento (esto se puede ver mediante las búsquedas en las consultas) vea la figura 4.60,

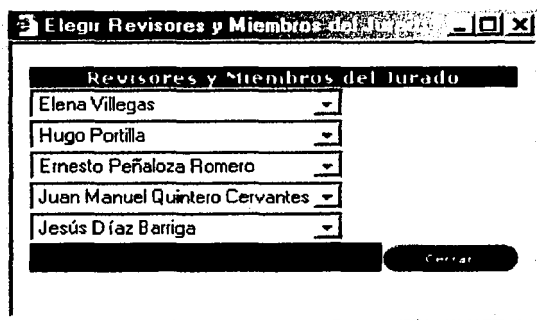


Figura 4.60. Dialogo de selección de revisores

Después de que el Jefe de Carrera asigne a los Revisores y oprima el botón de "Cerrar" el Sistema automáticamente definirá el nivel de cada Revisor desde Presidente hasta los suplentes, esto mediante la ayuda del catálogo de Asesores que contiene la fecha de ingreso a la UNAM, vea la figura 4.61.



Asignación de Revisores por Jefe de Carrera

Revisores y Miembros del Jurado		Liga a Documentos
Presidente	Jesús Díaz Barriga	Liga al Documento
Secretario	Hugo Portilla	Liga al Documento
Vocal	Ernesto Peñalosa Romero	Liga al Documento
Suplente	Juan Manuel Quintero Cervantes	Liga al Documento
Suplente	Elena Villegas	Liga al Documento

Seleccionar

Observaciones:

Firmado por:

Doc. asignación de revisores Enviar Notificación

Figura 4.61. Sección de asignación de revisores

Después de la Asignación el Jefe de Carrera podrá crear el documento de asignación de Revisores mediante el botón de "Doc. Asignación de Revisores", el Sistema obtiene automáticamente los datos de la Tesis como son: Tesista(s), Asesores, Revisores, Título de Tesis y nombre del Jefe de Carrera, vea la figura 4.62.

Después de que sean asignados los Revisores y creado el documento, el Jefe de Carrera podrán Enviar la Notificación vía correo electrónico al Tesista con esta acción la Solicitud cambiará al estado "08. Desarrollo",



	ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
	ARAGÓN
	JEFATURA DE CARRERA DE:
	Ingeniería en Computación
	OFICIO:
	ASUNTO: Designación de Revisores

Hugo Portilla
Jesús Díaz Barriga
Ernesto Peñaloza Romero
Juan Manuel Quintero Cervantes
Elena Villegas

Informamos a ustedes de la autorización que se les concede a los alumnos GABRIELA ORDAZ VILLEGAS y EDGAR MORALES PALAFOX para que puedan desarrollar el trabajo de tesis titulado: SISTEMA ELECTRÓNICO DE TITULACIÓN PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN dirigido por los Ing. ERNESTO PEÑALOZA ROMERO y Lic. ELENA VILLEGAS, solicitando a ustedes sean tan amables de revisar el avance del mismo y hacer las observaciones que consideren pertinentes, o en su caso, indicar a los alumnos si dicha revisión se hará a la conclusión de la tesis. Sin otro particular, me es grato enviarles un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 07 Enero 2002

Jesús Díaz Barriga
Jefe de Carrera

Imprimir Enviar

Figura 4.62. Documento de asignación de revisores

08. Desarrollo.

Una Solicitud puede estar en este estado por dos razones las cuales son: Cuando el Pasante desea Terminar su trabajo de Tesis o cuando la Solicitud ha sido enviada a Revisión. El Responsable de esta sección es el Tesista.

Cuando el Pasante desea Terminar su Trabajo de Tesis. El responsable de esta sección es el Tesista, aquí se podrá incluir los archivos anexos necesarios para que se pueda dar por terminado el Desarrollo, esta acción se puede realizar mediante el botón de "Examinar...", para borrar algún archivo ya introducido será mediante el botón de



"Borrar" que se encuentra en la parte posterior del botón de "Examinar...", vea la figura 4.63.

Es importante resaltar que el Tesista solo podrá acceder a esta sección mientras este dentro del tiempo reglamentario (que es de un año para el término de la Tesis) o dentro de una prórroga (esta puede ser de seis meses o un año en casos muy especiales), en caso de concluir el tiempo permitido el Tesista podrá solicitar una Prórroga. Cuando el Tesista decida concluir el trabajo de Tesis será enviada una notificación vía correo electrónico al Asesor para que este la pueda revisar y autorizar. Es importante que el Tesista tenga respaldo de los archivos que adjunte ya que si la Solicitud llegará a ser Regresada a Revisión se eliminarán estos archivos (Solo se eliminan los de esta sección, los archivos de la sección de Definición no serán tocados).

Desarrollo

Introduce el Archivo de tu Tesis

Observaciones:

Firmado por: Gabriela Ordaz Villegas 16/02/2002 10:16 AM

Doc. de votos aprobatorios Solicitar Aprobation

VoBo del Termino de Tesis por Asesor

Observaciones: Observaciones

Firmado por: Elena Villegas 16/02/2002 10:16 AM

Figura 4.63. Sección de Desarrollo

La segunda razón por la cual una solicitud tiene el estado de "08. Desarrollo" es cuando la Solicitud ha sido enviada a Revisión. Cuando el Asesor o alguno de los Revisores le piden al Tesista que haga ciertos cambios a su trabajo de Tesis. En caso de regresar a revisión, la Solicitud deberá volver al Estado de "08. Desarrollo" y continuar con el flujo normal. En la figura 4.64 se muestra una Solicitud donde el Asesor Elena Villegas rechazo la solicitud.



Desarrollo

[Redacted]

Introduce el Archivo de tu Tesis

Archivos: [Browse...] [Buscar]

Observaciones:

Firmado por: Gabriela Ordaz Villegas 16/02/2002 10:16 AM

[Redacted] [Dar de votos aprobatorios] [Solicitar Aprobación]

VoBo del Término de Tesis por Asesor

[Redacted]

Observaciones: Observaciones

Firmado por: Elena Villegas 16/02/2002 10:16 AM

Figura 4.64. Sección de Desarrollo después de un rechazo

09. VoBo del Término de Tesis por Asesor.

El Asesor o Asesores deberán revisar los archivos anexos del Término de Tesis y en caso de aprobar la Solicitud, se enviará la notificación a los Miembros del Jurado y la Solicitud pasará al estado "10. Votos Aprobatorios de los Revisores", en caso contrario se le enviará la notificación al Tesista para que pueda modificar y adecuar las observaciones a su trabajo de Tesis y en este caso la Solicitud pasará al estado "08. Desarrollo". Cabe mencionar que si el Tesista eligió dos Asesores necesitará la firma electrónica de cada uno de ellos antes de poder cambiar de estado, vea la figura 4.65.



Desarrollo

Introduce el Archivo de tu Tesis Especificación de Requerimientos UNAM 3.zjr

Observaciones:

Firmado por: Administrador 17/02/2002 04:06 PM

VoBo del Termino de Tesis por Asesor

Observaciones:

Firmado por:

Figura 4.65. Sección de VoBo de Término de Tesis

10. Votos Aprobatorios de los Revisores.

Después de que el Asesor haya hecho la revisión de Término de Tesis, los Revisores deberán hacer lo mismo, si Todos los Revisores aprueban el Término se enviará una notificación vía correo electrónico al Jefe de Carrera y la Solicitud pasará al estado "11. VoBo del Término de Tesis por Jefe de Carrera", en caso contrario, de que algún Revisor regrese a revisión el término de Tesis, se le enviará la notificación al Tesista para que pueda modificar y adecuar las observaciones a su trabajo y en este caso la Solicitud pasará al estado "08. Desarrollo" y seguirá nuevamente el flujo normal, vea la figura 4.66.



VoBo del Termino de Tesis por Asesor

Observaciones:

Firmado por: Elena Villegas 16/02/2002 10:20 AM
Ernesto Peñaloza Romero 16/02/2002 10:30 AM

Votos Aprobatorios de los Revisores

Observaciones: Comentarios

Firmado por: Jesús Díaz Barriga 16/02/2002 11:00 AM
Hugo Portilla 16/02/2002 11:20 AM
Juan Manuel Quintero Cervantes 16/02/2002 11:30 AM

Autorizar Regresar a Inicio

Figura 4.66. Sección de Votos aprobatorios de los revisores

11. VoBo del Término de Tesis por Jefe de Carrera

Aquí al Jefe de Carrera solo se le pide su Visto Bueno para obtener su firma electrónica de enterado, vea la figura 4.67, cuando el da su VoBo. Se le envía un correo electrónico al Departamento de Servicios Escolares (Egresados) para que inicie la Revisión de Estudios, la Solicitud cambia al estado "12. Revisión Documental por Servicios Escolares".

Votos Aprobatorios de los Revisores

Observaciones: Comentarios

Firmado por: Elena Villegas 16/02/2002 11:00 AM
Jesús Díaz Barriga 16/02/2002 11:20 AM
Hugo Portilla 16/02/2002 11:30 AM
Juan Manuel Quintero Cervantes 16/02/2002 11:33 AM

VoBo del Termino de Tesis por Jefe de Carrera

Observaciones:

Firmado por:

VoBo

Figura 4.67. Sección del Término de Tesis por Jefe de Carrera



12. Revisión Documental por Servicios Escolares.

En este Estado tenemos la posibilidad de cuatro opciones, ver la figura 4.68, las cuales son:

Aviso a Tesista de Documentos faltantes. En esta opción Egresados podrá enviarle una notificación vía correo electrónico al Tesista para pedirle entregue la documentación faltante.

Revisión Documental por Servicios Escolares

Documentación Recibida: 4 Fotos tamaño filiacion Original de la carta de termino de tesis
 Acta de Nacimiento Originalde la constancia de cumplimiento de Servicio Social.
 Certificado de estudios o historia academica (2 copias)

Documentación Recibida: Usuario Uno (4 Fotos tamaño filiacion, Acta de Nacimiento);
Usuario Cuatro (Certificado de estudios o historia academica, termino de tesis, Originalde la constancia de cumplimiento de Servicio Social.);

16/02/2002
16/02/2002

Observaciones:

Firmado por:

Aviso a Tesista Docs. faltantes Imp. de Docs. recibidos Guardar Autorizar

Figura 4.68. Sección de Revisión Documental

Imprimir Documentos Recibidos. Servicios Escolares (Egresados) recibirá de manera personal los documentos del Tesista, por cada entrega Servicios Escolares podrá dar un documento donde se indica que documentos fueron recibidos, por quién, al momento de oprimir el botón se muestra una nueva ventana como se muestra en la figura 4.69.



GABRIELA ORDAZ VILLEGAS; EDGAR MORALES PALAFOX
P R E S E N T E .

A continuación se listan los documentos que se han recibido para seguir su trámite de Titulación.

Documentos Recibidos:

- 4 Fotos tamaño filiación
- Acta de Nacimiento
- Certificado de estudios o historia académica (2 copias)
- Original de la carta de término de tesis
- Original de la constancia de cumplimiento de Servicio Social.

Recibidos por:

Usuario Uno (4 Fotos tamaño filiación, Acta de Nacimiento);	
Usuario Cuatro (Certificado de estudios o historia académica (2 copias), Original de la carta de término de tesis, Original de la constancia de cumplimiento de Servicio Social.);	16/02/2002 16/02/2002

Comentarios:

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 18 Febrero 2002

Administrador
Egresados

Imprimir

Cancelar

Figura 4.69. Documento para Imprimir la Revisión Documental

Guardar. Este botón está muy ligado con la acción anterior ya que cuando Egresados reciba documentación, pero aún no esté toda completa podrá guardar el documento para no perder los cambios que haya realizado.



Autorizar. Este último botón, cuando toda la documentación esta completa Servicios Escolares podrá enviar una notificación al Jefe de Carrera y la Solicitud pasará al estado "13. Elaboración del Jurado por el Jefe de Carrera".

13. Elaboración del Jurado por el Jefe de Carrera.

En este Estado se encuentran dos acciones importantes que son:

Cartas para el Jurado. Estos documentos se pueden realizar mediante el botón de "Doc. del Jurado" que se encuentra en la parte inferior de esta sección. Con esta acción el Jefe de Carrera podrá hacer las cartas correspondientes para los miembros del jurado que serán entregados al Tesista de manera personal.

Como se puede observar en la figura 4.70 se obtienen de forma automática los valores como son: Revisores, Tesistas, Título de Tesis, Asesor(es) y Jefe de Carrera.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES

A R A G Ó N

JEFATURA DE CARRERA DE:

Ingeniería en Computación

OFICIO:

ASUNTO: Designación de Jurado

Jesús Díaz Barriga
Hugo Portilla
Ernesto Peñaloza Romero
Juan Manuel Quintero Cervantes
Elena Villegas

Informamos a ustedes de la autorización que se les concede a los alumnos GABRIELA ORDAZ VILLEGAS y EDGAR MORALES PALAFOX para que puedan desarrollar el trabajo de tesis titulado: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN dirigido por los Ing. ERNESTO PEÑALOZA ROMERO y Lic. ELENA VILLEGAS, solicitando a ustedes sean tan amables de revisar el avance del mismo y hacer las observaciones que consideren pertinentes.

Sin otro particular, me es grato enviarles un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 22 Febrero 2002

Jesús Díaz Barriga
Jefe de Carrera

Impresión

Cerrar

Figura 4.70. Documento de elaboración de Jurado

Autorizar. Al autorizar la Solicitud se enviará una notificación a Secretaría Académica y el estado cambiará a "14. Autorización de Impresión de Tesis por Secretaría Académica", vea la figura 4.71.





Documentación Recibida:	Usuario Uno (4 Fotos tamaño filiación, Acta de Nacimiento); Usuario Cuatro (Certificado de estudios o historia académica, término de tesis, Originalde la constancia de cumplimiento de Servicio Social.);	16/02/2002 16/02/2002
Observaciones:		
Firmado por:	Usuario Cuatro	16/02/2002 11:40 AM
Elaboración del Jurado por el Jefe de Carrera		
Observaciones:	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	
Firmado por:	<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	
		<input type="button" value="Del Jurado"/> <input type="button" value="Autorizar"/>

Figura 4.71. Sección de elaboración del Jurado

14. Autorización de Impresión de Tesis por Secretaría Académica.

En Este Estado también hay dos acciones importantes las cuales son:

Documento de Autorización de Impresión de Tesis. Esto es un botón, vea la figura 4.72, Secretaría Académica podrá realizar los documentos de autorización de Impresión de Tesis de manera más rápida, ya que los datos principales son automáticamente llenados, como son: nombre de los Tesisistas, nombre de la Tesis, Carrera y el nombre del Director. Como se muestran en la figura 4.72.



GABRIELA ORDAZ VILLEGAS

PRESENTE.

En Contestación a la Solicitud de la fecha: 12/02/2002 , presentada por y usted, relativa a la autorización de que les debe ser para la Impresión de su trabajo de Tesis denominado: **AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGÓN**, con fundamento en el punto 6 y siguientes, del reglamento de Exámenes Profesionales en esta Escuela, y toda vez que la documentación presentada por usted(es) reúne los requisitos que establece el precitado Reglamento; me permito comunicarle que ha sido aprobada su solicitud.

Aprovecho la ocasión para reiterarle mi distinguida consideración.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 22 Febrero 2002

DIRECTOR
Director de la Escuela

Figura 4.72. Documento de autorización de impresión de Tesis

La segunda acción es la Autorización. Cuando Secretaría Académica da su Autorización, como se muestra en la figura 4.73, la Solicitud es enviada a Servicios Escolares con el estado "15. Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares".



Elaboración del Jurado por el Jefe de Carrera

Observaciones:

Firmado por: Jesús Díaz Barriga 16/02/2002 11:49 AM

Autorización de Impresión de Tesis por Secretaría Académica

Observaciones:

Firmado por: 1

Figura 4.73. Sección de autorización de impresión de Tesis

15. Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares.

Una solicitud puede estar en este Estado por dos razones las cuales son:

Asignación de la Fecha de Examen Profesional. La asignación de fecha de Examen Profesional se podrá hacer mediante el botón de "Seleccionar", vea la figura 4.74, al oprimir este botón se mostrará una nueva ventana donde se ven los datos generales de la Tesis como son: Carrera, Miembros del Jurado, Tesistas, Asesores y nombre de la Tesis.



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ARAGÓN

JEFATURA DE CARRERA DE:

Ingeniería en Computación

OFICIO:

ASUNTO: Examen Profesional

Jesús Díaz Barriga
Hugo Portilla
Ernesto Peñaloza Romero
Juan Manuel Quintero Cervantes
Elena Villegas

Informamos a ustedes de la autorización que se le concede al alumno GABRIELA DRDAZ VILLEGAS para que pueda exponer su trabajo de tesis titulado: AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN PARA LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS

PROFESIONALES ARAGÓN dirigido por los [Ing.] ERNESTO PEÑALOZA ROMERO y [Lic.] ELENA VILLEGAS, solicitando a ustedes sean tan amables de confirmar su asistencia el día y la hora indicada a continuación.....

Sin otro particular, me es grato enviarles un cordial saludo.

Reservación de Sala

Fecha de reservación: 20/02/2002
Sala: Jose Vasconcelos
Horario: 12:00 a 14:00

Imprimir Cancelar

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
San Juan de Aragón, México, 18 Febrero 2002

Usuario Uno
Departamento Servicios Escolares

Busqueda de salas

Mes: Febrero Año: 2002

Fecha de reservación	Sala	Horario apartado
8/02/2002	Jesús Reyes Heróles	11:00 - 12:00
18/02/2002	Jose Vasconcelos	13:00 - 15:00
20/02/2002	Jose Vasconcelos	11:00 - 13:00
20/02/2002	Jose Vasconcelos	12:00 - 14:00

Figura 4.74. Documento de asignación de fecha de Examen Profesional



Pero además se muestra algo muy importante que es una relación de los Exámenes Profesionales del mes que se elija, con esto Servicios Escolares podrá asignar fecha de examen con mucho más facilidad, la fecha se asigna mediante el botón de calendario, la sala se selecciona de las opciones ya preescritas y las horas deberán de ir de 08:00 a 21:00 hrs., después de elegir y asignar la fecha de Examen Profesional Servicios Escolares podrá enviar el aviso a los Miembros del Jurado, mediante el botón de "Enviar notificación", vea la figura 4.75 y en ese momento la Solicitud cambiará al Estado de: "16. Aceptación de Fecha de Examen Profesional por Jurado".

Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares

Apartar Sala

Fecha: 20/02/2002

Hora: 12:00 - 14:00

Sala: Jose Vasconcelos

Enviar Notificación

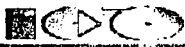
Enviar Notificación a los Miembros del Jurado

Observaciones:

Firmado por:

Figura 4.75. Sección de asignación de fecha de examen profesional

Reasignación de la Fecha de Examen Profesional. La reasignación de la fecha de Examen Profesional puede ser dada cuando tres o más de los miembros del Jurado rechaza la fecha asignada, en la figura 4.76 se muestra que la fecha de Examen fue el "20/02/2002" pero los Miembros del Jurado: Juan Manuel Quintero Cervantes, Hugo Portilla y Ernesto Peñaloza, rechazaron dicha fecha.



Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares

Apertar Sala

Fecha: 20/02/2002
Hora: 12:00 - 14:00
Sala: Jose Vasconcelos

Observaciones:

Firmado por: Administrador 16/02/2002 12:00 PM

Aceptación de Fecha de Examen Profesional por Jurado

Observaciones: Comentarios

Firmado por:

Elena Villegas	16/02/2002 12:47 PM
Juan Manuel Quintero Cervantes (Rechazo)	16/02/2002 12:48 PM
Hugo Portilla (Rechazo)	16/02/2002 12:49 PM
Ernesto Peñaloza Romero (Rechazo)	16/02/2002 12:49 PM

Figura 4.76. Sección de asignación de fecha de examen profesional (rechazada)

16. Aceptación de Fecha de Examen Profesional por Jurado.

Se requiere de que al menos tres miembros del Jurado acepten la fecha de examen para pasar al siguiente estado que es: "17. Confirmación de Fecha de Examen Profesional por Tesista", ya que en caso contrario se le enviaría una notificación a Servicios Escolares y al Tesista pidiendo un cambio de fecha y la solicitud regresará al Estado "15. Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares", vea la figura 2.77.



Observaciones:

Firmado por: Administrador 16/02/2002 12:00 PM

Aceptación de Fecha de Examen Profesional por Jurado

Observaciones: Comentarios

Firmado por:

Elena Villegas	16/02/2002 12:47 PM
Juan Manuel Quintero Cervantes (Rechazo)	16/02/2002 12:48 PM
Hugo Portilla (Rechazo)	16/02/2002 12:49 PM

Autorizar Recibir a revisión

Figura 2.77. Sección de Aceptación de fecha de examen profesional

17. Confirmación de Fecha de Examen Profesional por el Pasante.

Se le pide al Tesista su confirmación de la Fecha de Examen Profesional por dos motivos: El primero, es para hacer un recordatorio y que el Tesista este enterado que miembros del Jurado confirmaron su asistencia para el Examen Profesional.

La segunda razón es de pedir al Tesista que introduzca algunos Temas que puedan ser utilizados para futuras Tesis, esto es de manera opcional y puede ser relacionado con su Tesis como algo que no haya logrado abarcar con profundidad o de otro Tema cualquiera que le parezca adecuado. Para Crear un Nuevo Tema de Tesis puede hacerse mediante el botón de "Nuevo tema a aplicar, como se muestra en la figura 4.78.

Los Temas que no han sido aprobados por el Jefe de Carrera solo pueden ser visitados a través de la Tesis, en esta sección se listan todos los Temas que el Tesista haya dado de alta, se selecciona el Tema deseado y se oprime doble vez el botón izquierdo del ratón.

Confirmación de Fecha de Examen Profesional por Pasante

Apoyos Audiovisual que requiere

Firmado por: Administrador 17/02/2002 04:17 PM

VoBo

Nuevo Tema a aplicar

Tema	Nombre de Tesis	Tesista	Asesor

Figura 4.78. Sección de confirmación de fecha de examen profesional

Cuando el Tesista da su Visto Bueno se le envía una notificación vía correo electrónico al Jefe de Carrera para avisarle que ya todo esta listo para el examen y por otra parte para que pueda revisar los Temas que el Tesista haya decidido introducir, la Solicitud cambia al estado de: "18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera."

18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera.

Este es el último estado donde hay que realizar alguna acción, en esta sección el Jefe de Carrera realiza dos acciones:

La Primera es revisar los Temas que el Tesista haya dado de alta anteriormente.

La Segunda es asignar si aprobó o no el Examen Profesional.

Con estas dos acciones realizadas se da por cerrada la Solicitud y se culmina el proceso de Titulación, vea la figura 4.79.

Cierre de Tesis por Jefe de Carrera

Observaciones:

Aprobó el Examen Profesional: Si No

Firmado por:

Finalizar

Figura 4.79. Sección de Cierre de Tesis



19. Terminada.

Las Solicitudes que están en este estado serán enviadas cada determinado tiempo por un proceso automático a la BD de Histórico donde se podrán consultar. Ninguna persona puede modificar la Solicitud, pero si todos podrán acceder en forma de lectura.

20. Examen Profesional Cancelado.

Aquí es cuando el Tesista o Servicios Escolares cancelan por alguna razón el Examen Profesional, vea la figura 4.80, la Solicitud solo puede ser cancelada en el Estado de "18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera", Servicios Escolares posteriormente podrá asignar una nueva fecha de Examen Profesional y se regresará al estado "15. Asignación de Fecha de Examen Profesional por Servicios Escolares".

Cancelar

Proceso de Titulación

Estado: 18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera Responsable Actual: Jefatura de Carrera: Ingeniería en Computación

Datos Generales

CAMBIOS SOLICITADOS PARA LA TESIS

Datos del Tesista			
Nombre	Gabriela Ordaz Villegas	Número de Cuenta	092053108
Carrera	Ingeniería en Computación	Escuela	ENEP Aragón
Año de Ingreso a la Licenciatura	1995	Año de Egreso de la Licenciatura	1999
Año de Inicio de Generación	1995	Año de Término de Generación	1999
Teléfono	5986-2739	Correo Electrónico	Gabriela Ordaz

Figura 4.80. Solicitud de Titulación en Cierre de Tesis

La cancelación se puede hacer mediante el botón de "Cancelar" que se muestra en la parte superior de la Solicitud y solo en el Estado de "18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera", como ya se había mencionado antes, en el momento de oprimir el botón se desplegará al final de la Solicitud una nueva sección que es: Examen Profesional Cancelado, en esta sección se escriben los motivos de la cancelación y quien fue la persona que canceló.

21. Vencida.

Las Solicitudes que están en el estado de "08. Desarrollo" son cambiado a este estado mediante un proceso automático calendarizado el cual verifica que el desarrollo de la Tesis no haya excedido el tiempo permitido en forma normal o de alguna Prórroga, en caso de exceder, el Sistema enviará una notificación al Tesista para que inicie el Proceso de Prórroga si así lo decidiera. Y esto lo puede hacer mediante el botón de "Solicitud de Prórroga", vea la figura 4.81.

Desarrollo

Introduce el Archivo de tu Tesis Especificación de Requerimientos_UNAM_3.zip

Observaciones:

Firmado por:

Figura 4.81. Solicitud de Titulación vencida

4.2.2.2. Consulta de Solicitudes de Titulación

Las Solicitudes existentes pueden ser consultadas a través de las Listas de Solicitudes (Vistas) que se despliegan posicionando el ratón sobre la opción de Solicitudes (ver sig. fig.), estas vistas muestran las Solicitudes ordenadas y seleccionadas de diferente forma. Las vistas son:

- Mi Solicitud.
- Por Estados
- Todas
- Doctos. Faltantes
- Vencidas
- Exámenes Profesionales

Este menú es dinámico ya que si el usuario es Alumno se mostrará como en la figura 4.82.



Figura 4.82. Menú de Solicitudes de Titulación para Tesistas

En caso contrario, que sea Académico o Administrativos se mostrará el siguiente menú como en la figura 4.83.



Figura 4.83. Menú de Solicitudes de Titulación para académicos y administrativos

Mi Solicitud

Al oprimir la opción de "Mi Solicitud" del menú de "Solicitudes" (cabe mencionar que esta opción solo es visible para los Alumnos) se desplegará la Solicitud del Tesista, aquí podrá



vería en caso de no tener una Solicitud, entonces se despliega una Solicitud nueva para ser llenada

Por Estados

Al oprimir la opción de "Por Estado" del menú de "Solicitudes" se desplegarán todas las Solicitudes que estén en proceso, como se muestra en la figura 4.84., eso quiere decir que se mostrarán las Solicitudes desde que estén en Definición hasta Terminadas, se puede abrir cualquier documento pero ninguno podrá ser modificado, solo podrá modificar el responsable específico de cada Solicitud. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguientes 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha que está al final de la pantalla y para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar en Tesis por Estados

Asesor	Revisor	Estado	Carrera	Area
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Buscar: <input type="text"/>		<input type="button" value="Buscar"/>	<input type="button" value="Nueva búsqueda"/>	
Estado	Tesista	Asesor	Carrera	Nombre de la Tesis
02. Revisión del Jefe de Carrera	Roberto Saldaña	Humberto Alcalá Vargas	ICO	Tendencias de la Corn
03. Aceptación del Asesor	Felipe López		IME	Transmisión de datos
04. Recepción de Documentos por Sria Académica	Maria Eugenia Alcalá Luis Flores		ICO	Fractales
06. Registro de Tesis	Rosario Salgado	Ernesto Peñaloza Romero	ICO	Sockets
07. Asignación de Revisores	Roberto Tellez	Jesús Díaz Barriga	IME	Robotica aplicada a
08. Desarrollo	Luis Angel López	Humberto Alcalá Vargas	IME	Sistemas de Seguridad
08. Desarrollo	Gabriela Orda/Edgar Morales	Ernesto Peñal/Elena Villega	ICO	Sistema Electrónico
12. Revisión Documental por Servicios Escolares	Karaly Casillo	Humberto Alcalá Vargas	IME	Diseño de Sistemas E
16. Aceptación de Fecha de Examen Profesional por	Guadalupe Dfáz	Hugo Portilla	ICO	Ejemplo de Tesis

Figura 4.84. Vista de Solicitudes de Titulación ordenadas por estados

Todas

Al oprimir la opción de "Todas" del menú de "Solicitudes" se desplegarán todas las Solicitudes que estén en proceso, como se muestra en la figura 4.85, eso quiere decir que se mostrarán las Solicitudes desde que estén en Definición hasta Terminadas, estas se ordenan por Título de la Tesis, se puede abrir cualquier documento pero ninguno podrá ser modificado. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguientes 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha que está al final de la pantalla y para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar en Tesis por Nombre

Asesor Revisor Estado Carrera Area

Buscar:

Nombre de la Tesis	Tesista	Asesor	Carrera	Estado
<u>Diagramas UML</u>	Leticia González	Matilde Colunga	ICO	18. Cierre de Tesis
<u>Diseño de Sistemas Eléctricos</u>	Karaly Casillo	Humberto Alcala Vargas	IME	12. Revisión Documan
<u>Ejemplo de Tesis</u>	Guadalupe Díaz	Hugo Portilla	ICO	16. Aceptación de Fe
<u>Fractales</u>	Maria Eugenia Alcala Luis Flores		ICO	04. Recepción de Doc
<u>Fractales para la reducción de</u>	Roberto Tellez	Jesús Díaz Barriga	ICO	21. Vencida
<u>Robotica aplicada a la medicina</u>	Roberto Tellez	Jesús Díaz Barriga	IME	07. Asignación de Re
<u>Robótica</u>	Arturo Ruiz	Juan Manuel Quintero Cervia	IME	19. Terminada
<u>Sistema Electrónico de Titulas</u>	Gabriela Orda/Edgar Morales	Ernesto Peña/Elena Villaga	ICO	08. Desarrollo
<u>Sistemas de Seguridad para S&E</u>	Luis Angel López	Humberto Alcala Vargas	IME	08. Desarrollo

Figura 4.85. Vista de Solicitudes de Titulación ordenadas por nombre de Tesis

Documentos Faltantes

Al oprimir la opción de "Doctos Faltantes" del menú de "Solicitudes" se desplegaran todas las Solicitudes que les haga falta alguna documentación, como se muestra en la siguiente figura 4.86, así el Tesista podrá ver de manera rápida si necesita entregar algo para seguir su proceso. Todas las Solicitudes que son listadas puede ser accasadas pero ninguno podrá ser modificada. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.



Buscar en Tesis con Documentación Faltante

Asesor Revisor Estado Carrera Area

Buscar:

Nombre de la Tesis	Tesista	Asesor	Carrera	Estado
<u>Control de Gastos de Viajes</u>	Reúl Lopez	Carmen María Herrera Reyes	ICO	06. Registro de Tesis
<u>Dinámica de Sistemas Eléctricos</u>	Juan Manuel Arellano	Humberto Alcalá Vargas	IME	11. VoBo del Termino
<u>Diseño de Sistemas Eléctricos</u>	Karaly Casillo	Humberto Alcalá Vargas	IME	12. Revisión Documen
<u>Microprocesadores</u>	Virginia Olmos	Cueller Bernal	ICO	10. Votos Aprobatori
<u>Robotica aplicada a la medicina</u>	Roberto Tellez	Jesús Díaz Barriga	IME	07. Asignación de Re
<u>Sistema de Horarios por Intern</u>	Elizabeth Rodriguez	Juan Manuel Quintero Cerva	ICO	12. Revisión Documen
<u>Sistema Electrónico de Titulas</u>	Gabriela Orda/Edgar Morales	Ernesto Pañal/Elena Villaga	ICO	08. Desarrollo
<u>Sistemas de Seguridad para cas</u>	Luis Angel López	Humberto Alcalá Vargas	IME	08. Desarrollo

Figura 4.86. Vista de Solicitudes de Titulación con documentos faltantes

Vencidas

Al oprimir la opción de "Vencidas" del menú de "Solicitudes" se desplegarán todas las Solicitudes que hayan terminado el tiempo para su Desarrollo (Solicitudes con estado "21. Vencida"), esto puede ser tiempo normal o de alguna prórroga como se muestra en la figura 4.87. Todas las Solicitudes que son listadas puede ser accedidas pero ninguno podrá ser modificada. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar en Tesis Vencidas

Asesor Revisor Carrera Area

Buscar:

Nombre de la Tesis	Tesista	Asesor	Carrera	Area
<u>Diagramas UML</u>	Leticia González	Matilde Colunga	ICO	Análisis de Sistemas
<u>Fractales para la reducción de</u>	Roberto Tellez	Jesús Díaz Barriga	ICO	Creación de Fractale
<u>Robótica</u>	Arturo Ruiz	Juan Manuel Quintero Cerva	IME	Robótica

Mostrando: 3 coincidencias (1 - 3) de 3

Figura 4.87. Vista de Solicitudes de Titulación vencidas

Exámenes Profesionales

Al oprimir la opción de "Examen Profesional" del menú de "Solicitudes" se desplegarán todas las Solicitudes que estén en espera del Examen Profesional (Solicitudes con Estado "18. Cierre de Tesis por Jefe de Carrera"), como se muestra en la figura 4.88. Todas las Solicitudes que son listadas puede ser accedadas pero ninguno podrá ser modificada. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.



Buscar en Exámenes Profesionales

Asesor Revisor Carrera Area

Buscar:

Nombre de la Tesis	Tesista	Asesor	Carrera	Area	Fecha
<u>Ejemplo de Tesis</u>	Guadalupe Díaz	Hugo Portilla	ICO	Bioingeniería	
<u>Estudio de puestos de Empresa</u>	Mayra Mandoza	Matilde Colunga	ICO	Humanidades como Se	
<u>Nanotecnología</u>	Viviana Morales	Juan Manuel Quintero Cerva	IME	Circuitos Electrónica	
<u>Sistemas Contables</u>	Joaquina Perez	Hugo Portilla	ICO	Sistemas	

Mostrando: 4 coincidencias (1 - 4) de 4

Figura 4.88. Vista de Solicitudes de Titulación para examen profesional

4.2.2.3. *Solicitud de Cambios*

La Solicitud de Cambios también tiene un flujo, este es mucho más pequeño que el flujo de Solicitudes y es similar al flujo de Prórroga, consta de 4 niveles, los cuales son:

1. *En Definición.*

Es donde se capturan los datos de los cambios.

Los cambios a la Tesis podrán ser solicitados por alguno de los Tesistas y solo podrá ser cuando la Solicitud este en alguno de los siguientes estados "07. Asignación de Revisores" o "08. Desarrollo". Esto se puede realizar mediante el botón: "Solicitar Cambios" que se despliega en la parte superior de la Solicitud cuando se encuentra en los estados mencionados anteriormente, vea la figura 4.89

Solicitar Cambios

Proceso de Titulación

Estado: 07. Asignación de Revisores Responsable Actual: Jefatura de Carrera:
Ingeniería Mecánica
Eléctrica

▼ **Datos Generales**

Datos del Tesista

Nombre	Gabriela Ordaz Villegas	Número de Cuenta	092053108
Carrera	Ingeniería Mecánica Eléctrica	Escuela	ENEP Aragón
Año de Ingreso a la Licenciatura	1995	Año de Egreso de la Licenciatura	1999

Figura 4.89. Solicitud de Titulación con opción de Solicitar Cambios

Al oprimir el botón de "Solicitar Cambios" se desplegará una nueva ventana donde se heredan los datos generales de la solicitud como son: datos del Tesista(s), datos de la Tesis, vea la figura 4.90.



Datos Generales

Datos del Tesisista		
Nombre	Gabriela Ordaz Villegas	Número de Cuenta 092053108
Carrera	Ingeniería en Computación	ENEP Aragón
Teléfono	5986-2739	Correo Electrónico Gabriela Ordaz
Tipo de Tesis	Conjunta	

Datos del Segundo Tesisista		
Nombre	Edgar Morales Palafox	Número de Cuenta 092095300
Carrera	Ingeniería en Computación	Escuela ENEP Aragón
Teléfono	54-45-45-45	Correo Electrónico Edgar Morales

Datos de la Tesis		
Nombre de la Tesis	Automatización del Proceso de Titulación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón	
Area de la Tesis	Sistemas	
Tipo de Asesor	Interno y externo	
Nombre del Asesor Interno	Ernesto Peñaloza Romero	
Correo del Asesor Interno	User5 Test5	
Nombre del Asesor Externo	Elena Villegas	
Teléfono del Asesor	54-45-45-67	Correo del Asesor User6 Test6

Cambio de Datos de la Tesis

Asesor:

Título:

Detalles:

Figura 4.90. Solicitud de Cambios

Pero además se muestra la sección de cambios de datos de la Tesis, aquí se deberá describir si el cambio es de Título de la Tesis o por un nuevo Asesor, que solo puede ser interno, en caso de que la solicitud contenga dos Asesores se reducirá en uno interno, si la Solicitud de Cambio es aceptada, es muy importante introducir los detalles de por que se requiere el cambio, para que Jefe de Carrera, Asesores y Secretaría Académica pueda ejecutarlo sin ningún problema.

2. En Revisión de Asesor.

Se solicita la Revisión de los cambios que le fueron pedidos al Tesista, como se muestra en la figura 4.91, si al Asesor le parecen razonables, es Autorizado en este momento es enviada la notificación al Jefe de Carrera y la Solicitud de Cambio pasa al estado "3. Revisión de Jefe de Carrera", en caso contrario se regresa la Solicitud al Tesista en Estado "1. En Definición" para que él pueda hacer los cambios necesarios.

Revisión de Asesor

Observaciones: Comentarios

Firmado por:

Autorizar Regresar a revisión

Figura 4.91. Solicitud de Cambios en sección de revisión de Asesor

3. En Revisión de Jefe de Carrera.

Esta parte es muy importante ya que igual que el Asesor al Jefe de Carrera se pide que revise si son posibles los cambios a la Tesis, como se muestra en la figura 4.92, de considerarlos razonables se envía la Solicitud a Secretaría Académica y cambia la Solicitud a: "4. VoBo de Secretaría Académica", en caso contrario se regresa la Solicitud de Cambios al estado "1. En Definición" para que el Tesista pueda hacer los cambios necesarios.

Revisión de Jefe de Carrera

Observaciones: Comentarios

Firmado por:

Autoriza Regresar a revisión

Figura 4.92. Solicitud de Cambios en sección de revisión de Jefe de Carrera

4. VoBo de Secretaría Académica.

Aquí Secretaría Académica es la encargada de hacer los cambios Solicitados después de que el Jefe de Carrera y Asesor lo autoricen, como se muestra en la figura 4.93, esto lo



puede realizar mediante el botón de "Autorizar" que se encuentra en la parte inferior de la sección.
Como se puede apreciar en este flujo de trabajo, cada responsable tiene acceso a escribir solo en su sección y momento correspondiente al estado, todas las demás personas podrán ver el documento pero no modificarlo.

VoBo de Secretaría Académica

Observaciones:

Firmado por: Administrador 17/02/2002 04:05 PM

Autorizar

Figura 4.93. Solicitud de Cambios en sección de VoBo de Secretaría Académica

Para poder acceder a la Solicitud de Cambios de la Tesis, todos los involucrados (Jefe de Carrera, Asesores, Secretaría Académica y Tesista(s)) deberán entrar a la solicitud de Tesis y oprimir la liga: "CAMBIOS SOLICITADOS PARA LA TESIS" que se encuentra en la parte superior de la sección de Datos Generales. vea la figura 4.94

Proceso de Titulación

Estado: 07. Asignación de Revisores Responsable Actual: Jefatura de Carrera: Ingeniería en Computación

Datos Generales

CAMBIOS SOLICITADOS PARA LA TESIS

Datos del Tesista			
Nombre	Gabriela Ordaz Villegas	Número de Cuenta	092053108
Carrera	Ingeniería en Computación	Escuela	ENEP Aragón
Año de Ingreso a la Licenciatura	1995	Año de Egreso de la Licenciatura	1999
Año de Inicio de Generación	1995	Año de Termino de Generación	1999
Teléfono	5986-2739	Correo Electrónico	Gabriela Ordaz
Dirección	Calle Juan Escutia Mz. 235 Lt.8 Dario Martinez Palacios		

Figura 4.94. Solicitud de Titulación con liga a Solicitud de Cambios

4.2.2.4. Solicitud de Prórroga

La Prórroga también tiene un flujo, este es mucho más pequeño que el flujo de Solicitudes y es similar al flujo de Cambios y consta de 4 niveles, los cuales son:

- En Definición
- En Revisión de Asesor



- En Revisión de Jefe de Carrera
- VoBo de Secretaría Académica

1. En Definición.

Es donde se capturan los datos de la Prórroga.

La Prórroga podrán ser solicitada por alguno de los Tesistas y solo podrá ser cuando la Solicitud este el estado "21. Vencida", como se muestra en la figura. 4.95

The screenshot shows a window titled "Desarrollo" with a scrollable area. At the top, there is a blacked-out header. Below it, the text reads: "Introduce el Archivo de tu Tesis" followed by a link "Especificación de Requerimientos UNAM 3.zip". Underneath are labels for "Observaciones:" and "Firmado por:". At the bottom right of the scrollable area, there is a button labeled "Solicitud de prórroga".

Figura 4.95. Solicitud de Titulación en status de Vencida

Al oprimir la liga de "Prórroga solicitada para la Tesis" se desplegará una nueva ventana donde se heredan los datos generales de la solicitud como son: datos de los Tesistas, datos de la Tesis

Pero además se muestra la sección de datos de Prórroga, aquí se deberá describir el motivo por el cual desea la Prórroga, vea la figura 4.96.

Revisión de Asesor

Observaciones: Comentarios

Firmado por:

Autorizar Regresar a revisión

Figura 4.97. Solicitud de Prórroga en sección de revisión de Asesor

3. En Revisión de Jefe de Carrera.

Se pide la revisión de la Prórroga al Jefe de Carrera, como se muestra en la figura 4.98, si el Jefe de Carrera le parece razonable lo Autoriza en este momento cambia el estado de la Solicitud para que la Tesis se siga desarrollando, en caso contrario se notifica al Tesista mediante el correo electrónico.

Revisión de Jefe de Carrera

Observaciones: Comentarios

Firmado por:

Autorizar Regresar a revisión

Figura 4.98. Solicitud de Prórroga en sección de revisión de Jefe de Carrera

4. VoBo de Secretaría Académica.

Aquí Secretaría Académica es la encargada de hacer asignar el tiempo de Prórroga (puede ser de 6 o 12 meses en casos especiales), después de que el Jefe de Carrera y Asesor lo Autoricen, esto lo puede realizar mediante el botón de "Autorizar" que se encuentra en la parte inferior de la sección, vea la figura 4.99.

Como se puede apreciar en este flujo de trabajo, cada responsable tiene acceso a escribir solo en su sección y momento correspondiente al Estado, todas las demás personas podrán ver el documento pero no modificarlo.



VoBo de Secretaría Académica

[Campo de texto oculto]

Tiempo de Prórroga: 6 Meses 12 Meses

Observaciones: [Campo de texto]

Firmado por: [Campo de texto]

[Botón Autorizar]

Figura 4.99. Solicitud de Prórroga en sección de revisión de Secretaría Académica

Después de que Secretaría Académica determine el tiempo de Prórroga (de 6 o 12 meses) el Tesisista podrá volver a iniciar sus trámites ya que podrá ver los botones de "Doc. de votos aprobatorios" y el de "Solicitar Aprobación" como se muestra en la figura 4.100.

Desarrollo

PRÓRROGA SOLICITADA PARA LA TESIS

[Campo de texto oculto]

Introduce el Archivo de tu Tesis: [Botón Browse...]

Archivos: [Botón Buscar]

Observaciones: [Campo de texto]

Firmado por: [Campo de texto]

[Botón Doc. de votos aprobatorios] [Botón Solicitar Aprobación]

Figura 4.100. Solicitud de Titulación con liga a Solicitud de Prórroga

Después de que se haya creado la Solicitud de Prórroga todos los involucrados (Jefe de Carrera, Asesores, Secretaría Académica y Tesisistas) para poder acceder y dar seguimiento a la Prórroga deberán entrar a la solicitud de Tesis y oprimir la liga: "PRÓRROGA SOLICITADA PARA LA TESIS" que se encuentra en la parte superior de la sección de Desarrollo vea la figura 4.100.

4.2.3. Módulo de Temas

Son propuestas de los Asesores y Tesisistas que terminaron la Tesis con temas en los que no profundizaron, estos son revisados previamente por el Jefe de Carrera y una vez aprobado se pone a disposición de los Asesores y futuros Tesisistas, la figura 4.101 muestra el documento de tema.

Nombre del Tema	<input type="text"/>	1
Descripción	<input type="text"/>	2
Asesores Posibles para el Tema	<input type="text"/>	3
Carrera a la que aplica	<input type="text"/>	4
Área a la que aplica	<input type="text"/>	5
Jefe de Carrera		
Observaciones	<input type="text"/>	6
Firmado por:	<input type="text"/>	7
		Autorizar

Figura 4.101. Temas en cliente Notes

1. Aquí se pone el tema que se propone, es obligatorio poner este dato.
2. Se introduce un abreviado descripción de tema y puntos que abarca, no es obligatorio poner este dato.
3. Se muestra una lista con los asesores que se dieron de alta en el catálogo de Asesores, se puede elegir más de un asesor para el tema, es un dato obligatorio.
4. Elige una de la lista la carrera a la que pertenece el tema, es un dato obligatorio.
5. Dependiendo de la carrera que se elige se listan las áreas, selecciona el área que corresponde al tema, es un dato obligatorio.
6. El jefe de carrera es quien pone las observaciones acerca del tema, es un dato obligatorio.
7. En forma automática se llena este dato con el nombre y fecha del jefe de carrera que autorizo el tema.

4.2.3.1. Proceso de Temas

Los Temas también constan de un pequeño flujo de trabajo el cual consta de 4 pasos los cuales son:

01. En Definición.

Los temas pueden ser creados de tres maneras:

- Creados por el Jefe de Carrera. Estos documentos se crean en Cliente Notes, como se explicó anteriormente, ver figura 4.101.
- Creados por los Tesistas. Los Tesistas podrán crear temas de Tesis cuando la Solicitud esta en el estado: "17. Confirmación de Fecha de Examen Profesional por Tesista". Al oprimir el botón de "Nuevo tema a aplicar", vea la figura 4.102



Confirmación de Fecha de Examen Profesional por Pasante

Apoyos Audiovisual que requiere

Firmado por: Administrador 17/02/2002 04:17 PM

Nuevo tema a aplicar

Tema	Nombre de Tesis	Tesista	Asesor

Figura 4.102 Solicitud de Titulación en estado de Confirmación de Fecha de Examen

Después de oprimir el botón de "Nuevo tema a aplicar" se desplegará una nueva ventana en la cual se llenan algunos de los datos de manera automática como son: Nombre, Fecha, Tesista, Correo del Tesista y Asesor de la Tesis en la que se basa o de donde proviene, los demás datos se requiere sean llenados estos son: Nombre del Tema, Descripción, carreras a las que aplicaría y áreas. Cuando el Tesista oprime el botón de "Enviar a Revisión" se le envía una notificación al Jefe de Carrera y el Tema cambia al estado de "02. En Revisión por el Jefe de Carrera", la figura 4.103 muestra el documento de tema.



Guardar

Tema Propuesto para Tesis
Nuevo Tema Modificado: 18/02/2002 10:52:19 PM

Status: 01. En Definición Responsable Actual: Administrador

Datos Generales
Datos del Temas de Tesis

Nombre del Tema

Descripción

Asesores posibles para el Tema

Carrera a la que aplica

Area a la que aplica

Nombre de la Tesis en la que se basa: Automatización del Proceso de Titulación para la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón

Fecha de elaboración: 18/02/2002

Elaborada por (Tesisista): Gabriela Ordaz Villegas

Correo de quien lo elaboró(Tesisista): Gabriela Ordaz

Asesor de Tesis: Ernesto Peñaloza Romero, Elena Villegas.

Figura 4.103. Documento de Tema creado por el Tesisista

- Creados por Académico. Los Asesores también podrán crear Temas de Tesis pero ellos mediante el botón de "Nuevo Tema" que se encuentra en la vista de Temas vea figura 4.104.



Nuevo tema **Temas a Autorizar**

Buscar en Temas para Tesis

Asesor Carrera Area

Buscar: **Buscar** **Nueva búsqueda**

Tema	Carrera	Area	Posibles Asesores	Tesis de donde proviene
<u>Compiladoe para niños</u>	ICO	Sistemas-Sistemas	Ernesto Peñaloza Romero	
<u>Fractales</u>	ICO	Fractales-Creación d	Luis Flores	

Figura 4.104. Vista de Temas

Al oprimir el botón de "Nuevo Tema" de igual forma que los creados el los Tesistas, se desplegará una nueva pantalla (vea la figura 4.105) donde se deberán llenar los datos: Nombre del Tema, Descripción, carreras a las que aplicaría y áreas; al oprimir el botón de "Enviar a Revisión" se le enviará una notificación al Jefe de Carrera y el documento de Tema cambia al estado de "02. En Revisión por el Jefe de Carrera".

Guardar

Tema Propuesto para Tesis
Nuevo Tema

Modificado: 28/04/2002 06:53:42 PM

Status: 01. En Definición Responsable Actual: Administrador

Datos Generales

Datos del Temas de Tesis

Nombre del Tema

Descripción

Asesores posibles para el Tema

Carrera a la que aplica

Area a la que aplica

Figura 4.105. Nuevo Tema creado por Académico

02. En Revisión por el Jefe de Carrera.

Después de que el Jefe de Carrera recibe la notificación puede revisar el tema, para poder acceder al tema será mediante la Solicitud de Tesis, seleccionando el tema deseado de una lista que se despliega o bien, eligiendo la opción de Temas a Autorizar donde se despliegan los Temas pendientes de Autorizar, esta opción solo es visible para los Académicos y Administrativos al seleccionar, vea figura 4.104, si el Jefe de Carrera considera publicar el tema entonces mediante el botón de "Autorizar" que se encuentra en la parte inferior de la sección de "Jefe de Carrera" (vea la figura 4.106) se les enviará una notificación a todos los Asesores de la Carrera que aplique el Tema para que consideren la posibilidad de ser Asesores. Estos Asesores son de manera opcional, si el Tesista decide seleccionar un Tema pero con otro Asesor no tendrá ningún problema. En caso contrario, que el Jefe de Carrera no considere idóneo el Tema quedará podrá cancelarlo y después será eliminado mediante un proceso programado.

Carrera a la que aplica	ICO-Ingeniería en Computación
Area a la que aplica	Sistemas-Sistemas
Nombre de la Tesis en la que se basa	Automatización del Proceso de Titulación para la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón
Fecha de elaboración	18/02/2002
Elaborada por (Tesista)	Gabriela Ordaz Villegas
Correo de quien lo elaboró(Tesista)	Gabriela Ordaz
Asesor de Tesis	Ernesto Peñaloza Romero, Elena Villegas
Jefe de Carrera	
[Redacted]	
Observaciones:	[Redacted]
Firmado por:	[Redacted]
[Redacted]	
[Redacted] <input type="button" value="Autorizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura 4.106. Documento de Tema, sección Jefe de Carrera

03. En Revisión de Asesores.

Los Asesores pueden acceder a los Temas de Tesis mediante la Solicitud de Titulación o con la opción de Temas del menú de Catálogos. Si el Asesor le agrada el Tema y considera que puede Asesorarla podrá dar aviso mediante el botón "Autorizar" que se encuentra en la parte inferior de la sección de "Asesores", en caso contrario, el Asesor no deberá hacer ningún movimiento, vea la figura 4.107.



Asesores

Observaciones:

Firmado por:

Autorizar

Figura 4.107. Documento de Temas en sección de Asesores

04. Cerrado.

El Tema de Tesis es Cerrada cuando el Jefe de Carrera considera que ya es obsoleto o ha sido muy usado, para cerrar un Tema deberá de ser mediante cliente Notes y por medio del botón Cerrar que se encuentra en la parte superior izquierda del documento, vea la siguiente figura.

Cerrar Guardar Salir

Tema: Tema Propuesto

Creado por: Edgar Morales/UNAM et:12/02/2002 Última Modificación por: Anonymous et:18/02/2002

Status: 03. En Revisión de Asesores Responsable Actual: [Asesores]

Nombre del Tema	Tema Propuesto
Descripción	Este Tema es Propuesto por el Tesista
Asesores Posibles para el Tema	Adolfo Almazan Jaramillo, Elena Villegas, Juan Manuel Quintero Cervantes, Jesús Díaz Barriga
Carrera a la que aplica	ICO-Ingeniería en Computación
Area a la que aplica	BioIngeniería-Bioingeniería
Nombre de la Tesis en la que se basa	Automatización del Proceso de Titulación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón
Fecha de Elaboración	12/02/2002
Elaborado por (Tesista)	Gabriela Ordaz Villegas
Correo de quien lo elaboró (Tesista)	Gabriela Ordaz
Asesor de Tesis	Ernesto Peñaloza Romero, Elena Villegas

▼ Jefe de Carrera

Figura 4.108. Documento de Temas en cliente Notes

05. Cancelado.

Los Temas que el Jefe de Carrera considera que no son adecuados los Cancela, estos no se pueden ver en ninguna parte, el Sistema después ejecuta un proceso para borrar estos documentos, vea figura 4.106.



4.2.3.2. Mantenimiento de Temas

¿Cómo crear un Tema?

Al seleccionar "Temas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todos los Temas que se hayan dado de alta previamente, en la parte superior de este marco se encuentra la barra de herramientas, ahí se encuentra el botón de "Nuevo Tema", al oprimir este botón se desplegará un nuevo documento de Tema que se llenará como se mostró en Descripción.

¿Cómo modificar los datos de un Tema?

Al seleccionar "Temas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas las Áreas que se hayan dado de alta previamente, para modificar un Tema bastará con posicionarse y hacer doble clic sobre el que se desee modificar, con esta acción se mostrará el documento con la información del Tema, para editar y hacer los cambios del documento se deberá oprimir el botón de "Editar".

¿Cómo borrar un documento de Temas?

Para eliminar un Tema se deberá seleccionar "Temas" del menú (marco izquierdo), se desplegará en el marco derecho una lista con todas los Temas que se hayan dado de alta previamente, después se deberá seleccionar el Tema y oprimir la tecla de suprimir ó botón derecho del ratón y se elige borrar.



4.2.3.3. Consulta de Temas sobre Cliente Notes

Consiste básicamente en crear nuevos Temas, modificar los existentes y eliminarlos aquellos que ya nos son necesarios, vea la figura 4.109.

Los Temas podrán ser creados en Cliente Web por el Jefe de Carrera, Tesistas y Asesores.

Carrera	Area	Temas	Asesores
▼ ICO-Ingeniería en Computación			
▼ Fractales-Creación de Fractales			
	Fractales		Luis Flores
▼ Sistemas-Sistemas			
	Compilados para niños		Ernesto Peñaloza Romero
	Lectura de libros por OCR		Humberto Alcalá Vergas
▼ IME-Ingeniería Mecánica Eléctrica			
▼ Seguridad-Creación de Sistemas de Seguridad			
	Alarmas de movimiento		Humberto Alcalá Vergas

Figura 4.109. Vista de Temas en cliente Notes

4.2.3.4. Consulta de Temas sobre Cliente Web

Al oprimir la opción de "Temas" del menú de "Catálogos" se desplegarán todos los Temas que se hayan dado de alta, como se muestra en la figura 4.110. Todos los temas que son listados pueden ser accedidos y solo podrán ser modificados por Jefe de Carrera y Asesores. Los Temas que se muestran son los que el Jefe de Carrera haya dado de alta o aquellos que los Tesistas hayan sugerido pero que el Jefe de Carrera haya Autorizado previamente. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguientes 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda

Buscar en Temas para Tesis

Asesor Carrera Area

Buscar:

Tema	Carrera	Area	Posibles Asesores	Tesis de donde Proviene
<u>Alarmas de movimiento</u>	IME	Seguridad-Creación d	Humberto Alcalá Vargas	
<u>Fractales</u>	ICO	Fractales-Creación d Luis Flores		
<u>Lectura de libros por</u>	ICO	Sistemas-Sistemas	Humberto Alcalá Vargas	
<u>Tema Propuesto</u>	ICO	Bioingeniería-Bioing , Jesús Díaz Barriga		Automatización del Pr

Figura 4.110. Vista de Temas en cliente Web

4.2.3.5. Consulta de Temas Histórico sobre Cliente Web

Para Accesar a los Temas ya Cerrados se deberá oprimir la opción de "Temas Histórico" que despliega cuando el ratón es posicionado sobre el menú de "Catálogos", ahí se listan todos los Temas que se hayan dado de alta y que tengan el estado "04. Cerrado", como se muestra en la figura 2.111. Todos los Temas que son listados puede ser accedados pero ninguno podrá ser modificado. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar en Temas Históricos para Tesis

Asesor Carrera Area

Buscar:

Tema	Carrera	Area	Posibles Asesores	Tesis de donde Proviene
<u>Alarmas de movimiento</u>	IME	Seguridad-Creación d	Humberto Alcalá Vargas	
<u>Fractales</u>	ICO	Fractales-Creación d Luis Flores		
<u>Lectura de libros por</u>	ICO	Sistemas-Sistemas	Humberto Alcalá Vargas	
<u>Tema Propuesto</u>	ICO	Bioingeniería-Bioing , Jesús Díaz Barriga		Automatización del Pr

Figura 4.111. Vista de Temas Históricos en cliente Web



4.2.4. Módulo de Tesis

4.2.4.1. Importar Datos de Tesis

Los datos se extraen de un archivo de Excel, el formato es el siguiente:
 En al celda "A" se pone si la Tesis es individual o conjunta, de la "B" a la "H" datos del Tesista individual o el primer Tesista en caso de ser conjunta, en la celda "D" que pertenece a la carrera debe ir la clave de esta, hay que recordar que las claves se encuentran en el catálogo de carreras, como se muestra en la figura 2.112.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Tipo de Tesis	Num Cuenta	Nombre T1	Carrera	Año de Ingreso	Inicio de Geeración	Año de Egreso	Generación que saño
2	Individual	0920543258	Juan Saenz Mena	ICO	1995	1995	2000	1999
3	Individual	0953256484	Ignacio Montiel Torres	IME	1995	1995	2001	2000
4	Conjunta	0932658749	Estrella Hernández Olivo	IME	1995	1995	2000	1999
5								

Figura 4.112. Archivo de Excel

De la "I" a la "O" se ponen los datos del segundo Tesista en caso de se conjunta, vea la figura 2.113.

	I	J	K	L	M	N	O
1	Num Cuenta	Nombre T2	Carrera	Año de Ingreso	Inicio de Generación	Año de Egreso	Generación que saño
2							
3							
4	0972584310	María Blanco Guerrero	IME	1995	1995	2000	1999
5							

Figura 2.113. Archivo de Excel

En la celda "P" se pone la clave del área a la que pertenece la Tesis, hay que recordar que estas claves se crean en el Catálogo de Áreas, la celda "Q" corresponde al título de la Tesis, "R" a la fecha en que se realizó el examen profesional, "S a U" corresponde a los datos del asesor(es),vea la figura 2.114.

	P	Q	R	S	T	U
1	Area	Título de Tesis	Fecha de Examen Profesional	Tipo Asesor	Asesor Interno	Asesor Externo
2	Sistemas	Lector de libros por OSR	03/10/2002	Interno	Marcelo Perez	
3	Conductores	Superconductores de gas	25/06/2002	Externo		Oscar Villanueva
4	Circuitos	Nanotecnología	15/03/2002	Amb	David Maxines	Marín Mejía
5						

Figura 2.114. Archivo de Excel

De la "V" a "Z" son los nombres de los revisores en el orden que estuvieron en la mesa de jurado, vea la figura 2.115.



	V	W	X	Y	Z
1	Revisor (Presidente)	Revisor (Secretario)	Revisor (Vocal)	Revisor (Suplente)	Revisor (Suplente)
2	Manuel Quintero	Silvia Vega	Marcelo Perez	Matilde Colunga	Roberto Blanco
3	Afredo Teran	Oscar Villanueva	Jorge Mendez	David Patlño	Tomas Reyes
4	David Maxines	Martin Mejia	Antonia Marquez	Humberto Vargas	Adrian Cervantes
5					

Figura 2.115. Archivo de Excel

Después de hacer el archivo de Excel, en la parte superior del marco derecho se encuentra la barra de herramientas, al oprimir el botón de "Importar Tesis", se desplegará la siguiente ventana.

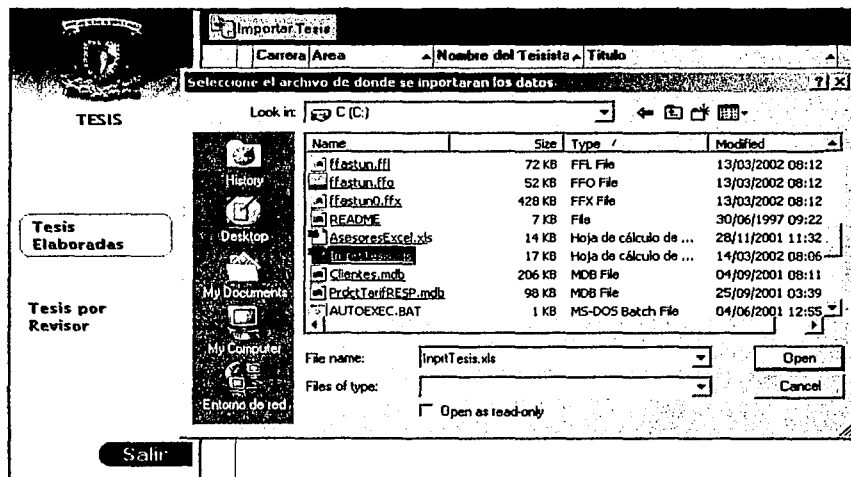


Figura 4.116. Selección del archivo de Excel a Importar

Se deberá seleccionar el archivo de Excel que se creo previamente, como se muestra en la figura 4.117, para este ejemplo se llama ImprTesis.xls, después de algunos segundo se mostrarán los nuevos documentos creados de Tesis.



	Carrera	Area	Nombre del Teisista	Título
3	▼	ICO		
1		Humanidades	Mayra Mendoza	Estudio de puestos de Egresados
1		Sistemas	Joaquina Perez	Sistemas Contables
1		Sistemas	Juan Saenz Mena	Lector de libros por OSR
4	▼	IME		
1		Circuitos	Estrella Hernández	Nanotecnología
1		Conductores	Ignacio Montiel To	Superconductores de gas
1		Robotica	Arturo Ruiz	Robótica
1		Roboticas	Roberto Tellez	Robotica aplicada a la medicina
7				

Figura 4.117. Vista de Tesis después de una importación

4.2.4.2. Consulta de Tesis sobre Cliente Notes

Aquí se encuentra la relación de todas las Tesis que se han sido elaboradas, como se muestra en la figura 4.118, al ponerse en producción este Sistema se deberá Importar las Tesis para que este módulo contenga información.

Es la relación de todas las tesis que han elaborado los tesistas de cada una de las carreras del plantel a través de los años.

TESIS

Tesis
Elaboradas

Tesis por
Revisor

Salir

Importar Tesis			
	Carrera/Área	Nombre del Titulista	Título
	▼ ICO		
1	Humanidades	Mayra Mendoza	Estudio de puestos de Egresados
1	Sistemas	Joaquina Perez	Sistemas Contables
2			
	▼ IME		
1	Robotica	Arturo Ruiz	Robótica
1	Roboticas	Roberto Tellez	Robotica aplicada a la medicina
1			

Figura 4.118. Vista de Tesis elaboradas

En el marco izquierdo se encuentra Tesis Elaboradas, al hacer clic dentro del área de Tesis Elaboradas en el marco derecho aparece una lista de todas las tesis elaboradas en el plantel, agrupadas por carreras, en la primera columna indica el número de tesis que hay hasta ese momento en cada carrera, para obtener más información acerca de la tesis, se posiciona en la tesis que desea y al hacer doble clic se desplegarán todos los datos de la tesis.

4.2.4.3. Consulta de Tesis sobre Cliente Web

Al oprimir la opción de "Por Título" del menú de "Tesis" se desplegarán todas las Tesis que se hayan creado y que tengan el estado "19. Terminada", como se muestra en la figura 4.119. Las Tesis se muestran por el ordenamiento de Título. Todas las Tesis que son listadas puede ser accedidas pero ninguno podrá ser modificada. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.



Buscar en Tesis de Históricos

Asesor Revisor Carrera Area

Buscar:

Nombre de Tesis	Tesista	Asesor	Carrera	Area
<u>Estudio de puestos de Egresado</u>	Mayra Mendoza	Matilde Colunga	ICO	Humanidades
<u>Lector de libros por OSR</u>	Juan Saenz Mena	Marcelo Perez	ICO	Sistemas
<u>Nanotecnología</u>	Estrella Hern/María Blanco	David Maxines/Martín Mejía	IME	Ciuitos
<u>Robótica</u>	Arturo Ruiz	Juan Manuel Quintero Cerva	IME	Robotica
<u>Sistemas Contables</u>	Joaquina Perez	Hugo Portilla	ICO	Sistemas
<u>Superconductores de gas</u>	Ignacio Montiel Torres	Oscar Villanueva	IME	Conductores

Mostrando: 6 coincidencias (1 - 6) de 6

Figura 4.119. Vista de Tesis Histórico ordenada por nombre de Tesista

Al oprimir la opción de "Por Fecha" del menú de "Tesis" se desplegaran todas las Tesis que se hayan creado y que tengan el estado "19. Terminada", como se muestra en la figura 4.120. Las Tesis se muestran por el ordenamiento de fecha descendente. Todas las Tesis que son listadas pueden ser accesadas pero ninguna podrá ser modificada. En cada pantalla se muestran solo 12 documentos para acceder a los siguiente 12 documentos se deberá oprimir el botón de flecha apuntando a la derecha, este se encuentra al final de la pantalla, para regresar se deberá oprimir el botón de la flecha apuntando a la izquierda.

Buscar en Tesis de Históricos por Año

Asesor **Revisor** **Carrera** **Area**

Buscar:

Fecha	Carrera	Nombre de Tesis	Tesista	Asesor
2002/06/25	IME	Superconductores de gas	Ignacio Montiel Torres	Oscar Villanueva
2002/03/15	IME	Nanotecnología	Estrella Hern/María Blanco	David Maxines/Martín Mejía
2002/03/10	ICO	Lector de libros por OSR	Juan Saenz Mena	Marcelo Perez
2002/02/19	ICO	Estudio de puestos de Egrasado	Mayra Mendoza	Matilde Colunga
2002/02/19	ICO	Sistemas Contables	Joaquina Perez	Hugo Portilla
2002/02/19	IME	Robótica	Arturo Ruiz	Juan Manuel Quintero Cerva

Mostrando: 6 coincidencias (1 - 6) de 6

Figura 4.120. Vista de Históricos ordenada por fecha

4.2.5. Módulo de Estadísticas

Las Estadísticas son una parte muy importante del Sistema ya que aquí se pueden hacer análisis rápidos y exactos dependiendo de las necesidades, para poder hacer las Estadísticas es necesario tener instalados los componentes Web de Office 2000 (pueden ser solo los componentes o Office 2000 completo). Las estadísticas se dividen en tres fundamentalmente que son:

- Solicitudes
- Tesis
- Rendimiento

La figura 4.121 muestra en que parte de la barra se encuentran las estadísticas



Figura 4.121. Menú de estadísticas

4.2.5.1. Estadísticas de Solicitudes de Titulación

Las Estadísticas de Solicitudes se pueden hacer mediante la selección de la opción de "Solicitudes" que se desplegará cuando se posiciona el ratón sobre el menú de "Estadísticas". De manera inicial se puede observar una Estadística de cuantas Tesis están pendientes esto por Carrera. Pero además, si fuera necesario podemos hacer Estadísticas de cuantos Tesis ha Asesorado o Revisado algún Asesor y de que Carrera. Las gráficas se



pueden mostrar de varias formas como son: Pie, Pie separado, Barras Verticales, Barras Horizontales, Líneas, Dona y Dona Separada, vea la figura 4.122.

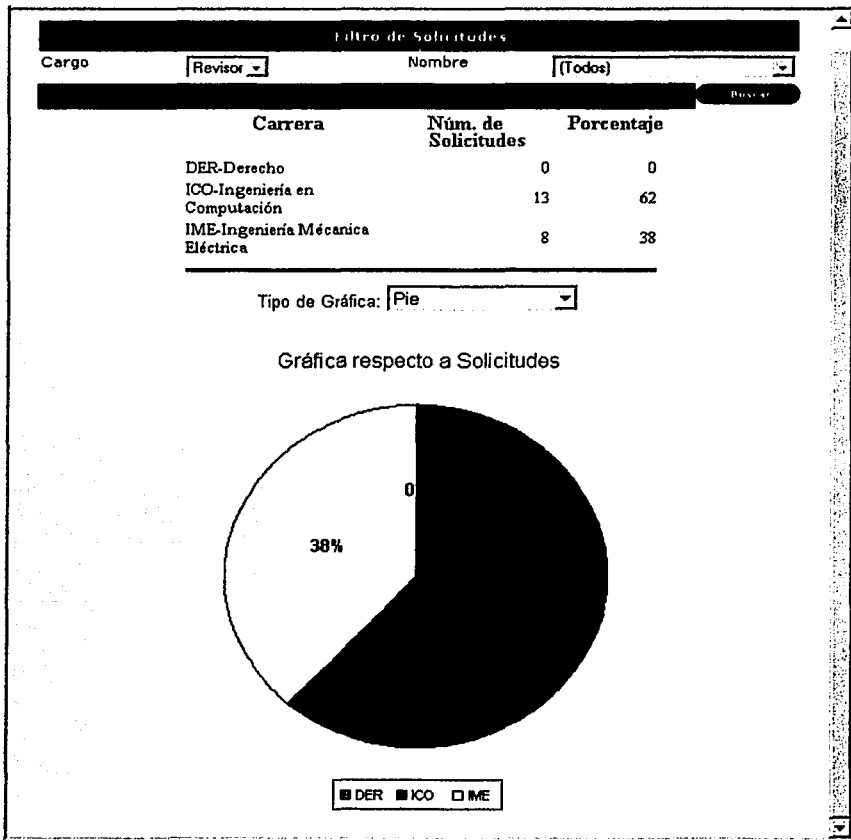


Figura 4.122. Estadística de Solicitudes de Titulación

4.2.5.2. Estadísticas de Tesis

Las estadísticas de Tesis se pueden hacer mediante la selección de la opción de "Tesis" que se desplegará cuando se posicione el ratón sobre el menú de "Estadísticas". De manera inicial se puede observar una Estadística de cuantas Tesis se han realizado esto por Carrera. Pero además, si fuera necesario podemos hacer estadísticas de cuantas Tesis ha asesorado o revisado algún Profesor, de que Carrera y de que fecha. Las gráficas se pueden mostrar de varias formas como son: Pie, Pie separado, Barras Verticales, Barras Horizontales, Líneas, Dona y Dona Separada, vea la figura 4.123.

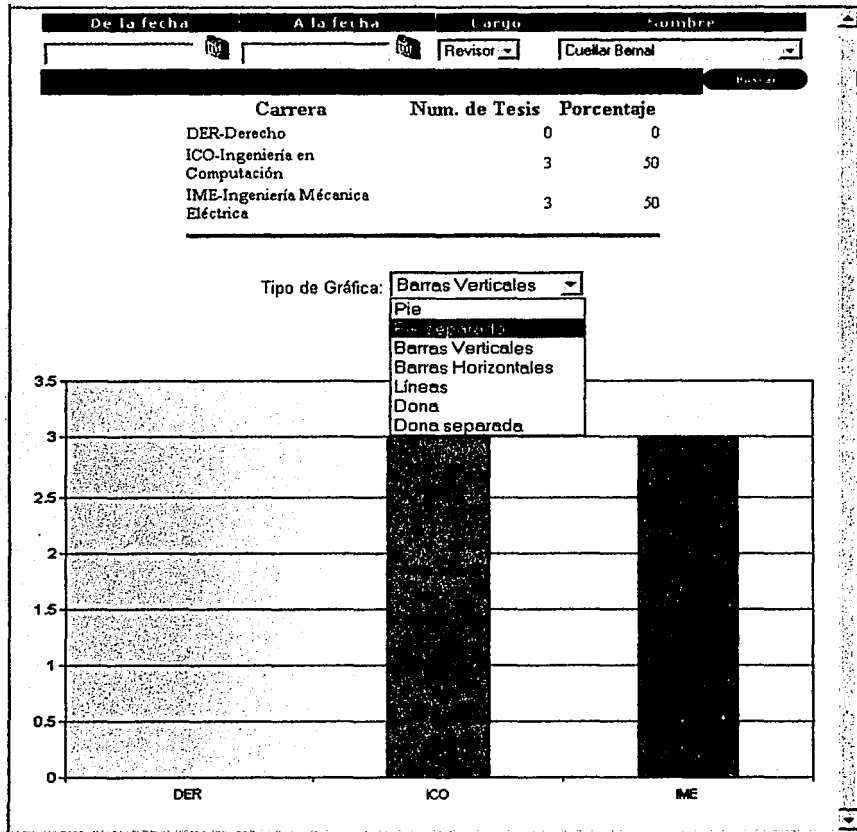


Figura 4.123. Estadísticas de Tesis



4.2.5.3. Estadísticas de Rendimiento

Las estadísticas de rendimiento se pueden hacer mediante la selección de la opción de "Rendimiento" que se desplegará cuando se posicione el ratón sobre el menú de "Estadísticas". De manera inicial se puede observar una estadística de cuantos Alumnos de la Generación del año actual se han titulado, posteriormente se podrá seleccionar la Fecha deseada y al oprimir el botón de "Buscar" se mostrará la nueva estadística, vea la figura 4.124.

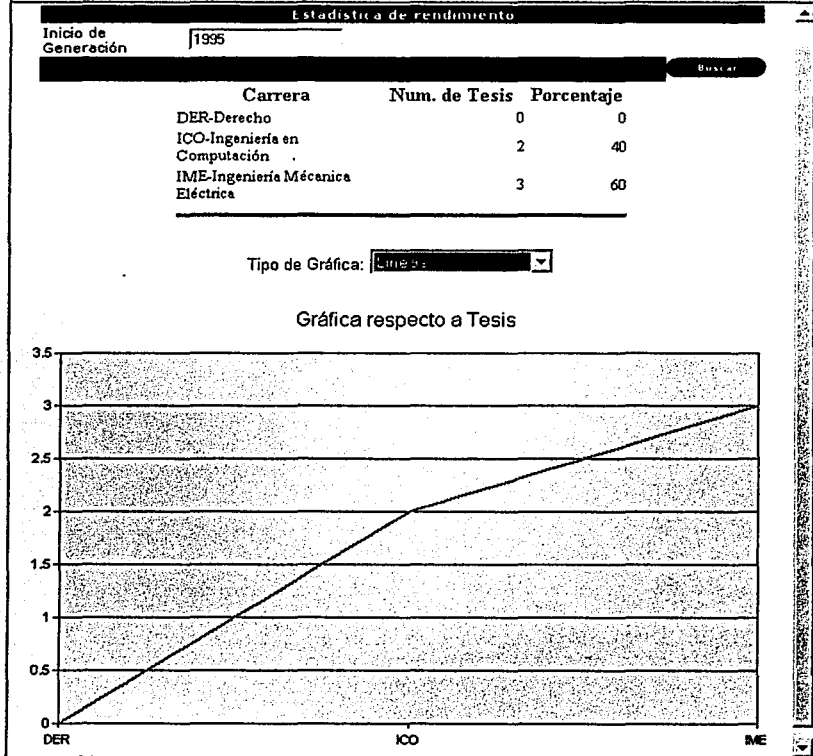


Figura 4.124. Estadísticas de rendimiento

4.2.6. Búsquedas

La búsqueda se puede hacer en todas las Vistas de este Sistema, vea la figura 4.125. Para realizar una búsqueda se deberá seguir los siguientes pasos:

Elegir el dato que se desea buscar puede ser: Asesor, Revisor, Estado, Carrera o Área.

Elegir el valor deseado, después oprimir el botón de "Buscar" que se encuentra abajo de las opciones de búsqueda, se desplegarán los documentos que cumplan con la selección. También se puede seleccionar varias opciones de búsqueda pero además escribir alguna palabra que se desee encontrar.

Buscar en Tesis de Históricos

Asesor: Revisor: Carrera: Area:

Buscar:

Nombre de Tesis	Tesista	Asesor	Carrera	Area
<u>Estudio de puestos de Egresado</u>	Mayra Mendoza	Matilde Colunga	ICO	Humanidades
<u>Lector de libros por QR</u>	Juan Saenz Mena	Marcelo Perez	ICO	Sistemas
<u>Nanotecnología</u>	Estrella Hern/María Blanco	David Maxines/Martín Mejía	IME	Circuitos
<u>Robótica</u>	Arturo Ruiz	Juan Manuel Quintero Carva	IME	Robotica
<u>Sistemas Contables</u>	Joaquina Perez	Hugo Portilla	ICO	Sistemas
<u>Superconductores de gas</u>	Ignacio Montiel Torres	Oscar Villanueva	IME	Conductoras

Mostrando: 6 coincidencias (1 - 6) de 6

Figura 4.125 Ejemplo de búsquedas

4.2.7. Módulo de Ayuda

La Ayuda puede ser consultada a través de las listas de Ayuda (Vistas) que se despliegan posicionando el ratón sobre la opción de "Ayuda", vea la figura 4.126, estas vistas muestran diferentes tipos de Ayuda como son:

- Guía de Titulación.
- Sugerencias de Titulación.
- Ayuda del Sistema



Figura 4.126. Menú de Ayuda

4.2.7.1. Guía de Titulación

Muestra documentos que el Jefe de Carrera, Servicios Escolares o Secretaría Académica consideran importantes que los Tesistas conozcan, estos pueden ser: Trípticos, Formatos, etc. Para acceder a ella se deberá posicionar el ratón sobre el menú de Ayuda y seleccionar la opción de "Guía de Titulación". En la parte izquierda de la pantalla se muestran todos los Temas de Ayuda, al seleccionar uno se desplegará el contenido en la parte derecha, vea la figura 4.127.

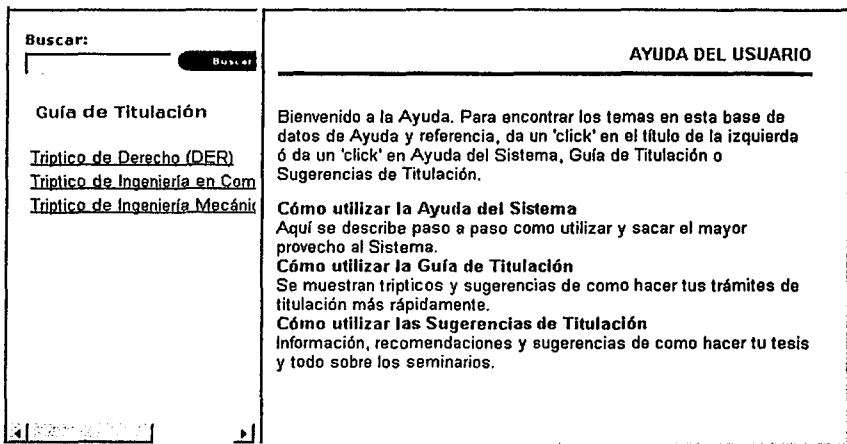


Figura 4.127. Vista de Guías de Titulación

4.2.7.2. Sugerencias de Titulación

Muestra documentos que el Jefe de Carrera, Servicios Escolares o Secretaría Académica que consideran importantes que los Tesistas conozcan, estos pueden ser: Manuales, sugerencias, bibliografía, etc. Para acceder a ella se deberá posicionar el ratón sobre el menú de Ayuda y seleccionar la opción de "Sugerencias de Titulación". En la parte izquierda de la pantalla se muestran todos los Temas de Ayuda, al seleccionar uno se desplegará el contenido en la parte derecha, vea la figura 4.128.



<p>Buscar: <input type="text"/> <input type="button" value="Buscar"/></p> <p>Sugerencias de Titulación</p> <p>¿Cómo crear Objetivos para la T...</p> <p>¿Como crear adecuadamente tus</p> <p>¿Cómo elegir Tema para Tesis?</p> <p>¿Cómo asignar el título de tu Te...</p>	<p style="text-align: right;">AYUDA DEL USUARIO</p> <hr/> <p>Bienvenido a la Ayuda. Para encontrar los temas en esta base de datos de Ayuda y referencia, da un 'click' en el título de la izquierda ó da un 'click' en Ayuda del Sistema, Guía de Titulación o Sugerencias de Titulación.</p> <p>Cómo utilizar la Ayuda del Sistema Aquí se describe paso a paso como utilizar y sacar el mayor provecho al Sistema.</p> <p>Cómo utilizar la Guía de Titulación Se muestran trípticos y sugerencias de como hacer tus trámites de titulación más rápidamente.</p> <p>Cómo utilizar las Sugerencias de Titulación Información, recomendaciones y sugerencias de como hacer tu tesis y todo sobre los seminarios.</p>
--	--

Figura 4.128. Vista de Sugerencias de Titulación

4.2.7.3. Ayuda del Sistema

Muestra documentos que sirven de guía para acceder y realizar ciertas actividades dentro de este Sistema. Para acceder a ella se deberá posicionar el ratón sobre el menú de Ayuda y seleccionar la opción de "Guía de Titulación". En la parte Izquierda de la pantalla se muestran todos los Temas de Ayuda, al seleccionar uno se desplegará el contenido en la parte derecha, vea la figura 2.129.



Buscar: Buscar

Ayuda del Sistema

[Inicio](#)

▼ [Solicitudes](#)

▼ [Flujo de Trabajo de las:](#)

- [01. En Definición](#)
- [02. Revisión del Jefe](#)
- [03. Aceptación del A](#)
- [04. Recepción de Do](#)
- [05. Revisión de Estu](#)
- [06. Registro de Tesis](#)
- [07. Asignación de Re](#)
- [08. Desarrollo](#)
- [Cambios a la Tesis](#)

SOLICITUDES

02. Revisión del Jefe de Carrera

02. Revisión del Jefe de Carrera. El Responsable de esta sección es el Jefe de Carrera y podrá Aceptar o Regresar a Revisión la Solicitud.

Si el Tesista elige un Asesor Externo el Jefe de Carrera tendrá que dar de alta al Asesor en el Catálogo de Asesores para poder aceptar dicha Solicitud. La siguiente figura muestra la ventana de validación para indicar que el Tesista eligió un Asesor Externo y este no ha sido dado de alta en el catálogo de Asesores.

Datos de la Tesis

Nombre de la Tesis: _____

Figura 2.129. Vista de Ayuda del Sistema

Conclusiones



Conclusiones

En el presente trabajo se obtuvo un Sistema muy estable y seguro para el proceso de Titulación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón, el objetivo que se calificó como primordial en la introducción se cumplió, el cual es tener una aplicación vía Web donde todos los Egresados puedan realizar sus trámites de Titulación con una inversión mínima de tiempo en estas actividades y que simplifique el proceso de Titulación a través del registro de los documentos en una base de datos centralizada, de tal modo que a través de firmas electrónicas se agilice el proceso de autorización.

El Sistema lo calificamos como estable y seguro ya que su realización fue basada en la Metodología Orientada a Objetos, ésta a su vez es modelada a través de UML, por lo cual al implementarse su mantenimiento podrá darse de una manera fácil de igual manera si se deseará aumentar funcionalidad su modificación sería simple ya que el Sistema tiene bases sólidas.

El Sistema se divide en dos aplicaciones:

- Cliente/Servidor. También mencionado como Cliente Notes, es donde se pueden hacer consultas de una manera más rápida sin necesidad de ingresar por Web además es aquí donde se le da mantenimiento a los Catálogos, esto solo aplica para los administrativos, ya que se necesitará tener instalado Lotus Notes para acceder a la aplicación.
- Web. También llamado Cliente Web, para acceder a la aplicación deberán de ser dados de alta previamente en el catálogo para asignar su usuario y contraseña, para los alumnos se pretende que sea por medio de su número de cuenta y su fecha de nacimiento para los académicos y administrativos su número de empleado como usuario y su fecha de nacimiento como contraseña (o la que se Servicios Escolares asigne); aquí se le dará seguimiento a las Solicitudes de Titulación, Cambios y Prórrogas, además de poder consultar Temas, Exámenes Profesionales y ayuda.

Los beneficios que se obtendrán con el Sistema para las Áreas involucradas son:

- El tiempo que invierten las Áreas para realizar sus actividades en el proceso de titulación se ve reducido
- Se reduce el número de errores mecanográficos, ya que la información se va obtiene de forma automática
- Se obtiene el seguimiento de los alumnos, después de que terminan la carrera
- Las notificaciones entre Áreas se hace mediante correo electrónico reduciendo el uso del papel para los formatos de los trámites de Titulación.
- Mediante las notificaciones electrónicas se reduce el tiempo de comunicación entre las áreas, ya que esta se hace de manera automática sin necesidad de realizar una acción adicional.
- La información esta centralizada y compartida para todos los involucrados en el proceso de Titulación evitando así la duplicidad y pérdida de información.
- Las notificaciones a los alumnos se hacen rápidamente ya que se hace mediante correo electrónico y la respuesta de los ellos también se agilizan.



Los beneficios que se obtienen con el sistema para los Tesistas son:

- Los trámites hechos personalmente con las Áreas se reducen ya que la mayoría se pueden realizar mediante el sistema por cliente Web.
- El Tesista podrá tener una idea más clara de que puede realizar en su trabajo de Tesis ya que en el sistema Web cuenta con una opción de Temas de Tesis que pueden desarrollar y quienes podrían asesorarlos,
- Los exámenes profesionales se publicaran para aquellos que les interese algún tema.
- El Sistema cuenta con una sección de sugerencias de Titulación que contiene seminarios de Titulación, bibliografía para realizar la tesis etc.

Los beneficios antes mencionados tienen aunado uno de gran importancia que es el aumento de número de titulados, ya que muchos de los trámites podrán realizarlos desde su casa o lugar de trabajo.

Cabe mencionar que el Sistema fue desarrollado orientado a las necesidades de la ENEP Aragón, se realizaron entrevistas y presentaciones a académicos y administrativos de todas las áreas involucradas, más sin embargo, el sistema no está hecho para que sólo funcione en la ENEP Aragón sino que lo pueden utilizar las demás Escuelas o Facultades para el mismo objetivo.

Consideramos que es muy importante que la Escuela cuente con Sistemas Electrónicos desarrollados con nuevas tecnología para manejar sus procesos administrativos ya que cuenta con la Carrera de Ingeniería en Computación que se debería explotar, esperamos que con este trabajo podamos contribuir con la mejora del desarrollo de aplicaciones y el aumento de Sistemas para la ENEP Aragón

Apéndice A

UML



El Lenguaje Unificado de Modelado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. UML entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.¹

UML combina notaciones provenientes desde:

- Modelado Orientado a Objetos
- Modelado de Datos
- Modelado de Componentes
- Modelado de Flujos de Trabajo (Workflows)

El UML esta compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas. La finalidad de los diagramas es presentar diversas perspectivas de un Sistema de las cuales se conoce como modelo.

Modelo captura una vista de un sistema del mundo real. Es una abstracción de dicho sistema, considerando un cierto propósito. Así, el modelo describe completamente aquellos aspectos del sistema que son relevantes al propósito del modelo, y a un apropiado nivel de detalle.

Diagrama: una representación gráfica de una colección de elementos de modelado, a menudo dibujada como un grafo con vértices conectados por arcos.

Diagramas del UML²:

- Diagramas de Clases
- Diagramas de Objetos
- Diagramas de Casos de Uso
- Diagramas de Comportamiento
 - Diagramas de Estados
 - Diagramas de Actividades
 - Diagramas de Interacción
 - Diagramas de Secuencia
 - Diagramas de Colaboración
- Diagramas de implementación
 - Diagramas de Componentes
 - Diagramas de Despliegue

En algunos libros se refieren a los Diagramas de Paquetes, Diagramas de Subsistemas y Diagramas de Modelos, sin embargo, éstos corresponden a casos particulares de los diagramas arriba mencionados, cuando en éstos sólo se incluye paquetes (o subsistemas, o modelos, respectivamente).³

A continuación se muestra en la figura A.1. los diagramas que componen el UML⁴

¹ Pierre Alain Muller, Modelado de objetos con UML, Eyrolles

² <http://www.rational.com/uml>

³ <http://agamenon.unlandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/Implementacion.html>

⁴ <http://www.dsic.upv.es/~uml>

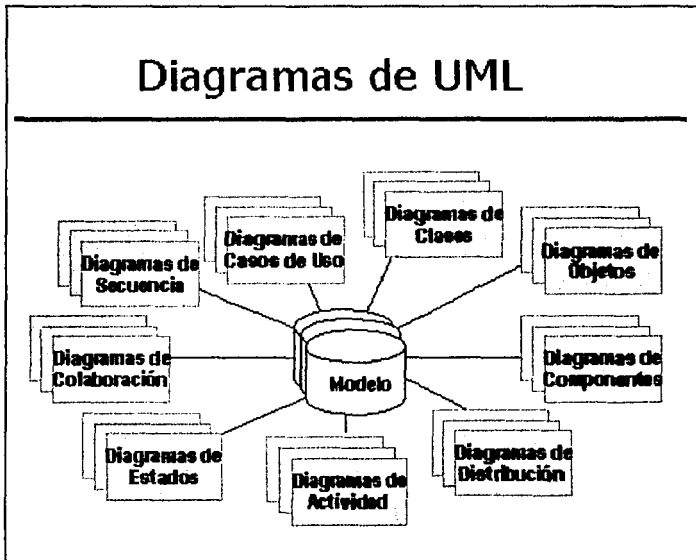


Figura A.1. Diagramas de los cuales se compone el UML

Paquetes en UML¹

- Los paquetes ofrecen un mecanismo general para la organización de los modelos / subsistemas agrupando elementos de modelado
- Se representan gráficamente como:

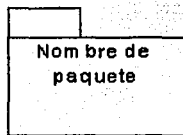


Figura A.2. Representación gráfica del paquete

Cada paquete corresponde a un submodelo (subsistema) del modelo (sistema)

- Un paquete puede contener otros paquetes, sin límite de anidamiento pero cada elemento

¹ <http://www.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml>



- Una clase de un paquete puede aparecer en otro paquete por la importación a través de una relación de dependencia entre paquetes
- Todas las clases no son necesariamente visibles desde el exterior del paquete, es decir, un paquete encapsula a la vez que agrupa

Diagramas de Casos de Uso

Casos de Uso es una técnica para capturar información de cómo un sistema o negocio trabaja, o de cómo se desea que trabaje.

No pertenece estrictamente al enfoque orientado a objeto, es una técnica para captura de requisitos.

Cada Caso de Uso puede estar definido por:

- texto que lo describe
- secuencia de pasos (flujo de eventos) ejecutados dentro del caso de uso
- precondiciones y postcondiciones para que el caso de uso comience o termine

Descripción de los Casos de Uso:

- Los Casos de Uso se describen bajo la forma de acciones y reacciones el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario
- Permiten definir los límites del sistema y las relaciones entre el sistema y el entorno
- Los Casos de Uso son descripciones de la funcionalidad del Sistema independientes de la implementación
- Los Casos de Uso se determinan observando y precisando, actor por actor, las secuencias de interacción, los escenarios, desde el punto de vista del usuario
- Un escenario es una instancia de un caso de uso
- Los casos de uso intervienen durante todo el ciclo de vida. El proceso de desarrollo estará dirigido por los casos de uso

El diagrama de casos de uso representa la forma en como un Cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

Un diagrama de casos de uso consta de los siguientes elementos:

- Actor
- Casos de Uso
- Relaciones de Uso, Herencia y Comunicación.

Actor:



Figura A.3. Representación gráfica del Actor

Un **Actor** es un rol que un usuario juega con respecto al sistema. Es importante destacar el uso de la palabra rol, pues con esto se especifica que un Actor no necesariamente

representa a una persona en particular, sino más bien la labor que realiza frente al sistema.

Caso de Uso:



Figura A.4. Representación gráfica de Caso de Uso

Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro caso de uso.

Relaciones:

- **Asociación** 

Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso). Dicha relación se denota con una flecha simple.

- **Dependencia o Instanciación** 

Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, se instancia (se crea). Dicha relación se denota con una flecha punteada.

- **Generalización** 

Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo, que puede ser de **Uso** (<<uses>>) o de **Herencia** (<<extends>>).

Este tipo de relación está orientado exclusivamente para casos de uso (y no para actores).

- **extends:** Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).
- **uses:** Se recomienda utilizar cuando se tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copiada la descripción de la característica.

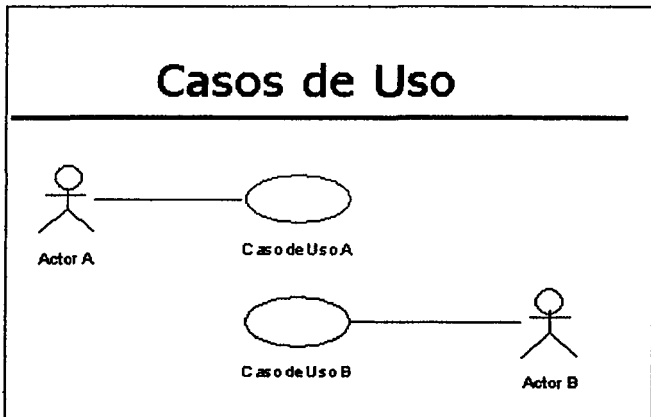


Figura A.5. Ejemplo de un diagrama de Caso de Uso

Casos de Uso

La descripción de un Caso de Uso comprende los siguientes puntos:

- El inicio: cuándo y qué actor lo produce?
- El fin: cuándo se produce y qué valor devuelve?
- La interacción actor-caso de uso: qué mensajes intercambian ambos?
- Objetivo del caso de uso: ¿qué lleva a cabo o intenta?
- Cronología y origen de las interacciones
- Repeticiones de comportamiento: ¿qué operaciones son iteradas?
- Situaciones opcionales: ¿qué ejecuciones alternativas se presentan en el caso de uso?

Diagramas de Secuencia

- Los Diagramas de Secuencia y de Colaboración son usados para describir gráficamente un caso de uso o un escenario
- Un Diagrama de Secuencia muestra los objetos de un escenario mediante líneas verticales y los mensajes entre objetos como flechas conectando objetos
- Los mensajes son dibujados cronológicamente desde arriba hacia abajo
- Los rectángulos en las líneas verticales representan los periodos de actividad de los objetos.
- Representa la forma en como un Cliente (Actor) u Objetos (Clases) se comunican entre sí en petición a un evento. Esto implica recorrer toda la secuencia de llamadas, de donde se obtienen las responsabilidades claramente.
- Muestra la secuencia de mensajes entre objetos durante un escenario concreto
- Cada objeto viene dado por una barra vertical
- El tiempo transcurre de arriba abajo
- Cuando existe demora entre el envío y la atención se puede indicar usando una línea oblicua

Los componentes de un diagrama de interacción son:

- Un Objeto o Actor
 - Mensaje de un objeto a otro objeto
 - Mensaje de un objeto a sí mismo.
 - Relaciones
- **Objeto/Actor:**

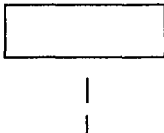


Figura A.6. Representación gráfica de un Objeto o Actor

El rectángulo representa una instancia de un Objeto en particular, y la línea punteada representa las llamadas a métodos del objeto.

- **Mensaje a Otro Objeto:**



Figura A.7. Representación gráfica de un mensaje

Se representa por una flecha entre un objeto y otro, representa la llamada de un método (operación) de un objeto en particular.



- **Mensaje al Mismo Objeto:**

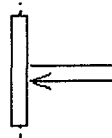




Figura A.8. Representación gráfica de un mensaje al mismo objeto

No solo llamadas a métodos de objetos externos pueden realizarse, también es posible visualizar llamadas a métodos desde el mismo objeto en estudio.

Relaciones:

- **Sincrónico** 
Son los que el emisor está bloqueando y espera que el receptor haya terminado de tratar el mensaje.
- **Asíncrono** 
Son los que el emisor no está bloqueando y puede continuar su ejecución.

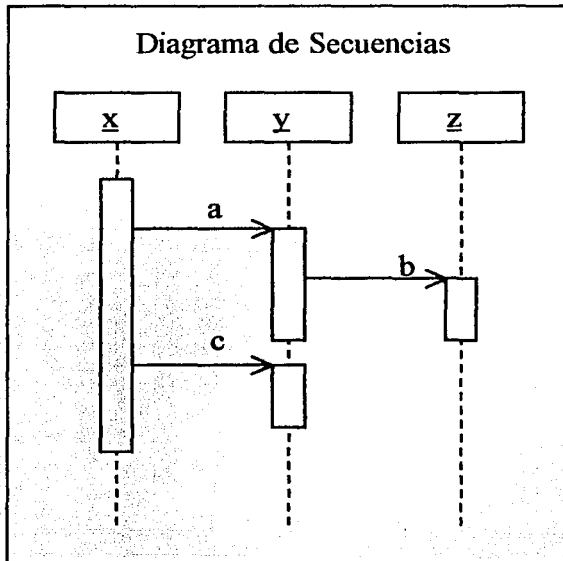


Figura A.9. Ejemplo de un diagrama de Secuencias



Diagrama de Colaboración

- Son útiles en la fase exploratoria para identificar objetos
- La distribución de los objetos en el diagrama permite observar adecuadamente la interacción de un objeto con respecto de los demás

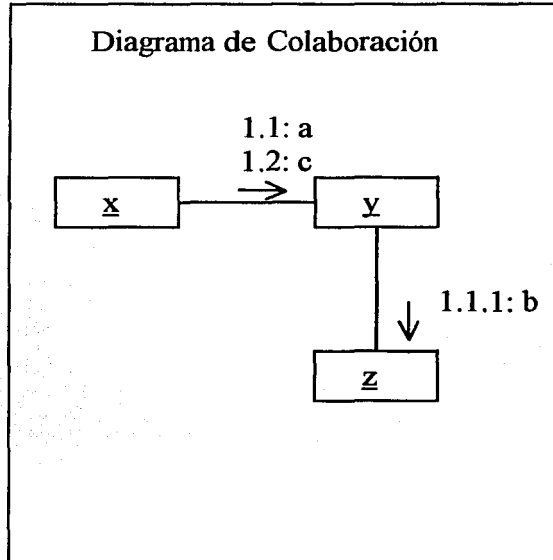


Figura A.10. Ejemplo de un diagrama de Colaboración

Diagrama de Clases

- El Diagrama de Clases es el diagrama principal para el análisis y diseño
- Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia
- La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones
- El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones
- La clase define el ámbito de definición de un conjunto de objetos
- Cada objeto pertenece a una clase
- Los objetos se crean por instanciación de las clases
- Un diagrama de clases sirve para visualizar las relaciones entre las clases que involucran el sistema, las cuales pueden ser asociativas, de herencia, de uso y de contencimiento.

Notación Gráfica

- Clases
- Relaciones

Clase

Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio (una Casa, un Auto, una Cuenta Corriente, etc.).

En UML, una clase es representada por un rectángulo que posee tres divisiones:

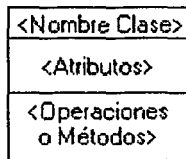
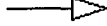
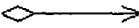

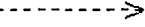


Figura A.11. Representación gráfica de una Clase

En donde:

- **Superior:** Contiene el nombre de la Clase
- **Intermedio:** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser private, protected o public).
- **Inferior:** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: private, protected o public).

Relaciones:

- **Herencia (Especialización/Generalización):** 
Indica que una subclase hereda los métodos y atributos especificados por una Super Clase, por ende la Subclase además de poseer sus propios métodos y atributos, poseerá las características y atributos visibles de la Super Clase (public y protected),
- **Agregación:** 
Para modelar objetos complejos, no bastan los tipos de datos básicos que proveen los lenguajes: enteros, reales y secuencias de caracteres. Cuando se requiere componer objetos que son instancias de clases definidas por el desarrollador de la aplicación
- **Asociación:** 
La relación entre clases conocida como Asociación, permite asociar objetos que colaboran entre sí. Cabe destacar que no es una relación fuerte, es decir, el tiempo de vida de un objeto no depende del otro.
- **Dependencia o Instanciación (uso):** 



Representa un tipo de relación muy particular, en la que una clase es instanciada (su instanciación es dependiente de otro objeto/clase). Se denota por una flecha punteada.

En la figura A.12. se muestra un ejemplo de una Clase:

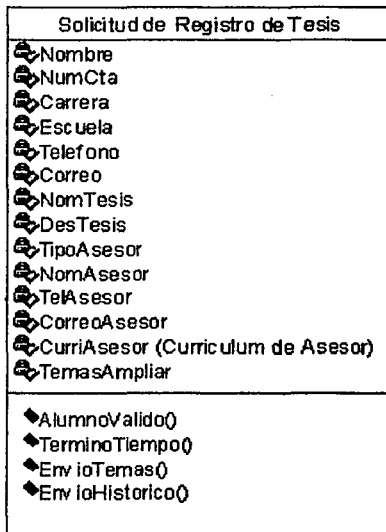


Figura A.12. Representación gráfica de una Clase

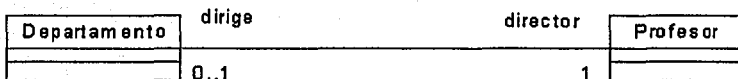


Figura A.13. Ejemplo de relaciones entre Clases

Diagrama de Estados

- El Diagrama de Estados modela el comportamiento de una parte del sistema

- Típicamente se elabora un diagrama de Estados para cada clase que tenga un comportamiento significativo
- El comportamiento es modelado en términos del estado en el cual se encuentra el objeto, qué acciones se ejecutan en cada estado y cuál es el estado al que transita después de un determinado evento
- Cada objeto está en un estado en cierto instante
- El estado en el que se encuentra un objeto determina su comportamiento
- Cada objeto sigue el comportamiento descrito en el D. de Estados asociado a su clase

En la figura A.14. se muestra un ejemplo de un diagrama de Estados:

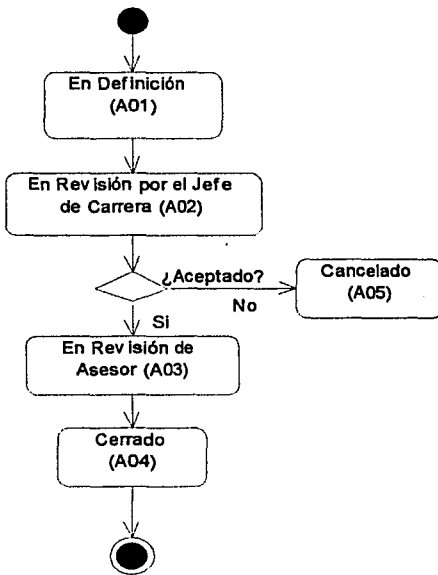


Figura A.14. Ejemplo de un diagrama de Estados



Diagrama de Actividades

- El Diagrama de Actividades puede especificar:
 - El comportamiento de los objetos de una clase
 - La lógica de una operación (método)
 - Parte o toda la descripción de un Caso de uso
 - La descripción de un Flujo de Trabajo
- El Diagrama de Actividad es una especialización del Diagrama de Estado, organizado respecto de las acciones y usado para especificar:
 - Un método
 - Un caso de uso
 - Un proceso de negocio (Workflow)
- Las actividades se enlazan por transiciones
- automáticas. Cuando una actividad termina se desencadena el paso a la siguiente actividad

En la figura A.15 se muestra un ejemplo de un diagrama de Actividades:

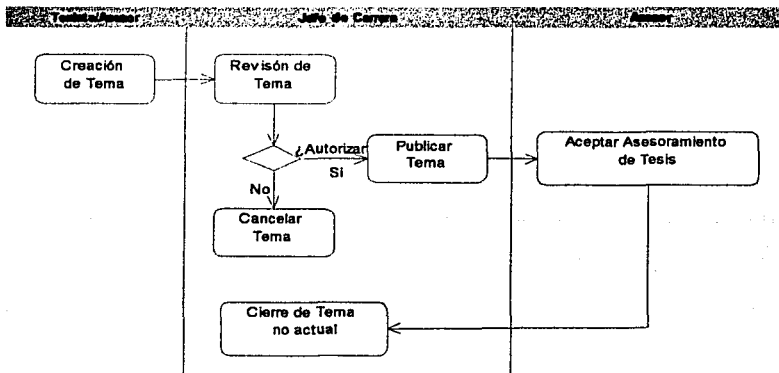


Figura A.15. Ejemplo de diagrama de Actividades

Diagrama Componentes

- Un diagrama de Componentes permite modelar la estructura del software y la dependencia entre componentes
- Un componente es un grupo de clases que trabajan estrechamente. Los componentes pueden corresponder código fuente, binario o ejecutable
- Una relación de dependencia indica que un componente utiliza otro, por lo cual depende de él.
- Los componentes representan todos los tipos de elementos software que entran en la fabricación de aplicaciones informáticas. Pueden ser simples archivos, paquetes de Ada, bibliotecas cargadas dinámicamente, etc.
- Las relaciones de dependencia se utilizan en los diagramas de componentes para indicar que un componente utiliza los servicios ofrecidos por otro componente

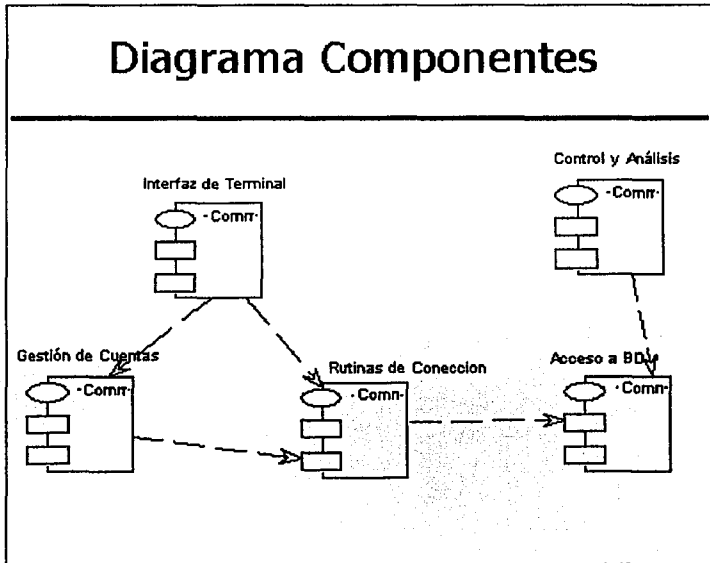


Figura A.16. Ejemplo de Diagrama de Componentes

Diagrama de Despliegue

- El Diagrama de Despliegue modela la distribución en tiempo de ejecución de los elementos de procesamiento y componentes de software, junto a los procesos y objetos asociados
- Modelan los nodos y la comunicación entre ellos
- Cada nodo puede contener instancias de componentes
- Los Diagramas de Despliegue muestran la disposición física de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos
- Los estereotipos permiten precisar la naturaleza del equipo:
 - Dispositivos
 - Procesadores
 - Memoria

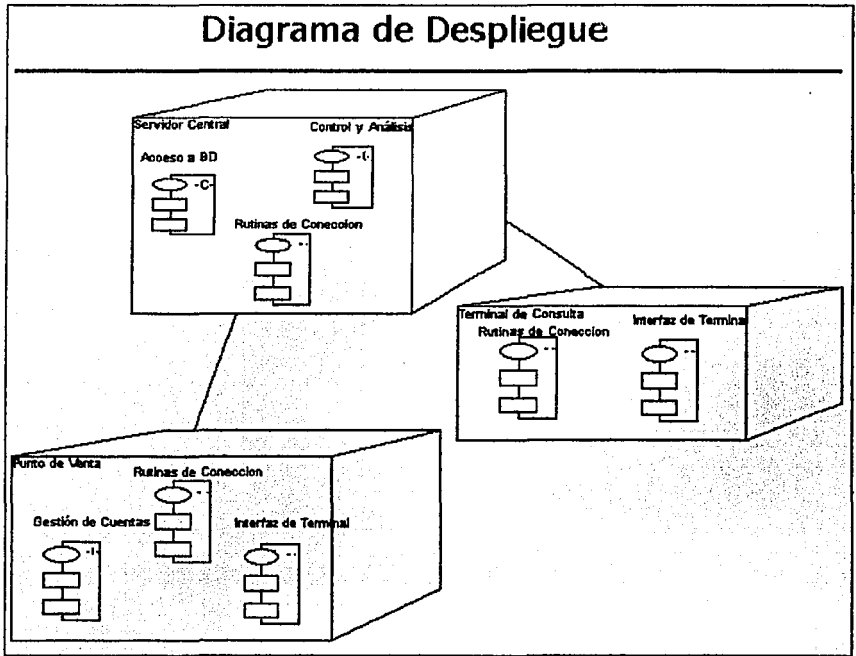


Figura A.17. Ejemplo de diagrama de Actividades

Apéndice B

Lotus Notes



Lotus Notes es un potente producto de *software* con múltiples facetas para Windows® y Macintosh® que permite aumentar la eficacia del trabajo en equipo. Con Notes, los usuarios pueden trabajar juntos sin verse limitados por cuestiones técnicas, de organización o por barreras idiomáticas o geográficas. Lotus Notes está diseñado para realizar tareas que normalmente necesitan muchas aplicaciones para poder llevarlas a cabo. Con Lotus Notes se tiene la potencia de Internet combinada con la versatilidad de las bases de datos de Notes.

Notes amplía la potencia de los sistemas de mensajería e intercambio de datos para poner a disposición toda la información que sea necesaria, tanto si procede de Notes como de Internet, alguno de los servicios que presta son:

- Correo electrónico
- Agenda
- Listas de tareas
- Libreta de direcciones
- Búsquedas de direcciones en Internet
- Navegación por Web
- Software de cliente de correo electrónico de Internet (IMAP o POP)
- Mensajería para grupos de noticias de Internet
- Certificados de seguridad

Servidores y clientes Notes

Notes se compone de tres programas principales: un servidor Domino™, un servidor de Internet estándar y el cliente Notes.

- El cliente Notes se ejecuta en un equipo en el que a su vez se ejecuta el software de Windows o Macintosh. Se comunica con servidores Domino y servidores de Internet para, entre otras cosas, permitir a los usuarios acceder a bases de datos compartidas, leer y enviar correo, publicar mensajes en un grupo de noticias de NNTP, localizar personas y bases de datos y navegar por Web.
- El servidor Domino (un equipo en el que se ejecutan los sistemas Windows® o UNIX®) proporciona servicios tanto a los usuarios de los clientes Notes como a otros servidores Domino; entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de bases de datos compartidas y la transferencia del correo de Notes.
- Un servidor IMAP o POP3: un equipo, como el proporcionado por un ISP (Proveedor de servicios de Internet), que le permite leer y enviar mensajes de correo electrónico desde su cliente Notes.

Nota. Un servidor Domino no es un servidor de archivos. Un servidor de archivos es un equipo que permite acceder a recursos compartidos tales como impresoras y aplicaciones, y que gestiona el tráfico de la red.

El fundamento de todas las aplicaciones de Domino lo constituye una base de datos. Las bases de datos de Domino son los contenedores de las aplicaciones. En ellas se almacenan los datos, los componentes lógicos y los elementos de diseño de las aplicaciones. Éstas pueden estar integradas por una o más bases de datos.

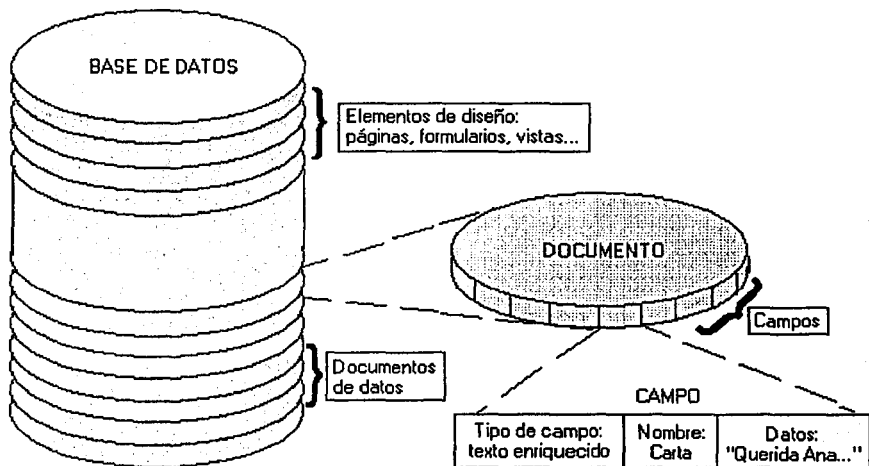


Figura B.1. Elementos que forman parte de Lotus Notes

Con el Designer es posible crear una aplicación que se pueda utilizar tanto en intranets como en Internet. La estructura de las bases de datos es idéntica para un cliente Notes o un navegador de Web. Lo que las convierte en bases de datos de Web es el mecanismo de visualización: un navegador de Web en lugar de un cliente Notes. Todo el trabajo de diseño se realiza en Designer y se utilizan los mismos elementos (formularios, campos, vistas, esquemas) para mostrar y organizar los contenidos.

Lotus Notes es una herramienta orientada a trabajo en grupo (Workflow), esto es, una herramienta que facilita la colaboración, comunicación y coordinación de los grupos de trabajo, ya sea de una o diferentes organizaciones, las aplicaciones que se pueden generar pueden ser vistas desde Cliente Notes o sobre Cliente Web (Internet Explorer).

La plataforma de Lotus Notes contiene tres características básicas que lo hacen un producto único para poder llevar a cabo proyectos de distribución e integración de información, los cuales son:

- Lotus Notes es una Base de Datos de Documentos. A diferencia de una Base de Datos Relacional, Lotus Notes permite que cada documento (es una unidad similar a un registro) contenga características que no requieren ser previamente definidas, esto quiere decir que se puede tener en un documento una imagen, en otro un texto de comentarios, en otra más una serie de números, etc. En cada documento se puede tener tanta información como se pueda manejar en la memoria de la computadora.
- Lotus Notes es un ambiente real de Cliente - Servidor. El concepto de Cliente - Servidor implica tener una máquina que ofrece una variedad de servicios. Estos servicios son ocupados por uno o más clientes de acuerdo con los requerimientos



específicos de cada Cliente, para llevar a cabo estos procesos de Cliente - Servidores debe tener una conexión entre el cliente y el servidor, dada normalmente por una red local o remota.

- Los servidores de Lotus Notes pueden llegar a controlar toda una serie de protocolos de comunicación, a través de las redes locales (LAN) o remotas (WAN).

Conexión con datos empresariales

La incorporación de los datos procedentes de procesos comerciales cotidianos aumenta el valor de las aplicaciones de Lotus Notes. El Designer incluye diferentes tecnologías destinadas a la seguridad y al control de los procesos comerciales, la transferencia de formularios y la administración de aprobaciones. Con las tecnologías de integración empresarial, es posible integrar datos de incorporación tradicionalmente difícil en sus aplicaciones comerciales.

Mediante el uso de herramientas y servicios de integración de datos, podrá crear aplicaciones que contengan conectores con bases de datos relacionales (como, por ejemplo, Oracle y DB/2), sistemas de planificación de recursos empresariales (como, por ejemplo, SAP, PeopleSoft y J.D. Edwards) y sistemas de transacción (como, por ejemplo, CICS, IBM MQSeries e IMS). Podrá realizar estas tareas mediante programación o mediante herramientas visuales que funcionan con los controladores de bases de datos originales.

Las siguientes soluciones de conexión están disponibles como parte de Domino Designer o como herramienta complementaria:

Comandos @DB

Como en versiones anteriores, es posible utilizar comandos @DB y objetos de datos de Lotus Script (LS:DO) para intercambiar datos con bases de datos relacionales utilizando ODBC.

Domino Enterprise Connection Services (DECS)

Domino Enterprise Connection Services (DECS) es una herramienta visual y un entorno de servidor de alto rendimiento que podrá utilizar para crear aplicaciones de Web que ofrezcan un acceso integrado y directo a datos y aplicaciones empresariales. La herramienta visual incluye un asistente de la aplicación y ayuda electrónica que ayudan a definir las conexiones con fuentes de datos externos (por ejemplo, DB2, Oracle, Sybase, directorio de archivos, EDA/SQL u ODBC) y los campos situados en su aplicación que se actualizan automáticamente con los datos de los conectores externos.

Clases de LotusScript y Java

LotusScript y Java incluyen clases para el acceso a datos empresariales. Utilice estas clases para personalizar aplicaciones que sean capaces de incorporar información de bases de datos relacionales, sistemas de transacción y aplicaciones de planificación de recursos empresariales de acuerdo a sus necesidades. El servidor Domino incluye la extensión Lotus Domino Connector LotusScript, que posibilita el acceso mediante programación a Domino Connectors desde LotusScript.

También está disponible en la sede Web de Lotus en <http://www.lotus.com>, el controlador de Domino para JDBC, que proporciona acceso JDBC estándar a la



información de las base de datos de Domino. Utilizando este controlador podrá escribir *applets* de Java y aplicaciones que usan JDBC para acceder a la información de las bases de datos de Domino. Las clases de JDBC están incorporadas a Domino en las clases java.sql. Estas clases se pueden utilizar cuando se escriben agentes de Java para acceder a bases de datos relacionales a través de controladores JDBC estándar.

Domino Connectors

Domino Connectors son módulos que proporcionan conectividad integrada a fuentes externas como, por ejemplo, bases de datos relacionales, sistemas de planificación de recursos empresariales o sistemas de transacción. Puede acceder a estos conectores a través de la herramienta de desarrollo basada en formularios de Domino Enterprise Connection Services o a través de las clases de objetos de Domino usando los lenguajes de LotusScript o de Java.

Lotus Enterprise Integrator

Lotus Enterprise Integrator (denominado anteriormente Lotus NotesPump) se presenta por separado y amplía la funcionalidad de Domino Enterprise Connection Services con fuentes de datos en tiempo real al incluir soporte para la transferencia y sincronización de grandes cantidades de datos. Lotus Enterprise Integrator ofrece herramientas visuales para administrar la integración entre fuentes de datos sin necesidad de programación e incluye la capacidad de iniciar transferencias, provocadas por eventos o programadas, de grandes cantidades de datos entre aplicaciones de Domino y bases de datos relacionales y otras aplicaciones empresariales. Lotus Enterprise Integrator también admite el uso de transferencias de datos de programa mediante clases de LotusScript y Java.

En la tabla B.1. se describe las soluciones de conectividad que ofrece Lotus Notes y partir de que versión aplica.

Soluciones de conectividad	de	Descripción	Versión de Domino
DECS Enterprise Connection Services	- Domino	Herramienta de desarrollo basada en formularios. Proporciona acceso directo a información y aplicaciones empresariales, incluidas bases de datos relacionales, sistemas de transacción y sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP).	V4.6 o superior
LS:DO datos de LotusScript	- Objeto de	Acceso de LotusScript a cualquier fuente de datos que se ajuste a las especificaciones de ODBC.	V4.0 o superior
JDBC Connectivity	- Java Database	Acceso desde agentes de Java a datos relacionales a través de JDBC estándar. Se incluye en Domino un puente de JDBC a ODBC.	V4.6 o superior
Lotus Domino Connector LotusScript Classes		Modelo de objeto unificado con una interfaz lógica para acceder de forma programada a datos y aplicaciones empresariales. Estas clases pueden utilizarse con LotusScript o Java.	V4.6 o superior



Lotus Connectors	Domino	<p>Módulos que proporcionan conectividad integrada con fuentes de datos empresariales. Puede accederse a estos conectores a través de Domino Enterprise Connection Services o, de forma programada, a través de clases de Domino.</p> <p>Con el servidor Domino se proporcionan conectores con DB2, Oracle, Sybase, sistemas basados en archivos y en texto, EDA/SQL y ODBC. Los conectores Premium con aplicaciones de planificación de recursos empresariales, controles de transacciones y sistemas de directorios estarán disponibles por separado.</p> <p>Recuerde que el controlador de NotesSQL para acceder mediante ODBC a datos de Domino está disponible de forma gratuita en la sede Web de Lotus en http://www.lotus.com.</p>	V4.6 o superior
LSX - Extensiones de LotusScript		<p>Crean objetos personalizados que funcionan integradamente con aplicaciones Domino así como con Java y OLE. Ejemplos de LSX son MQSeries, SAP, DB2 y el texto enriquecido.</p> <p>Las extensiones LSX de DB2 se incorporarán a la Versión 5 de Domino. Consisten en clases para programar directamente la biblioteca de accesos del cliente DB2.</p>	V4.0 o superior
Lotus Enterprise Integrator (Lotus Notes Pump)		<p>Servidor de distribución de datos que proporciona soporte tanto para la transferencia (provocada por eventos o programada) de grandes cantidades de datos, como para la sincronización de fuentes de datos.</p>	V4.0 o superior
Domino Toolkit	Connector	<p>Ofrece a los desarrolladores herramientas e información para crear conectores y clases de Domino adicionales para Java o LotusScript.</p>	V4.6 o superior

Tabla B.1. Conectividad de Lotus Notes con otras aplicaciones

La Versión 5.0 de Domino admite el uso de la interfaz de programación de aplicaciones de mensajería (MAPI), lo que permite la integración del correo entre Domino y una aplicación de mensajería que cumpla con las características de MAPI, como, por ejemplo, Microsoft Outlook, aplicaciones de Microsoft Office o programas de C++ escritos por los usuarios. Cualquier cliente MAPI, simple o extendido, puede emplear los proveedores de servicios de MAPI de Notes.

Como soporte para MAPI, Domino incluye los siguientes proveedores de servicios, que permiten el acceso a los servicios de mensajería, de directorio y de mensajería de Domino desde los clientes de MAPI simples o extendidos:



- Proveedor de libretas de direcciones
- Proveedor de servicios de almacén de mensajes
- Proveedor de servicios de transporte de mensajes

SI utiliza las clases y métodos de MAPI soportados por los proveedores de servicios de MAPI de Domino, se pueden escribir programas en C++ para manipular objetos de Domino.

Lotus Notes tiene varias funciones, entre las cuales se encuentra:

- Almacén de objetos
- Bases de Datos Documental
- Gestor de correo electrónico
- Entorno sencillo de programación
- Entorno cliente/servidor

Almacén de objetos. Lotus Notes es un almacén de objetos abierto, distribuido y seguro, que se ejecuta en un entorno cliente / servidor. Permite la colaboración de varias personas en las actividades de la empresa, compartiendo la información necesaria para la realización de los diferentes procesos empresariales además permite guardar cualquier tipo de objeto creado con una aplicación informática, como por ejemplo, hojas de cálculo, gráficos, aplicaciones, etc.

Es abierto por que no está ligado a un ningún sistema operativo ni a ninguna plataforma de comunicación. Algunos ejemplos de estos sistemas son: IBM OS/2 Warp, Windows 3.1, 9x, 2000, NT, Applet Macintosh, Novell NetWare y UNIX (IBM AIX, Sun Solaris y HP-UX) algunos de los ejemplos de protocolos de red son: AppleTalk, NetBIOS/NetBEUI, SPX, TCP/IP, VINES, X.PC, X.25, SNA

Es distribuido por que todos los usuarios pueden acceder a la misma información desde cualquier ubicación. Esto es mediante un sistema de replicación de documentos entre servidores que permiten que estos siempre tengan la información actualizada.

Es Seguro por que incorpora conceptos de seguridad tanto en las que se refiere a acceso a servidores, aplicación y datos como a encriptación de la información. La seguridad es un tema muy largor, por lo que se vera con detalla más adelante.

Bases de Datos Documental. Como bases de datos documental Lotus Notes gestiona documentos en lugar de registros y permite así mismo incluir información no estructurada, es decir textos y números sin límite de tamaño, gráficos, imágenes, etc Además, Lotus Notes incorpora un sistema de búsqueda basado en indexación mediante ficheros invertidos, que permite localizar cualquier colección de documentos.

Gestor de Correo. El Gestor de correo que incorpora Lotus Notes esta basado en la interfaz de Lotus cc:Mail y proporciona al usuario la capacidad de enviar y recibir desde cualquier documento u objeto guardado en una BD notes. En otras palabra permite que los componentes de los diferentes grupos se comuniquen. Además existen diferentes gateways de correo para la traducción de los mensajes entre los distintos estándares de correos electrónicos como x.400 o SMPT/MIME; así mismo soporta especificaciones VIM que permite a desarrolladores independientes y a los departamentos de informática de las empresas conectar sus aplicaciones con el correo.

Entorno Cliente/Servidor. La arquitectura de Lotus Notes se compone de dos partes diferenciadas: el servidor y los clientes.



El Servidor Notes es el encargado de almacenar los datos, comprobar la seguridad realizar las replica y ejecutar los agentes de manera periódica, entre otras tareas.

El Cliente se encarga de gestionar la interfaz de usuario y de la ejecución de las aplicaciones Notes. Es además quien solicita los datos requeridos por el usuario al servidor

Seguridad en Lotus Notes

El modelo de seguridad de Lotus Notes. Podemos imaginar la seguridad como una serie de niveles: una vez que un usuario o un servidor supera uno de los niveles de seguridad, tiene que enfrentarse al siguiente. A continuación se ofrece una breve descripción de los niveles de seguridad que se establecen para proteger el sistema de Domino.

Seguridad en la red. La seguridad de la red evita que los usuarios no autorizados se infiltren en ella y asuman la personalidad de usuarios de Notes autorizados, así como que *espíen* la red en la que reside el sistema de Domino. Los datos sólo pueden ser *espíados* si las transacciones no están codificadas. Por tanto, si desea evitar esta situación, deberá codificar todas las transacciones de Notes y Domino. Al hacerlo, los *espías* no podrán descifrar las transacciones que reciban.

Seguridad de los servidores. Se trata del primer nivel de seguridad que utiliza Domino después de que un usuario o un servidor acceda al servidor a través de la red. Puede especificar los usuarios y los servidores con acceso al servidor y restringir las actividades en éste. Si configura los servidores para el acceso mediante Internet/Intranet, deberá configurar SSL y la autenticación mediante nombre y contraseña para asegurar los datos transmitidos mediante la red y para autenticar los servidores y los clientes. Además, puede configurar un servidor cortafuegos para proteger los servidores de Internet del acceso no autorizado desde fuera de la red de la organización.

Seguridad de las aplicaciones. Una vez que los usuarios y los servidores hayan accedido a otro servidor, puede utilizar las listas de control de acceso (LCA o ACL) de las bases de datos para restringir el acceso de usuarios y servidores específicos a aplicaciones concretas en el servidor. También puede garantizar la confidencialidad de los datos codificando la base de datos mediante un ID de forma que los usuarios sin autorización no puedan acceder a una copia local de la base de datos, firmando electrónicamente o codificando los mensajes de correo que los usuarios envíen y reciban, y firmando la base de datos o la plantilla para proteger las estaciones de trabajo de las fórmulas.

Seguridad de los elementos de diseño de las aplicaciones. Aunque un usuario tenga acceso a una aplicación, puede no tenerlo a elementos de diseño específicos, como, por ejemplo, formularios, vistas o carpetas. Al diseñar una aplicación de Domino, el desarrollador de aplicaciones puede utilizar listas de acceso y campos especiales para restringir el acceso a elementos de diseño concretos.

Seguridad de archivos ID. Los ID de Notes o Domino identifican a los usuarios o los servidores de forma unívoca. Domino utiliza la información de los ID para controlar el acceso que tienen los usuarios y los servidores a otros servidores y aplicaciones. Una de las funciones del administrador consiste en proteger los ID y asegurarse de que los usuarios sin autorización no los utilicen.



Tipos de aplicaciones Lotus Notes

Las aplicaciones de Domino permiten compartir, recopilar, seguir y organizar información usando Lotus Notes® o Web. Todas las aplicaciones de Lotus Notes tienen en común que son utilizadas por un grupo de personas, en otras palabras por un equipo de trabajo. A continuación se lista los tipos de aplicaciones que pueden generarse:

- Utilización como almacén de datos.
 - Emisión de Noticias. Son Bases de Datos empleadas en la publicación de noticias relacionadas con nuestro negocio, como por ejemplo, nuevas normativas, anuncio de puestos de trabajo, documentación técnica de nuevos productos, etc.
 - Bases de Datos de información de referencia. Se utilizan como repositorio de información relacionada con la actividad desarrollada, como por ejemplo, manuales de procedimientos, bases de datos de trucos, bases de datos de bibliografías, etc.
- Utilización de Lotus Notes como almacén de información más mensajería.
 - Preguntas y respuestas. Son Bases de Datos en las cuales hay usuarios que buscan información que otros (los expertos) responden (HelpDesk).
 - Bases de Datos de discusiones. Éstas se pueden considerar como subgrupo de las anteriores, con la salvedad de que su función principal estriba en que son utilizadas para proponer ideas que puedan ser debatidas o ampliadas..
- Utilización de almacenamiento de información más mensajería más herramientas de flujo de trabajo (workflow)
 - Seguimiento de procesos de negocio. Se utilizan para controlar y conocer el estado de cada uno de los procedimientos administrativos de una organización, tanto internamente (por ejemplo, seguimiento a proyectos) como externamente (por ejemplo una gestión de pedidos).
 - Automatización de Procesos de negociación. Se diferencian de las anteriores en que además de proporcionar información sobre el estado y la situación de los procesos administrativos, automatizan éste ya sea total o parcialmente. Como por ejemplo la tramitación de expedientes.

Elementos generales de Lotus Notes

- Base de Datos. Es una estructura que contiene por un lado una colección de información organizada en forma de documentos sin una forma rígida, los cuales poseen campos de información no estructurada. Generalmente, una base de datos contiene información sobre un tema en particular; por ejemplo, un nuevo producto, un boletín de noticias sobre un determinado sector industrial, o todos los procesos, formularios y políticas seguidas por un departamento. A grandes rasgos, una base de datos de Notes es un archivo que contiene múltiples documentos. La mayoría de las bases de datos se guardan en uno o en varios servidores Domino, a los que pueden acceder muchos usuarios. Estas reciben el nombre de bases de datos compartidas.
- Formularios. Es un elemento de diseño el cual controla la estructura y el formato de los documentos. Las formas son plantillas o ventanas a través de las cuales, se pueden consultar los campos y el contenido del documento; la única forma de ver la información que contiene una base de datos es a través de un formulario. Un formulario puede desplegar todos o una parte de los campos que están



almacenados en el documento. Una base de datos puede contener una o varios formularios, donde cada uno de ellos puede tener un propósito específico y/o diferente.

- Campos. Son parte fundamental de los formularios, es allí donde los usuarios introducen los datos para después formar documentos. Las tres principales acciones que realizan los campos son:
 - Introducción de datos en los documentos
 - Modificación del contenido de los documentos
 - Ver los Datos en los documentos.
- Documentos. Son parte principal de las bases de datos de Lotus Notes, pues en el su guarda la información relacionada. Es equivalente al registro de ficheros o a la fila de las bases de datos relacionales. Aún así no se pueden comparar con éstas, ya que utilizan una filosofía diferente. Un documento de Lotus Notes puede contener, entre otros elementos, texto, gráficos, hojas de cálculo y enlaces a otros documentos de la misma base de datos o de otra.
- Vistas. El propósito de la vista es crear una lista organizada de documentos para que los usuarios puedan encontrar la información que ellos requieran. Las vistas son puntos de entradas a los documentos guardados en la BD de Domino. Todas las BD contienen por lo menos una vista. Cada renglón en una vista representa un documento en la BD. Cada columna despliega información acerca del documento del renglón. Los usuarios podrán abrir un documento seleccionándolo y haciendo doble clic sobre él.
- Navegadores. Los elementos de navegación de Domino ayudan al usuario a desplazarse de un lugar a otro dentro de una aplicación. Los elementos de navegación incluyen los siguientes elementos:
 - Ligas Individuales. Se pueden especificar estas sobre formas o páginas para abrir objetos locales o remotos incluyendo: Documentos a BD, elementos de diseño (formas, vistas, paginas, etc) y URLs
 - Barra de Navegación. La Barra de navegación presenta al usuario las opciones con las que puede trabajar. Puedes construir una barra de navegación ocupando: Botones (Hotspots) y outlines

Un navegador es una representación gráfica que permite localizar documentos o vistas de una base de datos

Bibliografia



Bibliografía

KENYON BROWN, KYLE BROWN, FRANCOIS KOUTCHOUK, 1997, *Lotus Notes 4.5 and Domino*, 2a edición, Estados Unidos, Ed. SYBEX, 1099 p.

JAVIER PLAZA, 1998, *Lotus Notes Desarrollo de Aplicaciones*, España, Ed. McGraw-Hill, 327 p.

Lotus Development Corporation, 1996, *Lotus Notes Programmer's Guide*, Estados Unidos, Domino, 719 p.

MARION HAWKER, JOE ARTEAGA, HIROKI NAKAMURA, 1996, *Lotus Notes Release 4.5: A Developer's Handbook*, Estados Unidos, IBM Corporation, 571 p.

FIONA COLLINS, DAVID MORRISON, SAMI SERPOLA, 1999, *Lotus Notes Release 5.0: A Developer's Handbook*, Estados Unidos, IBM Corporation, 681 p.

KENDALL & KENDALL, 1997, *Análisis y diseño de sistemas*, 3a edición, México, Ed. Pearson Educación, 911 p.

BOOCH GRADY, 1994, *Object Oriented Design with Application*, 2a edición, Addison-Wesley, 630 p.

P. COAD, E. YOURDON, 1991, *Object Oriented Analysis*, Estados Unidos, Prentice Hall, 792 p.

RUMBAUGH, 1991, *Object Oriented Modeling and Design*, Estados Unidos, Prentice Hall, 674 p.

I. JACOBSON, M. CHRISTERSON, P. JONSSON, 1992, *Object-Oriented Software Engineering*, Estados Unidos, Addison-Wesley, 680 p.

ALAIN MULLER, 1997, *Modelado de objetos con UML*, España, Ediciones Gestión 2000, 381 p.

JOSEPH SCHMULLER, 2000 *Aprendiendo UML en 24 horas*, México, Prentice Hall, 423 p.

OSCAR GONZÁLES, 1997, *Programación en Java Script*, España, Anaya Multimedia, 210 p.

JASÓN MANJER, 1997, *Fundamentos de Java Script*, México, McGraw-Hill, 300 p.



Referencias Electrónica

<http://www.dsic.upv.es/asignaturas/eui/mtp/>
<http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/resources/SE6/>
<http://www.fortunecity.es/imaginapoder/participacion/340/asdl.htm>
<http://iwia.sis.epn.edu.ec/~elascano/espe/> *** (Pagina)
<http://urania.dis.eafit.edu.co/areas/software/adoo/adoo.htm> (**.zip)
<http://urania.dis.eafit.edu.co/areas/software/adoo/contenido.htm>
<http://www.sistema.itesm.mx/va/Planes2000/Sinteticos/Analiticos/SI00853.htm>
<http://iwia.sis.epn.edu.ec/~jisis/resumen/p15.html> (p15.zip)
<http://www.monografias.com/trabajos/anaydiseisis/anaydiseisis.shtml>
<http://www.inf.udec.cl/~aimcon/grupouml>
<http://www.itcg.edu.mx/ingsoft/index.htm>
<http://pisuerga.inf.ubu.es/lsi/Docencia/TFC/ITIG/Curso1998-99/SpiderBot/Memoria/index.html>
<http://tejo.usal.es/~fgarcia/docencia/Issoftware/00-01/curso00-01.html>
<http://www.eitig.com/almacen/>
<http://www.cps.unizar.es/~zarazaga/workPage/docencia/IngSoft1/index.html>
<http://www.dlsi.ua.es/asignaturas/aesi/apuntes.html>
http://afrodita.il.uam.es/esp/alumnos/c4_inso1.html
<http://www.ufg.edu.sv/~lmartinez/isof.htm> (Curso2)
http://www.lafacu.com/apuntes/Informatica/inge_soft/isw2/default.htm (Ciclo de vida)
<http://www.inf.udec.cl/~ingsoft/software/Isintroduccion.html> (El software y la Ingeniería del Software)
http://www.novatecno.com/~p3oo/tema3_2.htm (Programación estructurada)
<http://www.lania.mx/spanish/publicaciones/newsletters/fall96/articulo1.html>
<http://agamenon.unlandes.edu.co/~pfiguero/soo/metod/Implementacion.html>
<http://www.rational.com/uml>
<http://www.dsic.upv.es/~uml>
<http://www.omg.org/tecnology/uml>
<http://www.unisys.com>
<http://www.dcc.uchile.cl/~psallinas/uml>