



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

ESCUELA DE INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

TESIS DE GRADO

TÍTULO:

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DINÁMICA PARA EL
TRATAMIENTO DE DOCUMENTOS EN LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA.**

AUTOR: JULIO ALFREDO ANCHUNDIA VERA

QUEVEDO - LOS RÍOS - ECUADOR

2012

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

ESCUELA DE INFORMÁTICA

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DINÁMICA PARA EL TRATAMIENTO DE DOCUMENTOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA.

Presentado al Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas.

Aprobado:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE TESIS

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE TESIS

QUEVEDO - LOS RIOS – ECUADOR
2012

CERTIFICACIÓN

Yo, Ing. Gleiston Guerrero Ulloa, Docente de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, certifico que el Egresado: Julio Alfredo Anchundia Vera, realizó la Tesis de Grado titulada **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DINÁMICA PARA EL TRATAMIENTO DE DOCUMENTOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA.”**, bajo mi dirección, habiendo cumplido con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.

ING. GLEISTON GUERRERO ULLOA

DIRECTOR DE TESIS

AUTORIA

Certifico que los criterios y opiniones vertidas en el presente trabajo de investigación, métodos y procedimientos utilizados en la información, análisis e interpretación de resultados son de exclusiva responsabilidad del mismo.

JULIO ANCHUNDIA VERA

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a Dios quien me ha dado la vida y fortaleza para terminar este proyecto de investigación. A mis Padres por estar ahí cuando más los necesité y brindarme su paciencia, apoyo, consejos y, por sobretodo, valor para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por mantenerme firme en mis estudios y darme fuerzas para finalizar este proyecto de tesis, a mis padres que son los pilares fundamentales para todo mi proceso educativo y que siempre estuvieron conmigo en las buenas y las malas.

RESUMEN

El siguiente proyecto muestra el desarrollo de una Aplicación Web para el tratamiento de documentos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, este proyecto será utilizado en la Facultad pudiendo llegar a implementarse en toda la Universidad a futuro.

El propósito general de esta Aplicación Web, es llevar un control de las solicitudes entregadas en la Secretaría de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, tanto por las autoridades de la FCI como de los solicitantes, una vez generado los datos necesarios serán utilizados para mostrar los resultados ante las autoridades internas de la UTEQ o externas como el Senescyt o similares.

La aplicación web mostrará las solicitudes ingresadas, su información detallada y los movimientos entre oficinas o dependencias antes de ser aprobada con su resolución respectiva. La secretaria de la FCI guardará, modificará o eliminará las solicitudes dependiendo de la situación, así mismo podrá elegir la ruta a seguir entre dependencias.

El usuario (Solicitante) podrá verificar donde y en qué estado se encuentra su documento, así como podrá acceder desde su teléfono móvil o desde una PC.

Las estadísticas podrán ser generadas por el usuario (Autoridad) a partir de los datos ya ingresados en el sistema. Y el usuario (Secretaria ABG) podrá generar resoluciones básicas a partir de la solicitud seleccionada y con todos los datos que ésta presente.

Para la realización de este proyecto de investigación se utilizó la metodología OOHDM para la etapa de diseño-desarrollo y la metodología lógico deductivo para la etapa de investigación. El sitio web ha sido desarrollado usando las siguientes herramientas:

- SQL Server 2008
- Visual Studio 2010
- Dreamweaver CS5

SUMMARY

The next project shows the development of a Web application for document processing in the Faculty of Engineering, this project will be implemented in the Faculty may reach implemented across the University in the future.

The overall purpose of this Web Application, is to keep track of the applications submitted to the Secretary of the Faculty of Engineering Sciences by both the authorities of the FCI as applicants, once generated the necessary data will be used to display results to the authorities internal or external UTEQ as Senescyt or similar.

The web application will show the applications filed, its details and movements between offices or departments before being approved with the ruling. The FCI secretary the keep, modify or remove the applications depending on the situation, it can choose the path to follow between agencies.

The user (Applicant) you can check where and in what state is your document and can be accessed from your mobile phone or from a PC.

The statistics can be generated by the user (Authority) from the data already entered into the system. And the user (Secretary ABG) may generate basic resolutions from the selected application and all data is present.

To carry out this research project used the OOHDm methodology for design-development stage and deductive logical methodology for the investigation phase. The website has been developed using the following tools:

- SQL Server 2008
- Visual Studio 2010
- Dreamweaver CS5

INDICE

CAPITULO I	6
1. INTRODUCCION	6
1.1. INTRODUCCION.....	6
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.3. OBJETIVOS.....	8
1.3.1. General.....	8
1.3.2. Específicos.....	8
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.4.1. Problematización.....	8
1.4.2. Definición Del Problema.....	9
1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	9
1.5.1. Hipótesis General.....	9
1.5.2. Matriz De Conceptualización.....	10
CAPITULO II	11
2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. MARCO CONCEPTUAL.....	11
2.1.1. ¿Qué es una red?	11
2.1.2. Red LAN	11
2.1.3. Internet.....	11
2.1.4. Servidor Web.....	12
2.1.5. Herramientas de almacenaje de Datos.....	14
2.1.6. Herramientas para el diseño de Páginas Web	16
2.1.7. Adobe Dreamweaver	17
2.1.8. Adobe Photoshop.....	18
2.1.9. Formatos de Archivos de Photoshop utilizados en la investigación.....	19
2.1.10. AJAX.....	19
2.1.11. jQuery	20
2.1.12. jQuery MOBILE.....	21
2.2. MARCO CONTEXTUAL.....	23
2.2.1. Visión.....	23

2.2.2.	Misión.....	24
2.2.3.	Objetivo General.....	24
2.2.5.	Organigrama funcional	25
2.3.	MARCO REFERENCIAL.....	26
2.3.1.	Sistema Web para el seguimiento de Documentos desarrollados en la ESPOL.....	26
2.3.2.	Desarrollo No Educativo.....	28
CAPITULO III		33
3.	METODOLOGIA.....	33
3.1.	METODOLOGIA DE INVESTIGACION.....	33
3.2.	METODOLOGIA DE COMPROBACION DE HIPOTESIS.....	33
3.2.1.	Parametrización de Variables Independientes.....	34
3.2.2.	Medición de Variables Dependientes.	35
3.4.	MATERIALES.....	45
3.4.1.	Hardware, Software, Suministros.	45
3.4.2.	Personal.....	45
3.5.	PRESUPUESTO.....	46
3.5.1.	Presupuesto Inicial.....	46
3.5.2.	Costos de oportunidad.....	46
3.5.3.	Costo Real.....	47
3.5.4.	Cronograma de Actividades.....	48
CAPITULO IV.....		49
4.	DESARROLLO DE SOFTWARE.....	49
4.1.	ETAPA DE DEFINICIÓN CONCEPTUAL.....	49
4.1.1.	Análisis y Diseño del Sistemas.....	49
4.2.	CASOS DE USO	60
4.2.1.	Diagrama de Actores.....	60
4.2.2.	Diagrama de Casos de Uso.....	63
4.3.	DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	101
4.4.	DIAGRAMA DE SECUENCIAS.....	129
4.5.	DIAGRAMA DE CLASES.....	138
4.6.	DIAGRAMA LOGICO DE BASE DE DATOS.....	139
4.7.	DIAGRAMAS DE VISTA ABSTRACTA “ADV”.....	140

4.8. DIAGRAMAS WEB.....	145
CAPITULO V.....	147
5. ANALISIS DE RESULTADOS.....	147
5.1. COMPROBACION DE HIPOTESIS.....	147
5.1.1. Definición de Valores de la Variable Independiente.....	147
5.1.1.1. Aplicación Web Dinámica.....	147
5.1.2. Comportamiento de Valores para las Variables Dependientes.....	149
5.1.2.1. Tiempo de tratado de documentos.....	149
5.1.2.3. Control de Continuidad de Documentos.....	152
CAPITULO VI.....	162
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	162
6.1. CONCLUSIONES.....	162
6.2. RECOMENDACIONES.....	164
7. ANEXOS.....	167
TABLA t-Student.....	167

INDICE DE IMAGENES

Fig. 1 Servidor WEB.....	13
Fig. 2 Microsoft SQL.....	15
Fig. 3 jQuery Mobile.....	21
Fig. 4 Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.....	25
Fig. 5 Formulario de solicitud de convalidación de materia.....	27
Fig. 6 Consulta de casos en la Fiscalía vía web.....	28
Fig. 7 Ingreso de Usuario.....	29
Fig. 8 Toolbar Registro.....	29
Fig. 9 Registro de Documentos.....	30
Fig. 10 Toolbar Seguimiento.....	30
Fig. 11 Selección del Seguimiento.....	30
Fig. 12 Listado de Documentos por dependencia.....	31
Fig. 13 Búsqueda por dependencia y número de ruta.....	31
Fig. 14 Árbol de seguimiento del documento.....	31
Fig. 15 Cronograma de Actividades.....	48
Fig. 16 Gráfico de Barras H0 - Control de continuidad de documentos.....	154
Fig. 17 Gráfico de Barras H1 - Control de continuidad de documentos.....	155
Fig. 18 Gráfico de Barras H0 - Conocimiento de Solicitantes.....	157
Fig. 19 Gráfico de Barras H1 - Conocimiento de Solicitantes.....	158

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Conceptualización.....	10
Tabla 2. OOHDM Comparación.....	42
Tabla 3. Hardware, Software y Suministros.....	45
Tabla 4. Presupuesto.....	46
Tabla 5. Costo.....	47
Tabla 6. Costo Real.....	47
Tabla 7. Desarrollador.....	50
Tabla 8. Director.....	50
Tabla 9. Usuario Administrador.....	55
Tabla 10. Usuario Solicitante.....	55
Tabla 11. Usuario Secretaria FCI.....	55
Tabla 12. Usuario Secretaria EXT.....	56
Tabla 13. Usuario Secretaria ABG.....	56
Tabla 14. Usuario Autoridad.....	56
Tabla 15. Características de la Aplicación WEB.....	148
Tabla 16. Tiempo de Tratado de Documentos.....	150
Tabla 18. Cantidad de solicitudes perdidas por alumno en la Secretaría de la FCI.....	152
Tabla 20. Control de continuidad de documentos.....	153
Tabla 21. Estadísticas H0 – Control de continuidad de documentos.....	154
Tabla 22. Estadísticas H1 – Control de continuidad de documentos.....	154
Tabla 23. Conocimiento de los solicitantes.....	156
Tabla 24. Estadísticas H0 – Conocimiento de los solicitantes.....	157
Tabla 25. Estadísticas H1 – Conocimiento de los solicitantes.....	157
Tabla 26. Datos de encuestas – Nivel de Eficiencia de la FCI.....	159
Tabla 27. Estadísticas SPSS de muestras – Nivel de Eficiencia de la FCI.....	161
Tabla 28. Correlaciones de muestras SPSS – Nivel de Eficiencia de la FCI.....	161
Tabla 29. Prueba de muestras relacionadas SPSS – Nivel de Eficiencia de la FCI.....	161

CAPITULO I

1. INTRODUCCION

1.1. INTRODUCCION

En la UTEQ existen muchos procesos, en los cuales el paso de documentación escrita desde un departamento administrativo o una unidad académica a otra, genera un retraso en el tiempo de ejecución de los trámites.

El propósito del “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DINÁMICA PARA EL TRATAMIENTO DE DOCUMENTOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA” es, que constituya una herramienta de comunicación entre la facultad y las personas involucradas en los procesos, de tal manera que estos puedan conocer el estado de todos sus trámites en cualquier momento.

La implementación de un generador de resoluciones en la aplicación web reducirá el tiempo de procesamiento de los trámites, junto con la aprobación o negación de los diferentes documentos entregados en secretaría.

El seguimiento de documentos permitirá a los usuarios conocer gráficamente el estado de sus trámites, reduciendo la necesidad de acercarse a la ventanilla de la facultad.

El Generador de Estadísticas e Informes es una herramienta gráfica que facilitará la generación de resultados utilizables por los usuarios o también por las autoridades de control ya sean internas como externas (SENESCYT, etc.).

Con la implementación de las herramientas antes descritas, se proporcionará a la Facultad una aplicación web de alto nivel para el tratamiento de los documentos, la misma que servirá de piloto para próximas implementaciones en otras facultades dentro de la Universidad.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

Ante la necesidad de mejorar la calidad de los servicios en cuanto a organización y atención al estudiante que brinda la UTEQ, la Facultad de Ciencias de Ingeniería encargada del avance tecnológico en la Universidad, se plantea el desarrollo de una Aplicación Web que provea seguimiento y genere la resolución de documentos tratados en la FCI.

Por medio de esta investigación, se plantea agilizar los procesos tramitados en la Facultad. Esta propuesta permitirá que la información pueda ser accedida de manera rápida, desde cualquier lugar donde se encuentre el usuario por medio de la web.

Con este sistema se generarán las resoluciones junto con las estadísticas necesarias para su control, tanto en el seguimiento de documentos como en su finalización.

Los usuarios involucrados serán notificados inmediatamente en qué dependencia se encuentra su trámite, reduciendo las veces que el usuario tenga que acercarse a la ventanilla de secretaría.

El sistema web permitirá ahorrar tiempo y trabajo de las autoridades y los alumnos interesados.

Se mejorará la imagen administrativa de la facultad frente a los estudiantes o usuarios externos que necesiten el servicio, con lo cual los trámites son realizados con mayor eficiencia y en un menor espacio de tiempo.

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1. General.

Desarrollar una aplicación web que permita realizar el seguimiento de documentos y generar automáticamente resoluciones y sus estadísticas.

1.3.2. Específicos.

- Desarrollar la aplicación web para que pueda ser manejada fácilmente por usuarios con pocos conocimientos informáticos.
- Implementar páginas web donde se puedan consultar el estado actual del documento asociado a un trámite dado.
- Aplicar mecanismos de generación automática de resoluciones.
- Establecer las estadísticas que la facultad requiere para generar informes tabulados y gráficos de sus actividades.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.4.1. Problematización.

En casi todas las instituciones, tanto del gobierno así como particulares, se ven afectados con más documentos de los que son posibles de procesar con eficiencia.

El tener documentos en papel presentan problemas tales como: elaboración de índices, localización, manipulación, pérdida de tiempo en búsqueda de documentos, retraso de firmas de autoridades, extravío de documentos, duplicidad de trabajo, poca velocidad de respuesta, seguimiento y control de documentos.

El proceso de ejecución del trámite es lento, el estudiante no tiene manera de conocer el estado del mismo y las personas involucradas no son informadas a tiempo del ingreso, salida o cambio de estado de los documentos. Todas estas dificultades ocasionan que el

estudiante reciba una atención inadecuada y además la pérdida de tiempo para el alumnado así como Autoridades de la Facultad.

Otro de los problemas con los documentos es su control, ya que cada documento debe ser aprobado o negado en Consejo Directivo. Este resultado da paso a una resolución, que al generarla no produce los registros suficientes para poder utilizarlos de forma estadística y por ende se produce pérdida de tiempo sumado a una carga extra de trabajo, en especial cuando se necesita esos datos para presentarlos a las autoridades de internas de control (Autoevaluación) o externas (SENESCYT, etc.).

Cuando necesitan generar datos estadísticos e informes de éstos, tardan demasiado tiempo en obtenerlos y tienen un margen de error bastante alto, debido a que se procesa de forma manual los documentos almacenados en la facultad.

1.4.2. Definición Del Problema.

¿Qué tecnología es la más conveniente para que el trámite de documentos se realice con mejoras perceptibles?

1.5. HIPÓTESIS Y VARIABLES.

1.5.1. Hipótesis General.

Una aplicación web dinámica aumentará la eficiencia administrativa y la calidad de servicio en el tratamiento de documentos.

1.5.2. Matriz De Conceptualización.

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIDAD DE VARIABLES			
<u>Variables</u>	<u>Definición Conceptual</u>	<u>Dimensiones</u>	<u>Indicadores</u>
INDEPENDIENTE Aplicación Web Dinámica	Las Aplicaciones Web Dinámicas son aquellas que permiten crear aplicaciones dentro de la propia Web, otorgando una mayor interactividad con el navegante. Aplicaciones dinámicas como encuestas y votaciones, foros de soporte, libros de visita, envío de e-mails inteligentes, etc. El desarrollo de este tipo de Webs es más complicado, pues requieren conocimientos específicos de lenguajes de programación así como creación y gestión de bases de datos, pero la enorme potencia y servicio que otorgan este tipo de páginas hace que merezca la pena la inversión y esfuerzo invertidos respecto a los resultados obtenidos.	Seguimiento de documentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad. • Velocidad. • Eficiencia en resultados • Cobertura.
		Generación de Resoluciones	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Plantillas. • Exactitud de estadísticas. • Impacto a la comunidad.
DEPENDIENTE Eficiencia.	Es el logro de las metas con la menor cantidad de recursos	• Velocidad de atención.	• Tiempo de tratado de documentos.
		• Fiabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Tasa de pérdida de documentos. • Control de continuidad del documento.
Calidad de Servicio	Es atender ágilmente y bien, tener las mínimas quejas , rapidez, anticipación a las necesidades del cliente, es decir, profesionalidad	• Satisfacción del usuario.	• Percepción de la calidad de servicio.

Tabla 1. Matriz de Conceptualización.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. MARCO CONCEPTUAL.

2.1.1. ¿Qué es una red?¹

Las redes en general, consisten en "compartir recursos", y uno de sus objetivos es hacer que todos los programas, datos y equipos estén disponibles para cualquiera de la red que así lo solicite, sin importar la localización física del recurso y del usuario.

Entre los tipos de red de computadoras que utilizaremos en la investigación se encuentran: Red LAN y la Internet, siendo estas las que más acceso a la aplicación web aportarán.

2.1.2. Red LAN

Es la interconexión de varias computadoras y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros, o con repetidores podría llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. Su aplicación más extendida es la interconexión de computadoras personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, etc.

Por medio de esta red accederán generalmente los docentes o encargados de controlar los documentos tratados.

2.1.3. Internet

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

Existen, por tanto, muchos otros servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web: el envío de correo electrónico (SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea y presencial, la transmisión de

¹ Redes de ordenadores – Andrew S. Tanenbaum

contenido y comunicación multimedia - telefonía (VoIP), televisión (IPTV), los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otros dispositivos (SSH y Telnet) o los juegos en línea.

Accederemos desde casi cualquier parte del mundo a la aplicación web por medio del internet.

2.1.4. Servidor Web²

Dentro de las opciones que utilizaremos para la investigación encontramos el servidor web (Fig. 1.) el cual es un programa que está diseñado para transferir hipertextos, páginas web o páginas HTML (HyperTextMarkupLanguage): textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música. El programa implementa el protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol). El término también se emplea para referirse al ordenador que ejecuta el programa.

El Servidor web se ejecuta en un ordenador manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente (un navegador web) y que responde a estas peticiones adecuadamente, mediante una página web que se exhibirá en el navegador o mostrando el respectivo mensaje si se detectó algún error.

Además de la transferencia de código HTML, los Servidores web pueden entregar aplicaciones web. Éstas son porciones de código que se ejecutan cuando se realizan ciertas peticiones o respuestas HTTP. Hay que distinguir entre:

Aplicaciones en el lado del cliente.

Aplicaciones en el lado del servidor.

² <http://www.monografias.com/trabajos75/servidores-web/servidores-web.shtml>

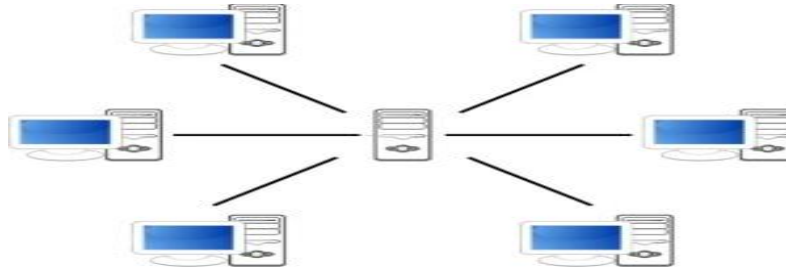


Fig. 1 Servidor WEB

El servidor escogido de acuerdo a nuestra investigación es el siguiente:

IIS (Internet Information Services)³

Internet Information Services, IIS, es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Este servicio convierte a un ordenador en un servidor de Internet o Intranet es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente (servidor web).

Los Servicios de Internet Information Services (IIS) proporcionan las herramientas y funciones necesarias para administrar de forma sencilla un servidor Web seguro. Si ha pensado alojar un sitio Web y FTP (File Transfer Protocol, Protocolo de transferencia de archivos) con IIS, configure el servidor como un servidor de aplicaciones.

El servidor web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

³ [http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433(v=ws.10).aspx)

Para finalizar la tecnología de desarrollo de nuestra aplicación es ASP.NET, la cual nos brinda amplias y robustas herramientas que nos ayudaran a realizar con un alto grado de eficiencia la aplicación web.

ASP.NET⁴

Es un framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft. Es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios webXML. Apareció en enero del 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework.

La filosofía de ASP .NET resulta muy sencilla, en pocas palabras se puede definir de la siguiente forma: las páginas ASP .NET, también llamadas activas, son las que contienen código HTML, script de cliente y un código que se ejecuta en el servidor, dando como resultado código HTML. Por lo tanto al cargar una página ASP .NET en nuestro navegador, en realidad no estamos cargándola ASP.NET como tal, sino el resultado de la ejecución de la misma es decir, la salida de la página ASP .NET, y como se ha establecido anteriormente se trata del código HTML. Es decir, son páginas que se ejecutan en el servidor enviando como resultado al cliente código HTML.

2.1.5. Herramientas de almacenaje de Datos.

Microsoft SQL Server⁵

Es un sistema para la gestión de bases de datos producido por Microsoft basado en el modelo relacional. Sus lenguajes para consultas son T-SQL y ANSI SQL. Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son Oracle, Sybase ASE, PostgreSQL, Interbase, Firebird o MySQL.

⁴ Beginning ASP.NET 2.0 in C# 2005 - Matthew MacDonald

⁵ Bases de datos con SQL Server 2000. Transact SQL – JORGE MORATALLA

Características de SQL Server.

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.

Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.

Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y los terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.

Además permite administrar información de otros servidores de datos (Fig. 2).

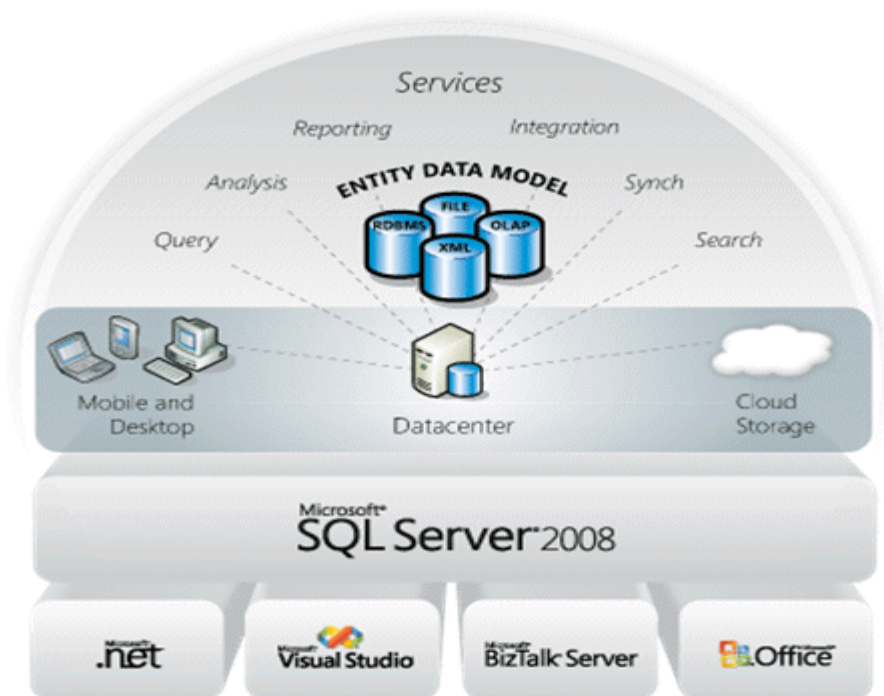


Fig. 2 Microsoft SQL

T-SQL

T-SQL (Transact-SQL) es el principal medio de programación y administración de SQL Server. Expone las palabras clave para las operaciones que pueden realizarse en SQL Server, incluyendo creación y modificación de esquemas de la base de datos, introducir y editar datos en la base de datos, así como supervisión y gestión del propio servidor. Las aplicaciones cliente, ya sea que consuman datos o administren el servidor, aprovechan la funcionalidad de SQL Server mediante el envío de consultas de T-SQL y declaraciones que son procesadas por el servidor y los resultados (o errores) regresan a la aplicación cliente.

SQL Server permite que sean administrados mediante T-SQL. Para esto, expone tablas de sólo lectura con estadísticas del servidor. La funcionalidad para la administración se expone a través de procedimientos almacenados y definidos por el sistema, que se pueden invocar desde las consultas de T-SQL para realizar la operación de administración. También es posible crear servidores enlazados (Linked Servers) mediante T-SQL. Los servidores enlazados permiten el funcionamiento entre múltiples servidores con una consulta.

2.1.6. Herramientas para el diseño de Páginas Web

Microsoft Visual Studio⁶

Es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

⁶ <http://www.microsoft.com/spain/visualstudio>

A partir de Microsoft Visual Studio .NET 2005 las herramientas son más confiables porque te da mayor facilidad

A partir de la versión 2005 Microsoft ofrece gratuitamente las Express Editions. Estas son varias ediciones básicas separadas por lenguajes de programación o plataforma enfocadas para novatos y entusiastas. Estas ediciones son iguales al entorno de desarrollo comercial pero sin características avanzadas. Las ediciones que hay son:

- Visual Basic Express Edition
- Visual C# Express Edition
- Visual C++ Express Edition
- Visual J# Express Edition (Desapareció en Visual Studio 2008)
- Visual Web Developer Express Edition (para programar en ASP.NET)
- Visual F# (Apareció en Visual Studio 2010, es parecido al J#)

2.1.7. Adobe Dreamweaver⁷

Es una aplicación en forma de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash) enfocada a la construcción y edición de sitios y Aplicaciones Web basados en estándares. Creado inicialmente por Macromedia (actualmente producido por Adobe Systems). Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium.

La gran ventaja de este editor sobre otros es su gran poder de ampliación y personalización del mismo, puesto que en este programa, sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en Javascript-C, lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias. Esto hace que los archivos del programa no sean instrucciones de C++ sino, rutinas de Javascript que hace que sea un programa muy fluido,

⁷ ADOBE® DREAMWEAVER® CS3 – Adobe System.

que todo ello hace, que programadores y editores web hagan extensiones para su programa y lo ponga a su gusto.

2.1.8. Adobe Photoshop⁸

Adobe Photoshop (Taller de Fotos) es una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o gráficos rasterizados).

Es un producto elaborado por la compañía de software Adobe Systems, inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows.

Photoshop en sus versiones iniciales trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras. En la actualidad lo hace con múltiples capas.

A medida que ha ido evolucionando el software, ha incluido diversas mejoras fundamentales, como la incorporación de un espacio de trabajo multicapa, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color (ICM / ICC), tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar plugins de terceras compañías, exportación para web entre otros.

Photoshop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar de facto en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.

⁸ Photoshop CS4 BIBLE – Stacy Cates, Simon Abrams

2.1.9. Formatos de Archivos de Photoshop utilizados en la investigación.

- **PSD, PDD:** formato estándar de photoshop con soporte de capas.
- **GIF:** muy utilizado para las web. Permite almacenar un canal alfa para dotarlo de transparencia, y salvarlo como entrelazado para que al cargarlo en la web lo haga en varios pasos. Admite hasta 256 colores.
- **JPEG:** también muy utilizado en la WWW, factor de compresión muy alto y buena calidad de imagen.
- **PNG:** la misma utilización que los GIF, pero con mayor calidad. Soporta transparencia y colores a 24 bits. Solo las versiones recientes de navegadores pueden soportarlos.

2.1.10. AJAX⁹

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript y XML asíncronos), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Éstas se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador del usuario, y mantiene comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma, es posible realizar cambios sobre la misma página sin necesidad de recargarla. Esto significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en la misma.

Ajax es una combinación de 3 tecnologías:

- **XHTML** (o **HTML**) y hojas de estilos en cascada (**CSS**) para el diseño que acompaña a la información.
- Document Object Model (**DOM**) accedido con un lenguaje de scripting por parte del usuario, especialmente implementaciones ECMAScript como JavaScript y JScript, para mostrar e interactuar dinámicamente con la información presentada. El

⁹ <http://www.w3schools.com/ajax/default.asp>

objeto **XMLHttpRequest** para intercambiar datos asincrónicamente con el servidor web. En algunos frameworks y en algunas situaciones concretas, se usa un objeto `iframe` en lugar del `XMLHttpRequest` para realizar dichos intercambios.

- **XML** es el formato usado comúnmente para la transferencia de vuelta al servidor, aunque cualquier formato puede funcionar, incluyendo HTML pre formateado, texto plano, JSON y hasta EBML.

Como el DHTML, LAMP o SPA, AJAX no constituye una tecnología en sí, sino que es un término que engloba a un grupo de éstas que trabajan conjuntamente.

2.1.11. jQuery¹⁰

jQuery es una biblioteca de JavaScript rápida y concisa que simplifica el recorrido documento HTML, manejo de eventos, animación, y las interacciones Ajax para el desarrollo web rápido. jQuery está diseñado para cambiar la forma en que escribes JavaScript.

jQuery es una biblioteca o framework de Javascript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero del 2006 en el BarCamp NYC.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la licencia MIT y de la GNU General Public License, Versión 2. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

¹⁰ jQuery in Action, Second Edition – Bear Bibeault, Yehuda Katz

2.1.12. jQuery MOBILE¹¹

jQuery Mobile es un framework web optimizado para ambientes **Touch** de smartphones y tablets.

Basado en HTML5 posee una interfaz multi plataforma, construido sobre la base de JQuery y JQuery UI. SU CÓDIGO LIGERO SE CONSTRUYE CON MEJORAS PROGRESIVAS, Y TIENE UN DISEÑO FLEXIBLE, FÁCILMENTE TEMABLE.



Fig. 3 jQuery Mobile

Plataformas compatibles con jQuery Mobile:

jQuery Mobile (Fig. 3) tiene un amplio soporte para la gran mayoría de todos los escritorios modernos, teléfonos inteligentes, tabletas y las plataformas de e-reader. Además, los teléfonos con características y navegadores viejos son compatibles debido al enfoque de mejora progresiva.

GRADO A - LA EXPERIENCIA COMPLETA MEJORADA CON AJAX BASADAS EN TRANSICIONES DE PÁGINA ANIMADAS.

¹¹ Pro jQuery Mobile – Brad Broulik

- Apple iOS 3.2-5.0 - Probado en el iPad original (4.3 / 5.0), iPad 2 (4.3), iPhone original (3.1), iPhone 3 (3.2), 3G (4,3), 4 (4,3 / 5,0), y 4S (5.0)
- Android 2.1-2.3 - Probado en el HTC Incredible (2,2) Droid, original (2,2), HTC Aria (2,1), Google Nexus S (2,3). Funcional en 1.5 y 1.6, pero el rendimiento puede ser lento, probado en Google G1 (1.5)
- Android 3.1 (Honeycomb) - Probado en el Samsung Galaxy Tab 10.1 y Motorola XOOM
- Android 4.0 (ICS) - Probado en una nota de Galaxy Nexus S.: El rendimiento de transición puede ser pobre.
- Windows Phone 7 a 7.5 - Probado en el HTC Surround (7,0) HTC Trophy (7,5), LG E900-(7,5), Nokia Lumia 800
- 6.0 Blackberry - Probado en el 9800 y Torch Style 9670
- Blackberry 7 - Probado en BlackBerry ® Torch 9810
- Blackberry Playbook (1,0-2,0) - Probado en PlayBook
- Palm WebOS (1,4-2,0) - Probado en el Palm Pixi (1,4), Pre (1,4), Pre 2 (2.0)
- Palm WebOS 3.0 - Probado en HP TouchPad
- Firebox móvil (10 Beta) - Probado en dispositivo Android 2.3
- Chrome para Android (Beta) - Probado en dispositivo Android 4.0
- Skyfire 4.1 - Probado en dispositivo Android 2.3
- Opera Mobile 11.5 : Probado en Android 2.3
- MeeGo 1.2 - Probado en Nokia N9 950
- Samsung bada 2.0 - Probado en un Samsung Wave 3, el navegador Dolphin
- UC Browser - Probado en Android 2.3 dispositivo
- Kindle 3 y Fuego - Probado en el navegador incorporado en WebKit para cada
- Nook Color 1.4.1 - Probado en el original Nook Color no, Nook Tablet
- Chrome escritorio 11-17 - Probado en OS X 10.7 y Windows 7
- Safari de escritorio 4.5 - Probado en OS X 10.7 y Windows 7
- Firefox de escritorio 4.9 - Probado en OS X 10.7 y Windows 7
- Internet Explorer 7.9 - Probado en Windows XP, Vista y 7
- Opera de escritorio 10.11 - Probado en OS X 10.7 y Windows 7

GRADO B - EXPERIENCIA MEJORADA, EXCEPTO SIN AJAX FUNCIONES DE NAVEGACIÓN.

- Blackberry 5.0 : Probado en el Storm 2 9550, Negrta 9770
- Opera Mini (5,0-6,5) - Probado en iOS 3.2/4.3 y 2.3 Android
- Nokia Symbian 3 - Probado en Nokia N8 (Symbian 3), C7 (Symbian 3), también funciona en N97 (Symbian 1)

GRADO C - BÁSICO, NO ES MUCHA LA EXPERIENCIA, EN HTML QUE SIGUE SIENDO FUNCIONAL

- Blackberry 4.x - Probado en el Curve 8330
- Windows Mobile - Probado en el HTC Leo (WinMo 5.2)
- Todas las plataformas de teléfonos inteligentes más antiguos. Cualquier dispositivo que no admite preguntas de los medios recibirán la experiencia básica, grado C.

2.2. MARCO CONTEXTUAL.

2.2.1. Visión¹².

La Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la UTEQ es una unidad académica multidisciplinaria con un alto grado de aceptación y reconocimiento nacional e internacional, por su calidad educativa, servicios e interacción con la sociedad, comprometida con los objetivos estratégicos institucionales. Cuenta con docentes de gran nivel académico, implicados en el proceso de enseñanza aprendizaje, basado en un modelo pedagógico por competencias, mecanismos de vinculación e investigación; lo cual redundará en la alta capacidad de sus alumnos, que son capaces de adecuarse a los cambios tecnológicos e integrarse en los diversos sectores de la sociedad.

¹² <http://www.uteq.edu.ec/fci/pagina.php?id=46>

2.2.2. Misión.

Formar integralmente profesionales en Ciencias de la Ingeniería; con sólida formación técnica, científica, ética, sensibilidad social, liderazgo, creatividad y competitividad, comprometidos con los cambios tecnológicos, científicos y humanísticos; haciendo uso del talento humano, de los recursos didácticos y tecnológicos para que la sociedad pueda satisfacer sus necesidades, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida e impulsando el desarrollo de la región.

2.2.3. Objetivo General.

Dotar de una sólida preparación científica y tecnológica, con profundos conocimientos de las ciencias y de los procesos tecnológicos proporcionando los fundamentos, herramientas y habilidades necesarias para hacer ingeniería, incluyendo la enseñanza de normas nacionales e internacionales, procesos administrativos, planeación estratégica, control de calidad y liderazgo sin olvidar la responsabilidad con la ecología y el entorno social, procurando el avance y transmisión del saber universal, adaptándolo para el servicio de la comunidad en pos del desarrollo del país a través de su programa de educación formal.

2.2.4. Carreras.

- Ingeniería en Sistemas.
- Ingeniería en Telemática.
- Ingeniería en Diseño Gráfico y Multimedia.
- Ingeniería Industrial.
- Ingeniería Agroindustrial.
- Ingeniería en Electricidad.
- Ingeniería en Mecánica.

2.2.5. Organigrama funcional¹³



Fig. 4 Organigrama de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

La Organización funcional de la Facultad (Fig. 4.) está conformada por:

Ing. Byron Oviedo M.Sc.

DECANO DE LA FACULTAD

boviedo@uteq.edu.ec

Ing. Sonia Barzola Miranda

SUBDECANA DE LA FACULTAD

¹³ <http://www.uteq.edu.ec/fci/pagina.php?id=25>

H. CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD

Decano: Ing. Byron Oviedo Msc.

Subdecano: Ing. Msc. Sonia Barzola Miranda

Primer Vocal Docente Principal: Arq. Msc. Pablo Almeida Espinel

Segundo Vocal Docente: Ing. Flor María Fon Fay

Primer Vocal Principal Estudiantes: Sr. Guillermo Velasco Aveiga

Segundo Vocal Principal: Sr. Guillermo Velasco Aveiga

Secretario Académico: Ab. Jorge Lara

Coordinadores de Carrera

Coordinador. Ing. Mecánica.:

Ing. Mecánico Mg. Sc. Patricio Alcocer

Coordinador Ing. en Sistemas, Ing. en Telemática e Ing. en Diseño Gráfico y Multimedia

Ing. Carlos Márquez de la Plata

Coordinador Ing. Ing. Eléctrica:

Ing. Naval. Mg. Sc. Omar Cevallos

Coordinador Ing. para el desarrollo Agroindustrial:

Ing. Zootecnista. Ms Sc. Rodrigo Armas

2.3. MARCO REFERENCIAL.

Dentro de este marco se harán referencias a otras aplicaciones similares que han sido desarrolladas ya sea para su uso o para su investigación de tesis.

2.3.1. Sistema Web para el seguimiento de Documentos desarrollados en la ESPOL.

Entre las aplicaciones desarrolladas para la investigación de tesis, destacan las existentes en la ESPOL teniendo estas funciones muy similares a la presentada en este documento, siendo la siguiente:

Tema: Implementación de un sistema para gestión y seguimiento de los documentos procesados por la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Resumen:

El sistema fue desarrollado por Karla Yadira Abad Sacoto, Larry Richard Beltrán Flores y Carmen Karina Vaca Ruiz. Permite tramitar solicitudes realizadas en la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación de la ESPOL. Este sistema automatizará procesos que actualmente se realizan en papel, disminuyendo el tiempo en que el trámite es realizado y permitiendo que los involucrados puedan dar seguimiento a sus documentos véase fig. 5.

Formulario Solicitud Convalidación de Materia

- Esta solicitud será enviada al Subdecano de la Facultad para su evaluación. Para convalidar seminarios deberá adjuntar copias de los certificados.

* Convalidar:

Por la materia:

Adjuntar archivo:

Observaciones/Comentarios:

Mensaje del sistema

- El archivo no pudo ser subido. Verifique que el tamaño no exceda de 4Mb

El archivo no pudo ser subido. Verifique que el tamaño no exceda de 4Mb

Fig. 5 Formulario de solicitud de convalidación de materia.

La necesidad de contar con un sistema de gerencia de procesos de negocio, se debe a que en cualquiera de ellos es crucial la comunicación entre las partes. Un gran número de personas tienen que coordinar sus actividades o al menos compartir información durante el desarrollo del proceso. Aunque todos estos sistemas se implementan, en general, sobre paquetes o herramientas existentes, hay un trabajo importante de definición de los procedimientos y reglas, así como de integración con las herramientas habituales del cliente, en sus sistemas

informáticos. Para desarrollar un sistema que administre procesos es recomendable utilizar un motor de Workflow que administre la ejecución de estos.

2.3.2. Desarrollo No Educativo.

Dentro de las propuestas comerciales o utilizadas en ámbitos ajenos a lo educativo hemos encontrado software de seguimiento realizado en instituciones que manejan gran cantidad de documentos, las cuales dependen de este tipo de aplicaciones para su correcto funcionamiento.

Entre las instituciones que utilizan este tipo de aplicación encontramos las siguientes:

Fiscalía Nacional del Perú.

Posee 2 tipos de aplicación, la primera opción que posee la fiscalía es vía web, ésta da acceso a la consulta de casos de la fiscalía, con lo cual se está al tanto de cada movimiento que ha realizado el documento (fig. 6).

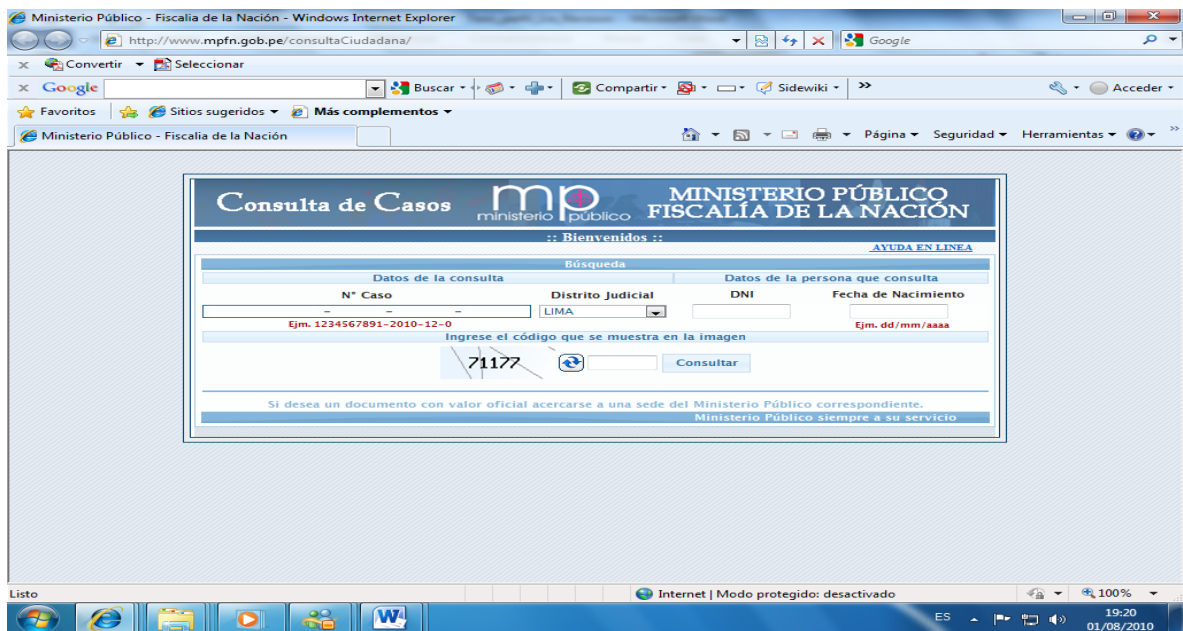


Fig. 6 Consulta de casos en la Fiscalía vía web

El segundo ejemplo es una aplicación de escritorio utilizada en sus oficinas, ésta posee más opciones que la primera aunque su acceso es igual de restringido, para su exposición se ha incrustado en la investigación las funciones básicas de esta aplicación.

Sistema de Trámite Documentario.

1) Acceso al sistema.

El formulario de ingreso posee las opciones básicas de éste, bloqueando el acceso de quienes no estén registrados en el sistema (fig. 7).



Fig. 7 Ingreso de Usuario

2) Recepción de documentos.

Una vez que llevan el caso a la ventanilla, el encargado procede a ingresar los datos en el sistema seleccionando registro (fig. 8).



Fig. 8 Toolbar Registro.

Seleccionada la opción se procede al ingreso de los datos, éstos son muy detallados (véase fig. 9) debido a que el grado de control que se lleva en la fiscalía es bastante alto.

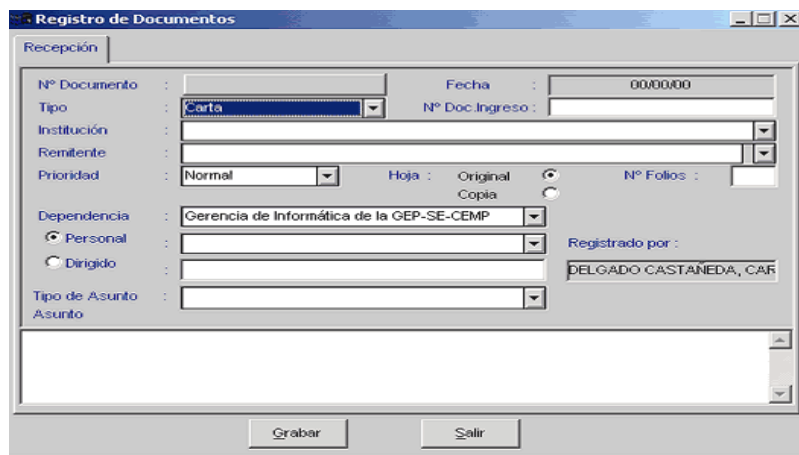


Fig. 9 Registro de Documentos.

3) Revisión de documentos.

Para saber los datos de algún caso en particular, el encargado accede a la opción movimientos en el menú principal (fig. 10).



Fig. 10 Toolbar Seguimiento.

Dentro de la revisión de un caso, se puede escoger entre la búsqueda de documentos por dependencias o el seguimiento de un documento único (fig.11)

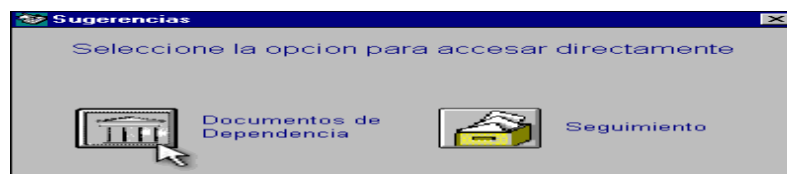


Fig. 11 Selección del Seguimiento.

El listado de caso por dependencia, ayuda a controlar si el despacho de documentos se está realizando eficientemente (fig. 12).

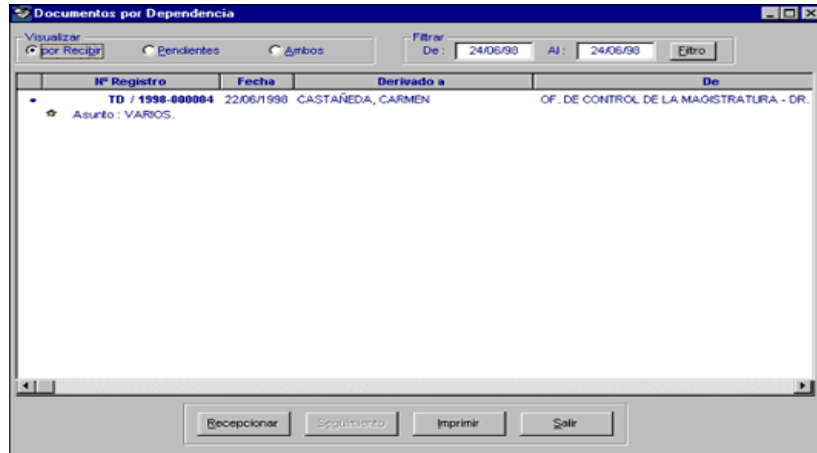


Fig. 12 Listado de Documentos por dependencia.

4) Seguimiento de documentos.

En la opción de seguimiento de casos necesitará el número de hoja de ruta, además de la dependencia donde se ingresó el documento (fig. 13).

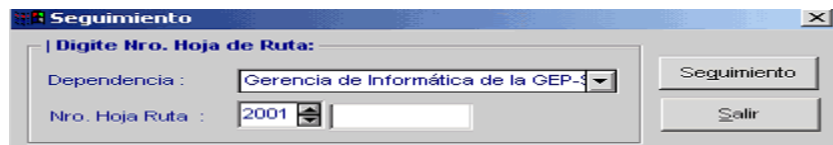


Fig. 13 Búsqueda por dependencia y número de ruta.

Ya cargados los datos del documento buscado, se mostrarán en forma de árbol (fig. 14) especificando cada cambio de dependencia que ha sufrido el mismo.

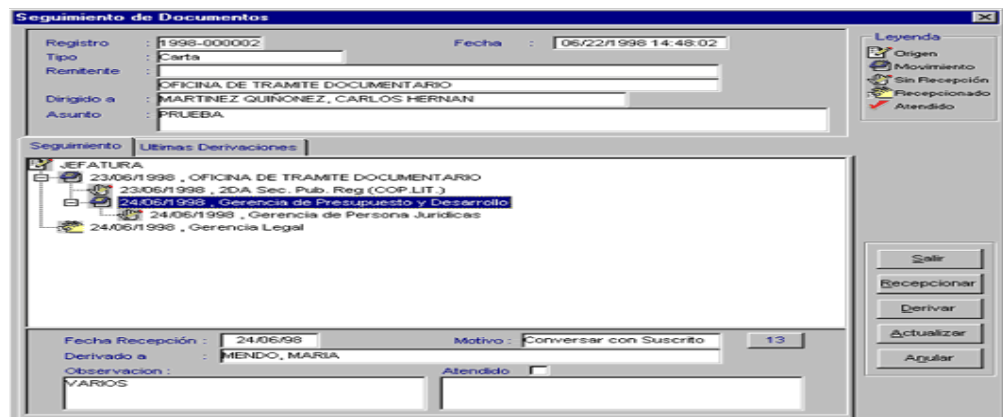


Fig. 14 Árbol de seguimiento del documento.

2.3.3. Análisis.

La aplicación antes descrita está orientada únicamente al seguimiento de los casos en la fiscalía, aunque a la larga se le podría realizar ciertos cambios para que admita otro tipo de documentos. Entre las opciones que más se destacan están las siguientes:

- Está restringida solo para ciertos usuarios.
- Posee un menú de selección bastante intuitivo muy útil para usuarios novatos.
- Incluye un listado de documentos por dependencia o búsqueda del documento por código.
- El ingreso de la información de los casos es bastante detallada; en el seguimiento se le puede incluir el número de hoja de ruta para mayor efectividad en la búsqueda y posterior informe.

Entre las opciones que presenta hay algunas a tomar en cuenta, que podrían incluirse en esta investigación de tesis, entre ellas el árbol de seguimiento, el cual mostraría todos los cambios de dependencia que ha sufrido el documento al usuario interesado.

Esta aplicación servirá de guía para el desarrollo de la tesis aunque sea solamente en la sección de seguimiento de documentos.

CAPITULO III

3. METODOLOGIA.

3.1. METODOLOGIA DE INVESTIGACION

Para la realización de la tesis se utilizarán métodos lógicos deductivos, mediante éstos aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. Los pasos de la deducción en la investigación son los siguientes:

- Planteamiento del conjunto axiomático de partida. El criterio que debe seguirse en esta etapa debe ser el de la sencillez. Los supuestos deben incorporar sólo las características más importantes de los fenómenos, debiendo ser eliminadas las irrelevantes. Debe existir coherencia entre los postulados, sin que haya contradicción entre unos y otros.
- Proceso de deducción lógica, partiendo siempre de los postulados iniciales, es decir, de la etapa anterior.
- Enunciado de leyes de carácter general, a los que se llegará partiendo del conjunto axiomático y a través del proceso de deducción.

3.2. METODOLOGIA DE COMPROBACION DE HIPOTESIS.

Después de terminar el desarrollo de la aplicación web, se podrá demostrar la hipótesis de esta investigación de la siguiente forma:

- a) Plantearemos 2 hipótesis para la demostración siendo estas:
- b) La hipótesis nula H_0 : “una aplicación web dinámica no aumentará la eficiencia administrativa y la calidad de servicio en el tratamiento de documentos”.
- c) La hipótesis alterna H_A : “una aplicación web dinámica aumentará la eficiencia administrativa y la calidad de servicio en el tratamiento de documentos”

- d) Para comprobar cuál de las 2 hipótesis planteadas se ejecuta, se diseñará un experimento en el cual se tomarán los datos de un grupo de personas (G1) de alrededor de unas 20 personas, siendo estas: alumnos, docentes y autoridades de la facultad; se realizará 2 obtenciones de datos O₁ y O₂.
- e) O₁: Estos datos serán tomados antes de la implementación de la aplicación web.
- f) O₂: La segunda obtención de datos se realizará después de la implementación de la aplicación web.
- g) El resultado (R₁) obtenido proporcionará los datos suficientes para la comprobación por métodos estadísticos.
- h) $G_1 \quad O_1 \quad X \quad O_2 \rightarrow R_1$.
- i) Una vez que se definió el diseño de la investigación, los métodos de obtención de datos que serán utilizados se realizarán de acuerdo a los indicadores ya establecidos con anterioridad.
- j) El método que se utilizará para la verificación de la hipótesis será. La prueba **t de Student** y el nivel de significancia será $\alpha=0,05$.

Para el análisis de los indicadores se utilizarán las técnicas de observación, encuesta y entrevista.

3.2.1. Parametrización de Variables Independientes

Seguimiento de Documentos:

Una vez ingresado los datos de un documento a la aplicación, el usuario interesado podrá saber en qué instancia o departamento de la facultad se encuentra, sin la necesidad de acercarse a secretaría y desde cualquier parte del mundo por medio de la web. La aplicación web deberá entonces cumplir con lo siguiente:

- Seguridad: para evitar intromisiones de terceros sobre la documentación se debe generar un código único al usuario que haya ingresado el documento, junto con métodos de encriptación para la revisión de documentos.
- Velocidad: se podrá saber en cuestión de segundos por medio de informes vía web el estado del documento.
- Eficiencia en resultados: se generará informes de todos los cambios de estado sobre toda la documentación ingresada en la aplicación.
- Cobertura: debido a que es una aplicación web será visible desde cualquier lugar que tenga acceso a internet.

Generación de Resoluciones:

Para la redacción de resoluciones se utilizará las plantillas ya almacenadas en la aplicación o también se podrán generar en el momento que las necesiten, disminuyendo el tiempo de escritura de las mismas y generando datos estadísticos por cada resolución generada. Lo cual significa que la aplicación cumplirá con lo siguiente:

- Uso de plantillas: se generará las plantillas de tal modo que su acceso sea restringido y que su funcionamiento sea fácil para el usuario.
- Exactitud de estadísticas: cada vez que se almacene una resolución también lo harán los datos estadísticos asociados a ésta para su posterior utilización.
- Impacto a la comunidad: la comunidad en general podrá acceder a los informes estadísticos generados por el sistema para su utilización (Senescyt, etc.) previa edición de las autoridades de control.

3.2.2. Medición de Variables Dependientes.

Para verificar las dimensiones de la investigación se utilizarán las pruebas anteriores, con lo cual se expondrá el grado de eficiencia y calidad de servicio de la aplicación.

Velocidad de atención.

Se analizará cual es el tiempo total que utiliza el usuario en el tratamiento del documento ingresado en la facultad, para lo cual la aplicación debe cumplir lo siguiente:

- Tiempo de tratado de documentos: se evaluará si se produce disminución en el tiempo que pierde el usuario en el tratamiento de su documento, se utilizará una encuesta a los usuarios.

Fiabilidad.

Se comprobará si la documentación cumple el curso normal de tratamiento o si se queda estancado en alguna dependencia de la facultad. Para que el documento cumpla su cometido con éxito la aplicación debe realizar lo siguiente:

- Tasa de pérdida de documentos: se determinará la reducción de pérdida de documentos, por medio de los registros generados en el ingreso de la documentación; se aplicará una encuesta a los usuarios.
- Control de continuidad del documento: este indicador mostrará la pausa o cancelación del tratado de los documentos ingresados a la facultad; para evaluarla se aplicarán encuestas a los usuarios.

Satisfacción del usuario.

Se verificará si la implementación de la aplicación web satisface al usuario. Para obtener estos datos la aplicación deberá cumplir con lo siguiente:

- Percepción de la calidad de servicio: con este indicador se medirá la opinión de la comunidad sobre el trabajo que realiza la facultad, se utilizará tanto la encuesta como la entrevista, verificando dentro y fuera de la facultad qué le parece al usuario la aplicación web.

3.3. METODOLOGIA DE DESARROLLO.

Las metodologías tradicionales de ingeniería de software, o las metodologías para sistemas de desarrollo de información, no contienen una buena abstracción capaz de facilitar la tarea de especificar aplicaciones hipermedia. El tamaño, la complejidad y el número de aplicaciones crecen en forma acelerada en la actualidad, por lo cual una metodología de diseño sistemática es necesaria para disminuir la complejidad y admitir evolución y reusabilidad.

Producir aplicaciones en las cuales el usuario pueda aprovechar el potencial del paradigma de la navegación de sitios *web*, mientras ejecuta transacciones sobre bases de información, es una tarea muy difícil de lograr.

En primer lugar, la navegación posee algunos problemas. Una estructura de navegación robusta es una de las claves del éxito en las aplicaciones hipermedia. Si el usuario entiende dónde puede ir y cómo llegar al lugar deseado, es una buena señal de que la aplicación ha sido bien diseñada.

Construir la interfaz de una aplicación web es también una tarea compleja; no sólo se necesita especificar cuáles son los objetos de la interfaz que deberían ser implementados, sino también la manera en la cual estos objetos interactuarán con el resto de la aplicación. En hipermedia existen requerimientos que deben ser satisfechos en un entorno de desarrollo unificado. Por un lado, la navegación y el comportamiento funcional de la aplicación deberían ser integrados. Por otro lado, durante el proceso de diseño se debería poder desacoplar las decisiones de diseño relacionadas con la estructura navegacional de la aplicación, de aquellas relacionadas con el modelo del dominio.

OOHDM propone el desarrollo de aplicaciones hipermedia a través de un proceso compuesto por cuatro etapas: diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaces abstractas e implementación.

Diseño conceptual.

Durante esta actividad se construye un esquema conceptual representado por los objetos del dominio, las relaciones y colaboraciones existentes establecidas entre ellos. En las aplicaciones hipermedia convencionales, cuyos componentes de hipermedia no son modificados durante la ejecución, se podría usar un modelo de datos semántico estructural (como el modelo de entidades y relaciones). De este modo, en los casos en que la información base pueda cambiar dinámicamente o se intenten ejecutar cálculos complejos, se necesitará enriquecer el comportamiento del modelo de objetos.

En OOHD, el esquema conceptual está construido por clases, relaciones y subsistemas. Las clases son descritas como en los modelos orientados a objetos tradicionales. Sin embargo, los atributos pueden ser de múltiples tipos para representar perspectivas diferentes de las mismas entidades del mundo real.

Se usa notación similar a UML (Lenguaje de Modelado Unificado) y tarjetas de clases y relaciones similares a las tarjetas CRC (Clase Responsabilidad Colaboración). El esquema de las clases consiste en un conjunto de clases conectadas por relaciones. Los objetos son instancias de las clases. Las clases son usadas durante el diseño navegacional para derivar nodos, y las relaciones que son usadas para construir enlaces.

Diseño navegacional

La primera generación de aplicaciones *web* fue pensada para realizar navegación a través del espacio de información, utilizando un simple modelo de datos de hipermedia. En OOHD, la navegación es considerada un paso crítico en el diseño de aplicaciones. Un modelo navegacional es construido como una *vista* sobre un diseño conceptual, admitiendo la construcción de modelos diferentes de acuerdo con los diferentes perfiles de usuarios. Cada modelo navegacional provee una vista subjetiva del diseño conceptual.

El diseño de navegación es expresado en dos esquemas: el esquema de clases navegacionales y el esquema de contextos navegacionales. En OOHD existe un conjunto de tipos predefinidos de clases navegacionales: nodos, enlaces y estructuras de acceso. La semántica de los nodos y los enlaces son las tradicionales de las aplicaciones hipermedia, y

las estructuras de acceso, tales como índices o recorridos guiados, representan los posibles caminos de acceso a los nodos.

La principal estructura primitiva del espacio navegacional es la noción de contexto navegacional. Un contexto navegacional es un conjunto de nodos, enlaces, clases de contextos, y otros contextos navegacionales (contextos anidados). Pueden ser definidos por comprensión o extensión, o por enumeración de sus miembros.

Los contextos navegacionales juegan un rol similar a las colecciones y fueron inspirados sobre el concepto de contextos anidados. Organizan el espacio navegacional en conjuntos convenientes que pueden ser recorridos en un orden particular y que deberían ser definidos como caminos para ayudar al usuario a lograr la tarea deseada.

Los nodos son enriquecidos con un conjunto de clases especiales que permiten de un nodo observar y presentar atributos (incluidos las anclas), así como métodos (comportamiento) cuando se navega en un particular contexto.

Diseño de Interfaz Abstracta

Una vez que las estructuras navegacionales son definidas, se deben especificar los aspectos de interfaz. Esto significa definir la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, cómo los objetos de interfaz activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación, qué transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuándo es necesario realizarlas.

Una clara separación entre diseño navegacional y diseño de interfaz abstracta permite construir diferentes interfaces para el mismo modelo navegacional, dejando un alto grado de independencia de la tecnología de interfaz de usuario.

El aspecto de la interfaz de usuario de aplicaciones interactivas (en particular las aplicaciones *web*) es un punto crítico en el desarrollo que las modernas metodologías tienden a descuidar. En OOHDM se utiliza el diseño de interfaz abstracta para describir la interfaz del usuario de la aplicación de hipermedia.

El modelo de interfaz ADVs (Vista de Datos Abstracta) especifica la organización y comportamiento de la interfaz, pero la apariencia física real o de los atributos, y la disposición de las propiedades de las ADVs en la pantalla real son hechas en la fase de implementación.

Implementación.

En esta fase, el diseñador debe implementar el diseño. Hasta ahora, todos los modelos fueron construidos en forma independiente de la plataforma de implementación; en esta fase se toma en cuenta el entorno particular en el cual se va a correr la aplicación.

Al llegar a esta fase, el primer paso que debe realizar el diseñador es definir los ítems de información que son parte del dominio del problema. Debe identificar también, cómo son organizados los ítems de acuerdo con el perfil del usuario y su tarea; decidir qué interfaz debería ver y cómo debería comportarse. A fin de implementar todo en un entorno *web*, el diseñador debe decidir además qué información debe ser almacenada.

Las cinco etapas que utilizaremos para el desarrollo son:

1.- Determinación de Requerimientos

- Identificar los roles y tareas de los usuarios
- Especificar los escenarios de la Aplicación Web
- Especificar los casos de uso
- Validar los requisitos
- Generar el documento de requisitos de la Aplicación Web

2.- Diseño Conceptual:

- Especificar los diagramas de objetos
- Especificar los diagramas de clases
- Especificar los diagramas de actividades
- Especificar los diagramas de secuencia

3.- Diseño Navegacional:

- Diseñar la estructura navegacional de la Aplicación Web.
- Especificar los esquemas navegacionales
- Diseñar la base de datos

4.- Diseño de Interfaz Abstracta:

- Desarrollo del prototipo de la página de entrada
- Desarrollo de prototipos de páginas de segundo nivel
- Implementación de aplicaciones específicas como formularios y bases de datos
- Implementación de la navegabilidad de la Aplicación.
- Definición de los formularios necesarios para interactividad
- Verificación de completitud y exactitud de la Aplicación Web.
- Verificación en diferentes tipos de navegadores para asegurar compatibilidad.

5.- Implementación:

- Carga de la Aplicación Web para su acceso global
- Verificación final on-line

- Corrección de eventuales errores que pudieran descubrirse luego de la implementación

Comparación de OOHDH con otras metodologías

Las metodologías comparadas son: HDM (Método de Diseño Hipermedia), RMM (Metodología de Administración de Relaciones), EORM (Metodología de Relaciones de Objetos Mejorada), OOHDH, SOHDH (Metodología de Diseño Hipermedia orientada a objetos y basada en escenarios), WSDM (Método de Diseño de Sitios Web), y WAE-Proceso *Conallen* (Extensión de Aplicación Web para UML).

	Proceso	Técnica de modelado	Representación gráfica.	Notación	Herramienta de soporte
HDM	1.Desarrollo a largo plazo 2.Desarrollo a corto plazo	E-R	1.-2.Diagrama E-R	1.E-R	
RMM	1.Diseño E-R 2.Diseño <i>Slice</i> ¹³ 3.Diseño de navegación 4.Diseño de protocolo de conversión 5.Diseño de UI ¹⁴ 6.Diseño de comportamiento en tiempo de ejecución 7.Prueba y construcción	E-R	1.Diagrama E-R 2.Diagrama <i>Slice</i> 3.Diagrama RMDM ¹⁵	1.E-R 2.3.Propio	<i>RMCase</i>
OOHDH	1.Diseño conceptual 2.Diseño navegacional 3.Diseño abstracto de la UI 4.Implementación	OO	1.Diagrama de clases 2.Diagrama navegacional, clase + contexto 3.Diagrama de configuración de ADV + Diagrama ADV	1.OMT/ UML ¹⁹ 2.Propio 3.ADV's	<i>OOHDH-Web</i>
WAE Proceso <i>Conallen</i>	1.Manejo de proyecto 2.Captura de requerimientos 3.Análisis 4.Diseño 5.Implementación 6.Prueba 7.Desarrollo 8.Configuración y manejo de cambios	OO	2.-5.Diagramas UML	UML	<i>Rational Rose</i>

Tabla 2. OOHDH Comparación.

Métodos de prueba de la aplicación web.

Prueba de caja negra.

A la mayor parte de los usuarios de programas aplicaciones web extensos no les interesa los detalles de su funcionamiento; lo único que desean es conseguir respuestas. Es decir, desean tratar el programa como una caja negra a la cual le introducen datos de entrada y obtienen de ella los datos de salida que esperan. De ahí el nombre de este método. De manera análoga, los datos de prueba se escogerán atendiendo a las especificaciones del problema, sin importar los detalles internos del programa, a fin de verificar que éste corra bien. A continuación se citan los criterios mínimos que deben guiarnos al escoger los datos de prueba de nuestros programas:

- 1 **Valores fáciles** El programa se depurará con datos de fácil comprobabilidad. Más de un estudiante, que ensayó un programa exclusivamente con datos complicados y que creyó que funcionaba bien, se ha sentido apenado cuando su instructor aplicó el programa a un ejemplo trivial.
- 2 **Valores típicos realistas** Siempre se ensayará un programa con datos seleccionados para que representen cómo se aplicará. Tales datos han de ser suficientemente sencillos, de modo que los resultados sean verificables en forma manual.
- 3 **Valores extremos** Muchos programas cometen errores en los límites de sus rangos de aplicaciones. Es muy fácil que las instrucciones que incluyen a los contadores de ciclos o que hacen referencia a las dimensiones de un arreglo se equivoquen por uno.
- 4 **Valores ilegales** "Basura entra, basura sale" es un viejo refrán en los círculos de computación y conviene respetarlo. Cuando en un programa entra basura, su reacción inmediata habrá de ser por lo menos un mensaje de error adecuado para el usuario. Es preferible que el programa ofrezca a éste alguna indicación de probables errores detectados en los datos de entrada que se han ingresado y que realice

cálculos que sigan siendo factibles luego de desechar la entrada equivocada, o intente funcionar con datos predefinidos evitando así que el programa colapse.

El Método de la Caja Negra se centra en los requisitos fundamentales y permite obtener entradas que prueben todos los requisitos funcionales del programa. Con este tipo de pruebas se intenta encontrar:

- Funciones incorrectas o ausentes.
- Errores de interfaz.
- Errores en estructuras de datos o en accesos a las bases de datos externas.
- Errores de rendimiento.
- Errores de inicialización y terminación.

Con la aplicación de esta técnica se obtiene un conjunto de pruebas que reduce el número de casos de pruebas y nos dicen algo sobre la presencia o ausencia de errores.

Prueba de caja blanca.

El segundo enfoque en la selección de los datos de prueba inicia, con la observación de un programa que difícilmente puede considerarse como probado por completo si su código contiene partes que nunca han sido ejecutadas. En el Método de la Caja de Cristal, se analiza la estructura lógica del programa y, para cada alternativa que pueda presentarse, los datos de prueba ideados conducirán a ella. Así pues, se procura escoger los que verifiquen cada posibilidad en las estructuras de selección múltiple, las cláusulas de cada proposición if o instrucción switch case que se encuentre en la aplicación ya sea de escritorio o web.

En el caso de un programa extenso, este método es sin duda impráctico, pero en un módulo pequeño constituye un excelente medio de pruebas y depuración. En un programa bien diseñado, cada módulo incluirá unos pocos ciclos y opciones. De ahí que basten algunos casos de prueba bien seleccionados para probar cada módulo por separado.

3.4. MATERIALES

3.4.1. Hardware, Software, Suministros.

CANTIDAD	EQUIPO	DESCRIPCIÓN
1	COMPUTADOR	Para investigación, desarrollo y pruebas Características - Core i5 2.3 Ghz - 4 Gb. RAM o superior - 500 Gb Disco Duro - Dvd writer - Monitor, Teclado, Mouse
1	IMPRESORA	Hp Photosmart C5580
1	ADOBE STUDIO DESIGN PREMIUM	Software necesarios para el Diseño y desarrollo del Sistema
1	SISTEMA OPERATIVO	Versión XP, 7
1	SMALL BUSSINES SERVER	Suite integrada de servidor de Microsoft diseñado para el funcionamiento de la infraestructura de la red incluye Microsoft SQL Server, Microsoft Internet Security y Acceleration Server y Microsoft Office FrontPage 2007
1	MICROSOFT .NET 2010	Software necesarios para el desarrollo del Sistema Versión .NET 2010
1	SOFTWARE UTILITARIOS	Microsoft Office 2007 o superior • Word • Excel
1	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	Microsoft Project 2007 o superior
250 horas	INTERNET	Acceso a Internet para poder realizar investigaciones necesarias para el Desarrollo de la Tesis
	MATERIALES DE OFICINA	-1 Caja Lápices y 1 Caja Lapiceros - 1 Resma Hojas A4 - 3 CDS Rw - 2DVD R - 3 Marcadores y 3 Resaltadores - 1 Borradores - 1 Reglas - 1 Perforadora - 1 Grapadora y 1 caja de grapas

Tabla 3. Hardware, Software y Suministros.

3.4.2. Personal.

El presente trabajo de investigación será desarrollado por Julio Alfredo Anchundia Vera, quién cumplirá con todos las fases desde el análisis hasta la implementación y pruebas.

Desarrollador: Egresado. Julio Alfredo Anchundia Vera.

Director de Trabajo de Investigación: Ing. Gleiston Guerrero Ulloa.

3.5. PRESUPUESTO.

3.5.1. Presupuesto Inicial.

Cantidad	Descripción	Prec.Unit	Total
900	Horas de Alquiler Computadora	0,50	450
250	Horas de Alquiler de Internet	0,60	150
500	Impresión hoja	0,10	50
2	Resma de Hojas A4	3,00	6
1	Microsoft Windows 7	350,00	350
1	Microsoft Visual Studio.Net 2010	1200,00	1200
1	Small Bussines Server	1100,00	1100
1	Paquete Utilitario Microsoft Office	250,00	250
1	Adobe Studio Design Premium	1200,00	1200
1	Software de Administración de Proyectos (Microsoft Project 2007)	200,00	200
8	Sueldo para Tutor de Tesis(8 meses)	600,00	4800
650	Horas de Desarrollo	6,00	3900
1	Caja de Bolígrafos	5,00	5
1	Caja Lápices	4,00	4
1	Caja Borradores	3,00	3
5	Carpetas	0,20	1
5	CD DVD ADATA	0,35	1,75
1	Caja Grapas	1,00	1
1	Perforadora	1,50	1,5
1	Grapadora	1,00	1
1	Caja Clip's	1,00	1
	TOTAL		13675,25

Tabla 4. Presupuesto.

3.5.2. Costos de oportunidad.

Debido que esta tesis servirá para desarrollo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, muchos de los costos serán reducidos por medio del uso de software que proporciona la Universidad a sus alumnos como son: Utilitarios, Sistema Operativo, Microsoft Project y Adobe Macromedia Estudio facilitados por la Universidad.

Cantidad	Descripción	Prec.Unit	Total
900	Horas de Alquiler Computadora	0,5	450
1	Microsoft Windows 7	350	350
1	Microsoft Visual Studio.Net 2010	1200	1200
1	Small Bussines Server	1100	1100
1	Paquete Utilitario Microsoft Office	250	250
1	Adobe Studio Design Premium	1200	1200
1	Software de Administración de Proyectos (Microsoft Project 2007)	200	200
8	Sueldo para Tutor de Tesis(8 meses)	600,00	4800
650	Horas de Desarrollo	6	3900
	TOTAL		13450

Tabla 5. Costo.

3.5.3. Costo Real.

Cantidad	Descripción	Prec.Unit	Total
250	Horas de Alquiler de Internet	0,60	150,00
500	Impresión hoja	0,10	50,00
2	Resma de Hojas A4	3,00	6,00
1	Caja de Bolígrafos	5,00	5,00
1	Caja Lápices	4,00	4,00
1	Caja Borradores	3,00	3,00
5	Carpetas	0,20	1,00
5	CD DVD ADATA	0,35	1,75
1	Caja Grapas	1,00	1,00
1	Perforadora	1,50	1,50
1	Grapadora	1,00	1,00
1	Caja Clip's	1,00	1,00
	TOTAL		225,25

Tabla 6. Costo Real.

3.5.4. Cronograma de Actividades.

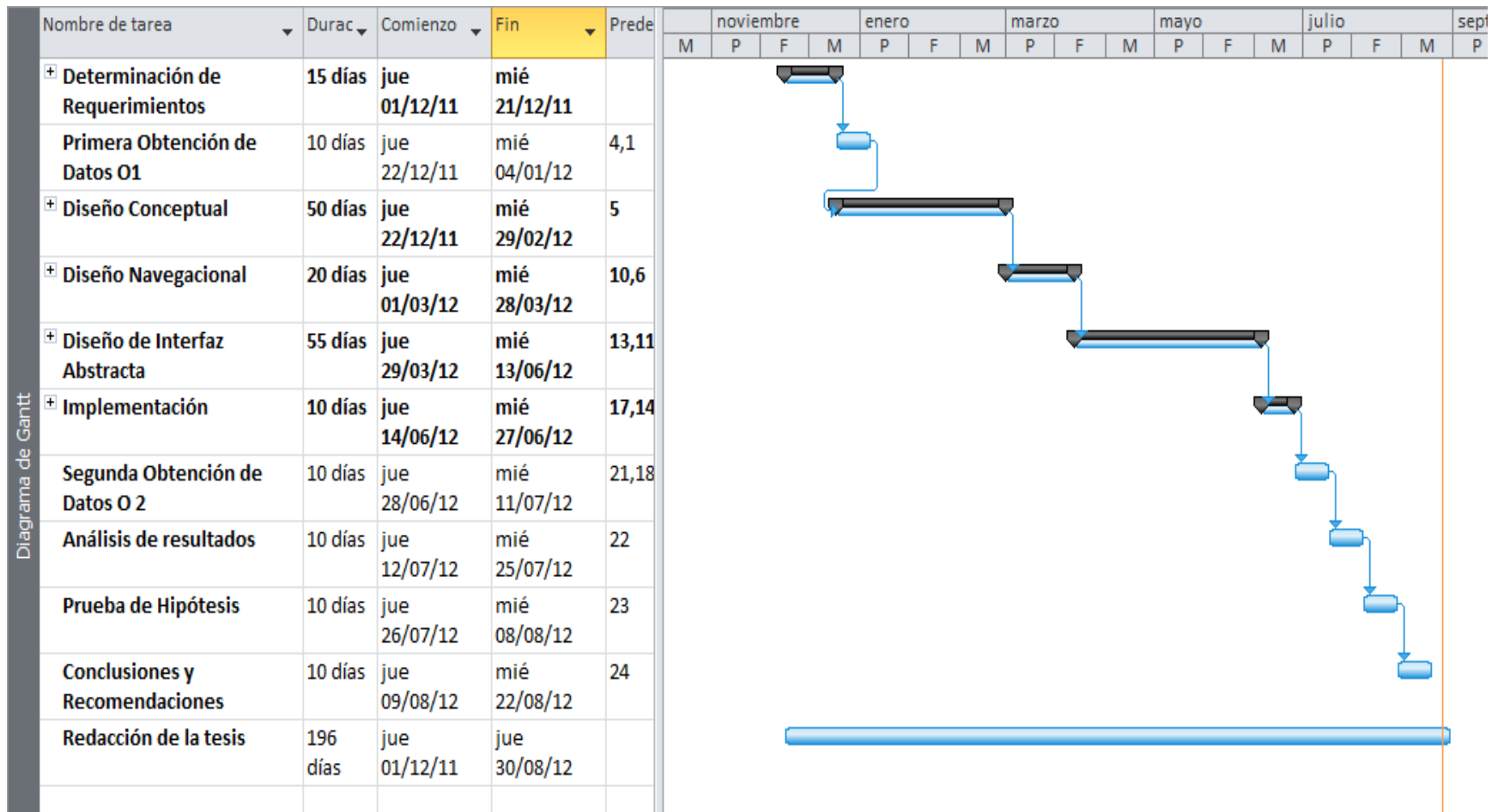


Fig. 15 Cronograma de Actividades.

CAPITULO IV

4. DESARROLLO DE SOFTWARE.

4.1. ETAPA DE DEFINICIÓN CONCEPTUAL.

4.1.1. Análisis y Diseño del Sistemas

4.1.1.1. Análisis y Especificación de requisitos

A continuación se presenta el documento de Especificación de requerimientos de la aplicación web, el cual es una herramienta que está basada en un sistema dinámico de 2 partes una de ellas Web Dinámica (AJAX) y la otra Móvil (HTML5), que permite tanto a personas externas, al personal de la UTEQ y a estudiantes, tener información detallada de la solicitudes que se entregan en la secretaría de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

4.1.1.2. Introducción.

La presente Especificación de requerimientos de software (SRS) del sistema a construir, surge para ser un conjunto de información necesaria que ayudará al desarrollador de la Aplicación Web a analizar y entender todos los requisitos y requerimientos que tanto los Solicitantes como las Autoridades de la FCI deseen, de la misma forma como este constituye un informe útil para que el Usuario del producto final describa lo que el realmente desea obtener, y de esta manera lograr tener un documento necesario cuya información en el futuro servirá para el desarrollo de aplicaciones similares es decir, en la codificación correcta del mismo.

Se describirá en forma detallada las interfaces de usuario, de software, del hardware y comunicaciones, así como de los requerimientos del cliente, atributos del sistema entre otros.

4.1.1.3. Propósito.

Describir las Especificaciones de Requisito de Software (SRS) de la Aplicación Web para el Tratamiento de Documentos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

Ayudar a entender correctamente al Desarrollador de la Aplicación los conceptos fundamentales y funcionales de ésta, para que el producto final sea de calidad y agradable al usuario final.

4.1.1.4. Alcance.

El presente proyecto tiene como objetivo principal desarrollar una aplicación Web dinámica, que permita tener un control detallado de todas, las solicitudes que sean ingresadas en la secretaría de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y además que los solicitantes tengan información detallada en tiempo real de todos los cambios que sufre su solicitud durante el trayecto hacia su aprobación o negación por medio de su respectiva resolución.

4.1.1.5. Personal Involucrado.

Nombre	Julio Alfredo Anchundia Vera
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Egresado
Responsabilidades	Desarrollar la Tesis de Grado
Información de contacto	Telf. 097207610

Tabla 7. Desarrollador.

Nombre	Gleiston Guerrero Ulloa
Rol	Director de Tesis de Grado
Categoría profesional	Ingeniero
Responsabilidades	Dirigir Tesis de Grado
Información de contacto	Telf. 099618561

Tabla 8. Director.

4.1.1.6. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.

Redes de ordenadores – Andrew S. Tanenbaum OOHDH: *Object Oriented Hypermedia Design Methodology*, para diseño de aplicaciones hipermedia y para la Web, fue diseñado por D. Schwabe, G. Rossi, and S. D. J. Barbosa y es una extensión de HDM con orientación a objetos, que se está convirtiendo en una de las metodologías más utilizadas. Ha sido usada para diseñar diferentes tipos de aplicaciones hipermedia como galerías interactivas, presentaciones multimedia y, sobre todo, numerosos sitios web.

Al igual que RMM, este método se inspira en el modelo HDM, pero lo que le distingue claramente del primero es el proceso de concepción orientado a objetos. OOHDH propone el desarrollo de aplicaciones hipermedia mediante un proceso de 4 etapas:

- diseño conceptual
- diseño navegacional
- diseño de interfaces abstractas
- implementación

ACTUALIZACIÓN (Modificación): Insertar, eliminar, modificar los registros de los Solicitantes, Docentes o Usuarios.

BASE DE DATOS (BD): Cualquier conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de un ordenador o computadora, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar. La información se organiza en campos y registros. Un campo se refiere a un tipo o atributo de información, y un registro, a toda la información sobre un individuo.

BOTÓN: Es un objeto tangible que realiza un evento tras su activación.

PASSWORD: Contraseña o clave para autenticar el ingreso a un lugar o sitio.

SERVIDOR: Computadora conectada a una red que pone sus recursos a disposición del resto de los integrantes de la red. Suele utilizarse para mantener datos centralizados o para gestionar recursos compartidos.

ACRONIMOS.

TCP/IP.- Acrónimo de Transmisión Control Protocol/Internet Protocol (protocolo de control de transmisiones/protocolo de Internet), protocolos usados para el control de la transmisión en Internet. Permite que diferentes tipos de ordenadores o computadoras se comuniquen a través de redes heterogéneas.

URL.- Es una cadena de caracteres que identifica el tipo de documento, la computadora, el directorio y los subdirectorios en donde se encuentra el documento y su nombre.

ABREVIATURAS.

HW: Hardware

SW: Software

4.1.1.7. Referencias.

Raymond Turner. "The Foundations of Specification". *Journal of Logic and Computation*, Vol. 15, No. 5 (October 2005), pp. 623–663.

4.1.1.8. Visión General del Proyecto.

Este documento está dividido en 3 secciones: la primera que será introductoria la cual mostrará una visión general del Sistema Web.

La segunda sección describe al Sistema, una perspectiva general del producto a desarrollarse, funciones, características y limitaciones que podría tener.

Y, en la última sección se definen detalladamente los requisitos funcionales y no funcionales que debe satisfacer el sistema.

4.1.1.9. Perspectiva del Producto.

El sistema que se va a desarrollar es independiente, es decir no interferirá con ninguna de las funciones del Servidor donde estará montado y tampoco con los datos de sistema que trabaje con el mismo motor de base de datos.

El sistema estará enfocado para su funcionamiento en la Facultad de Ciencias de Ingeniería; en caso de que se necesite ser implementado en la Universidad, se lo podrá hacer con modificaciones mínimas en el código fuente; sin embargo en este Sistema se hará énfasis a los requerimientos de la facultad.

4.1.1.10. Funcionalidad del Sistema.

El Sistema tendrá las siguientes funciones:

- a. Validaciones de Usuarios.
 - Identificación de Usuarios.
 - Registro de Usuarios.
- b. Ingreso de Solicitantes.
 - Registrar Solicitantes.
 - Almacenamiento, Modificación y Eliminación de Historial Educativo.
 - Actualización de Datos de Solicitantes.
- c. Control de Solicitudes.
 - Almacenamiento de las solicitudes presentadas en secretaría.
 - Búsqueda de Solicitudes por Solicitante o Usuario.
 - Búsqueda de Solicitudes por Oficina
 - Registro de Escuelas y Carreras.

- Registro de Docentes, Oficinas, Títulos y Cargos.
- Registro de Peticiones.
- Registro de Rutas a seguir por la solicitud
- Registro de Materias.
- Registro de Motivos más comunes para las faltas.
- Registro de Temas de Tesis

d. Actualización de Movimientos.

- Actualización de Movimientos por oficina.
- Generación de avisos a los solicitantes asociados a la solicitud.
- Reporte de avance de la Solicitud

e. Generación de Resoluciones.

- Creación de Plantillas.
- Generación de Resoluciones según Plantilla y Solicitud

f. Estadísticas para Control Interno.

- Generación de Estadísticas por Tipo y Fecha

4.1.1.11. Características de los Usuarios.

Tipo de Usuario	Administrador (ADMIN)
Formación	Programador - Administrador de Base de datos
Habilidades	Conocimientos de Bases de Datos, Hardware de computador, Redes LAN y Programación.
Actividades	Ingresar los usuarios de la Aplicación y su tipo de nivel de seguridad. Reparar los ingresos erróneos o fallidos de los usuarios. Agregar datos necesarios para el funcionamiento de la aplicación y mantener estable el sistema.

Tabla 9. Usuario Administrador.

Tipo de Usuario	Solicitante
Formación	Estudiante Universitario
Habilidades	Manejo de Computadoras y conocimiento de la tecnología actual.
Actividades	Entregar las solicitudes en la secretaría de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería. Buscar el listado de solicitudes que le pertenecen y verificar su avance. Actualizar sus datos personales.

Tabla 10. Usuario Solicitante.

Tipo de Usuario	Secretaria FCI
Formación	Conocimientos sólidos de Secretariado.
Habilidades	Manejo de Computadoras, generación de documentos
Actividades	Almacenar y actualizar las solicitudes ingresadas en la secretaría de la Facultad. Ingresar las carreras, docentes, materias, peticiones y demás datos en el sistema. Actualizar los movimientos de las Solicitudes.

Tabla 11. Usuario Secretaria FCI.

Tipo de Usuario	Secretaria Externa (Secretaria EXT)
Formación	Conocimientos sólidos de Secretariado.
Habilidades	Manejo de Computadoras, generación de documentos
Actividades	Buscar las solicitudes dirigidas a la oficina o dependencia donde labora. Actualizar los movimientos de las solicitudes dirigidas a su oficina.

Tabla 12. Usuario Secretaria EXT.

Tipo de Usuario	Secretaria del Abogado (Secretaria ABG)
Formación	Conocimientos sólidos de Secretariado.
Habilidades	Manejo de Computadoras, generación de documentos
Actividades	Almacenar y actualizar las solicitudes ingresadas en la secretaría de la Facultad. Actualizar los movimientos de las Solicitudes. Generación de Resoluciones.

Tabla 13. Usuario Secretaria ABG.

Tipo de Usuario	Autoridad
Formación	Conocimientos sólidos de Sistemas Informáticos o afines (tercer nivel)
Habilidades	Manejo de Computadoras, Sistemas
Actividades	Generar las estadísticas con los datos de las solicitudes anteriormente ingresados.

Tabla 14. Usuario Autoridad.

4.1.1.12. Suposiciones y Dependencias.

Se asume que el sistema será utilizado en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, sin embargo también podrá aplicarse con ciertos cambios para todas las demás facultades de la UTEQ.

Este proyecto será realizado con la tecnología e infraestructura con la que cuenta actualmente la FCI.

4.1.1.13. Evoluciones previsibles del Sistema.

La aplicación inicialmente estará destinada a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería. Si se necesitase implementarlo en otras Dependencias de la UTEQ se lo podría hacer con pocos cambios en el código fuente, debido a que la Base de datos fue diseñada previendo su implementación en toda la U.

4.1.1.14. Requisitos Específicos.

R1: Permitir la autenticación de los usuarios y solicitantes.

R2: Permitir la gestión (almacenar, modificar, eliminar) de usuarios y solicitantes.

R3: Permitir la gestión (almacenar, modificar, eliminar) de Solicitudes en la Secretaría de la FCI.

R4: Actualización de Movimientos por Solicitud.

R5: Generación de Resoluciones.

R6: Generación de Cuadros Estadísticos.

4.1.1.15. Requisitos Comunes en la interfaces.

- **Interfaz de usuario.**

Las interfaces de usuario están relacionadas con las pantallas, ventanas (formularios) que debe manipular el usuario para realizar una operación determinada. Dicha manipulación el usuario la realizará por medio del teclado y el Mouse (ratón).

- **Interfaz de Hardware.**

La pantalla del monitor.- El software deberá mostrar información al usuario a través de la pantalla del monitor.

Ratón.- El software debe interactuar con el movimiento del ratón y los botones de éste. El mismo se activa en las zonas de entrada de datos, botones de comando y selecciona las opciones de los menús.

Teclado.- El software deberá interactuar con las pulsaciones del teclado. El teclado de entrada de datos en el área activa de la base de datos.

- **Interfaz de Software.**

Ninguna

- **Interfaz de Comunicación.**

La Aplicación Web podrá ser accedida vía Internet por medio del protocolo TCP/IP (Transmisión Control Protocol / Internet Protocol), y también por medio de la Red Lan de la UTEQ en caso de encontrarse en la Universidad.

4.1.1.16.Requisitos Funcionales.

4.1.1.16.1. R1 Permitir la autenticación de los usuarios y solicitantes.

La Aplicación Web debe permitir el ingreso de la Cédula y el Password del usuario para realizar las diferentes funciones que tendrá cada uno. En caso de error mostrar el mensaje: “La cédula y el password son obligatorios”.

4.1.1.16.2. R2 Permitir la gestión (almacenar, modificar, eliminar) de usuarios, solicitantes y administradores.

El administrador podrá almacenar, modificar o eliminar a los usuarios junto con su información básica.

Tanto la “Secretaría FCI” como el Administrador podrán almacenar los datos de los solicitantes, así como su historial educativo si lo tuviese en el momento de ingresar la solicitud.

Un administrador podrá ser creado por otro administrador.

4.1.1.16.3. R3 Permitir la gestión (almacenar, modificar, eliminar) de Solicitudes en la Secretaría de la FCI.

La Secretaria FCI podrá almacenar, modificar o eliminar las solicitudes que entregan los solicitantes en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

La Secretaria FCI podrá agregar las carreras, docentes, peticiones, rutas, motivos y demás datos si lo necesitase al momento de almacenar la solicitud.

4.1.1.16.4. R4 Actualización de Movimientos por Solicitud.

La Secretaria FCI, Secretaria ABG y la Secretaria Externa podrán actualizar el estado del movimiento seleccionado si la oficina o dependencia del movimiento es la misma donde labora la secretaria activa en el sistema.

4.1.1.16.5. R5 Generación de Resoluciones.

La Secretaria ABG podrá generar las plantillas de las resoluciones, así como las resoluciones a partir de las anteriormente generadas y las solicitudes anteriormente almacenadas en el sistema.

4.1.1.16.6. R6 Generación de Cuadros Estadísticos.

El usuario Autoridad podrá generar Gráficos Estadísticos con los datos de las solicitudes anteriormente almacenadas, seleccionando el tipo de Búsqueda de datos y la selección de fecha de inicio y finalización de los mismos

4.1.1.17. Requisitos no Funcionales.

4.1.1.17.1. Requisitos de Rendimiento.

La infraestructura de red, así como sus terminales deben cumplir con normas según la IEEE en la forma de conexión a los equipos, para tener tiempos de respuesta mínimos.

Pudiendo ser los tiempos de respuesta máximo de 15 segundos en redes externas y de 5 segundos en redes internas.

Se contará con un servidor de base de datos, el cual deberá tener un respaldo apropiado, así como personal técnico listo para cualquier eventualidad.

4.1.1.17.2. Seguridad.

Uso de contraseñas para cada usuario (administrador, secretarias, solicitantes y autoridades). Esto permitirá que tengan acceso al sistema solo las personas que tienen autorización.

4.1.1.17.3. Disponibilidad.

El sistema ha sido desarrollado tomando en cuenta las necesidades, requerimientos, reglas, política, misión, objetivos, etc. de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.


4.2. CASOS DE USO

4.2.1. Diagrama de Actores

Los actores del sistema son los siguientes:

- **Administrador:** El administrador podrá acceder a toda la información del sistema así como modificar o eliminar dependiendo de la situación.
- **Secretaria FCI:** es la encargada de almacenar todos los datos de las solicitudes así como los datos de las carreras, peticiones, motivos y demás datos que existen dentro de una solicitud.
- **Secretaria EXT:** es la persona encargada de actualizar los movimientos de las solicitudes dirigidas a su dependencia u oficina.
- **Secretaria ABG:** posee 2 funciones específicas, la primera actualizar los movimientos dirigidos al abogado de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería. Y la segunda generar las resoluciones con los datos de las solicitudes ingresadas en secretaría de la FCI.

- Solicitante: este usuario podrá actualizar sus datos básicos, así como ver el listado de sus solicitudes y los movimientos asociados a las mismas.
- Autoridad: su función es generar Gráficos estadísticos con los datos generados por las solicitudes ingresadas en secretaría, para su uso en las Autoevaluaciones o para mostrar ante las entidades de control como el Senescyt.

 <p>Secretaria FCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio Sesión • Listar Usuarios • Agregar/Modificar Usuarios • Listar Solicitantes • Agregar/Modificar Solicitantes • Listar Carreras • Agregar/Modificar Carrera • Agregar/Modificar Datos Estudiantiles • Listar Cursos • Listar Paralelos • Buscar Solicitudes • Agregar/Modificar Solicitud • Listar Peticiones • Agregar/Modificar Petición • Listar Docentes • Agregar/Modificar Docente • Listar Universidades • Agregar/Modificar Universidad • Listar Títulos • Agregar/Modificar Título • Listar Cargos • Agregar/Modificar Cargo • Listar Oficinas • Agregar/Modificar Oficina • Movimientos Solicitud • Generar Resoluciones • Listar Tipo de Resolución • Agregar/Modificar Tipo Resolución • Agregar/Modificar Materias • Listar Rutas • Agregar/Modificar Rutas
--	---

 <p>Secretaria ABG-FCI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio Sesión • Buscar Solicitudes • Movimientos Solicitud • Listar Resoluciones • Generar Resolución • Listar Tipo de Resolución • Agregar/Modificar Tipo Resolución
--	--

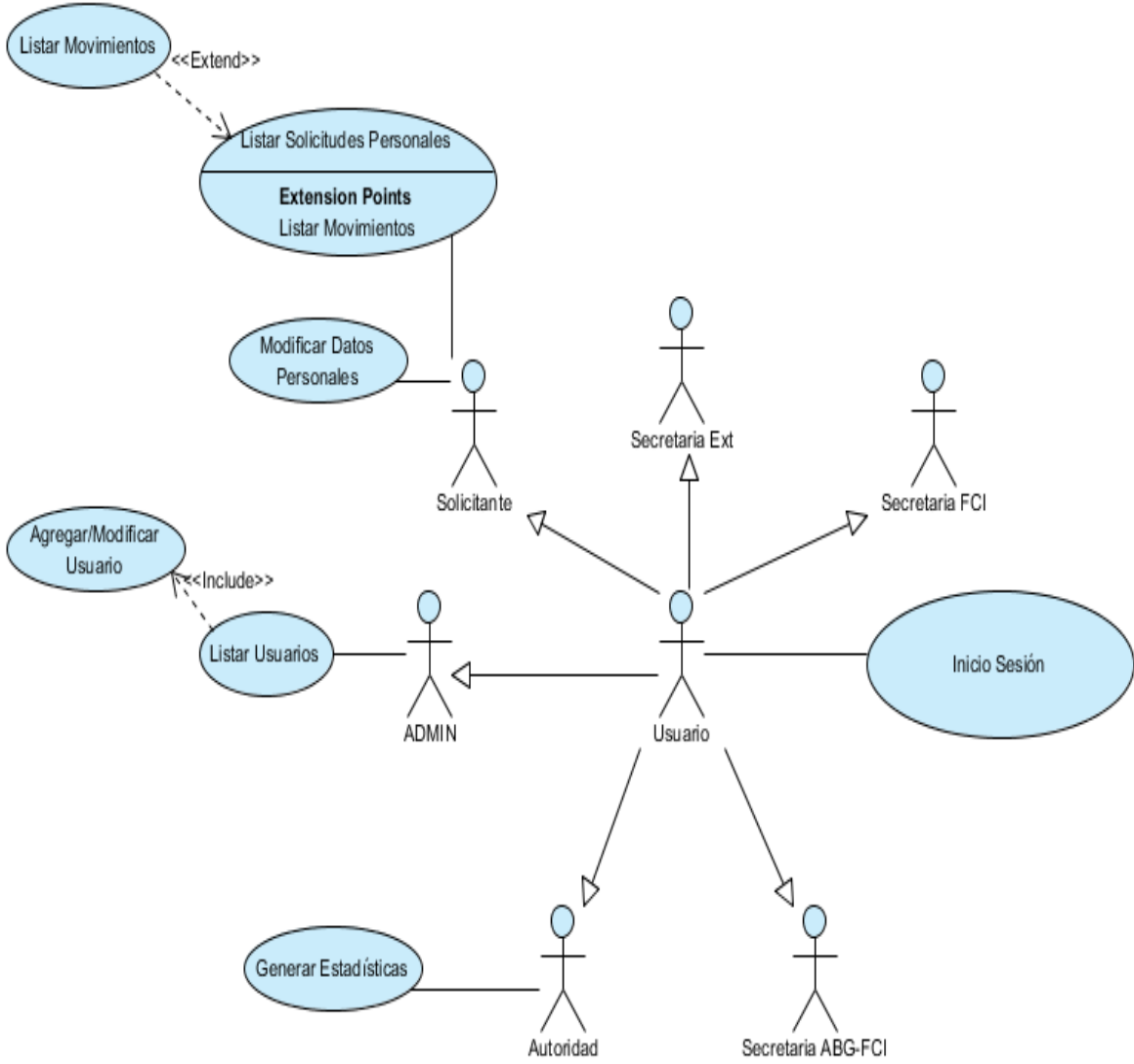
 <p>Secretaria EXT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio Sesión • Solicitudes Oficina • Movimientos Solicitud
--	--

 <p>Solicitante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio Sesión • Modificar Datos Personales • Listar Solicitudes Personales • Listar Movimientos
---	--


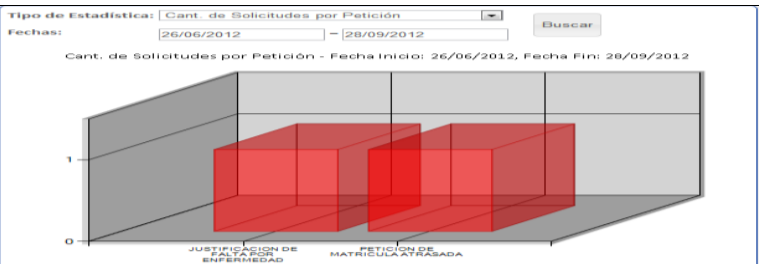
 <p>Autoridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio Sesión • Estadísticas Solicitud
---	---

4.2.2. Diagrama de Casos de Uso.

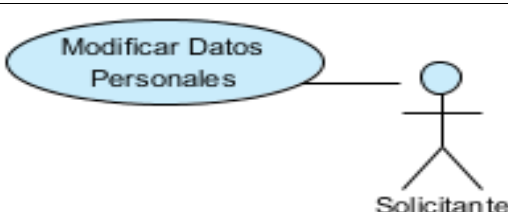

4.2.2.1. “Usuarios”



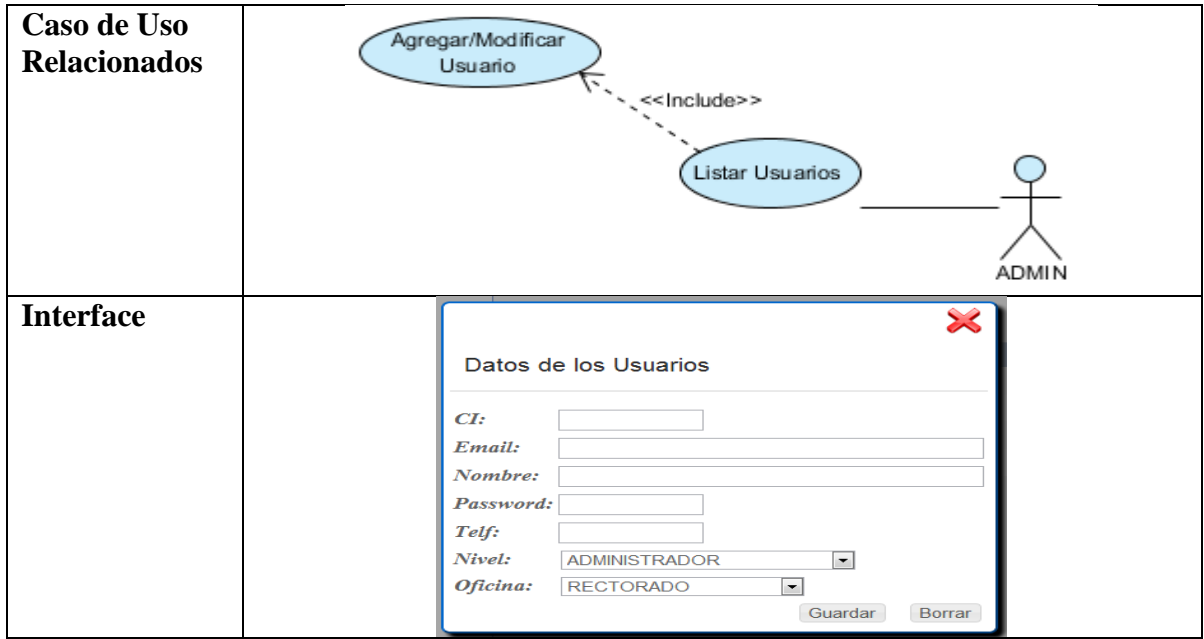
Caso de Uso	Inicio de Sesión	ID	CU001
Actor Primario	Usuario		
Actores Secundarios	Secretaria FCI, Secretaria ABG-FCI, Secretaria EXT, Solicitante, Autoridad		
Descripción	Este Caso de uso sirve para controlar el acceso Sistema Web y redirecciona al usuario a su sección específica		
Importancia	Media	Implementación	Real
Pre Condiciones	El Usuario debe existir en el sistema		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. El Caso de Uso inicia cuando el usuario ingresa su CI y su password		
		2. El sistema verifica si existe el usuario en la BD	
		3. Este Caso de Uso finaliza cuando se redirecciona al usuario a su página de inicio de acuerdo a su nivel de acceso.	
Flujos alternativos y excepciones	FA2: El usuario no existe en el sistema. Se muestra el mensaje de error: “No existe el usuario en el sistema”		
Caso de Uso Relacionados			
Interface			

Caso de Uso	Generar Estadísticas			ID	CU002
Actor Primario	Autoridad				
Actores Secundarios	ADMIN				
Descripción	En este CU el usuario Autoridad podrá generar cuadros estadísticos a partir de los datos generados por el ingreso de las solicitudes en el sistema.				
Importancia	Baja	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	Debe existir el usuario Autoridad en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor		Respuesta del Sistema		
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se selecciona el tipo de Gráfico a generar				
	2. Se selecciona la fecha de inicio de la búsqueda de datos.				
	3. Se selecciona la fecha de finalización de la búsqueda de datos.				
	4. Dar Click en el Botón “Aceptar”		5. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.		
			6. Se almacenan los cambios hechos		
		7. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra El Gráfico generado.			
Flujos alternativos y excepciones	FA4: Las fechas están erradas , se muestra el error: “La fecha de Inicio debe ser menor a la fecha de finalización” FA5.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo Generar el Gráfico”				
Caso de Uso Relacionados					
Interface					

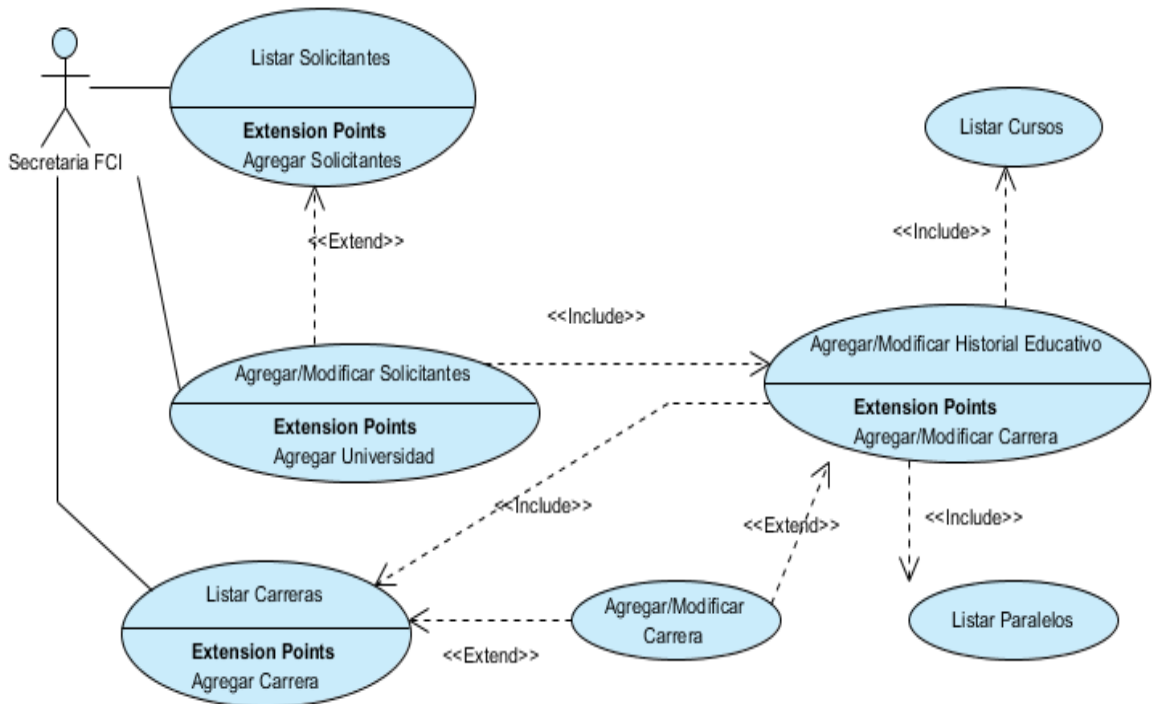
Caso de Uso	Listar Solicitudes Personales	ID	CU003
Actor Primario	Solicitante		
Actores Sec.			
Descripción	En este CU se mostrará el listado de solicitudes pertenecientes al solicitante activo en el sistema		
Importancia	Alta	Implementación	Real Tipo Básico
Pre Condiciones	El solicitante debe existir en el sistema. Debe existir por lo menos una solicitud perteneciente al solicitante activo		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando el solicitante ingresa a la sección Solicitudes personales	2. El Sistema busca las coincidencias en la BD	
		3. Se muestra el listado de Solicitudes encontradas en la página.	
Flujos alternativos y excepciones	FA2: No se encontraron coincidencias con los términos de búsqueda ingresados , se muestra mensaje de error: “No existe las solicitudes asociadas a este solicitante”		
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A((Listar Movimientos)) -.-> <<Extend>> B((Listar Solicitudes Personales)) B --- C[Extension Points Listar Movimientos] D((Solicitante)) --- B </pre>		
Interface			

Caso de Uso	Modificar Datos Personales	ID	CU004
Actor Primario	Solicitante		
Actores Sec.			
Descripción	En este CU el usuario solicitante podrá modificar sus datos personales		
Importancia	Baja	Implementación	Real
		Tipo	Básico
Pre Condiciones	El usuario Solicitante debe existir en el sistema		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se cargan los datos del solicitante en el formulario		
	2. Ingresar los datos básicos del solicitante (CI, email, nombre, apellido, password y teléfono)		
	3. Dar Click en el Botón "Aceptar"	4. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
		5. Se almacenan los cambios hechos	
		6. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza los datos del solicitante.	
Flujos alternativos y excepciones	FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: "Los campos marcados muestran un error corrígelos" FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: "No se pudo almacenar el Solicitante" FA8.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: "No se pudo actualizar el Solicitante"		
Caso de Uso Relacionados			
Interface			

Caso de Uso	Agregar/Modificar Usuarios			ID	CU005
Actor Primario	ADMIN				
Actores Secundarios					
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar los usuarios que tendrán acceso al Sistema				
Importancia	Baja	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	El usuario ADMIN debe existir en el sistema				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa la función Agregar o Modificar Usuarios.				
	2. Ingresar los datos básicos del usuario (CI, email, nombre, password y teléfono)				
	3. Seleccionar el nivel de seguridad				
	4. Seleccionar la oficina donde labora el usuario				
	5. Dar Click en el Botón "Aceptar"			6. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
				7. Se almacenan los cambios hechos	
				8. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Usuarios en pantalla.	
Flujos alternativos y excepciones	FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: "Los campos marcados muestran un error corrígelos" FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: "No se pudo almacenar el Usuario" FA8.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: "No se pudo actualizar el Usuario"				



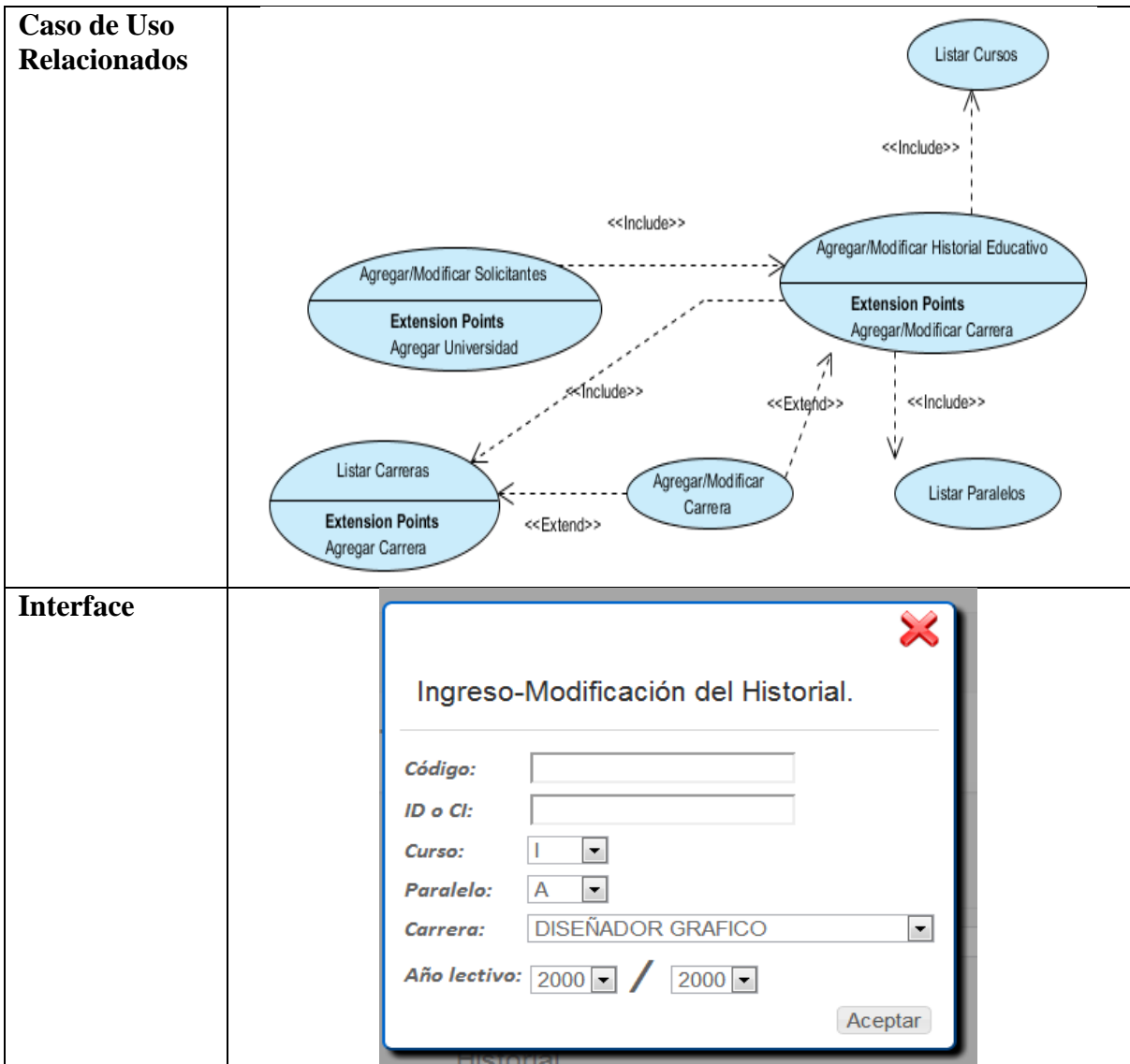
4.2.2.2. “Solicitantes”



Caso de Uso	Listar Solicitantes	ID	CU006
Actor Primario	Secretaria FCI		
Actores Sec.			
Descripción	Este Caso de uso sirve para mostrar el listado de personas que han realizado solicitudes en la FCI		
Importancia	Alta	Implementación	Real Tipo Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir y haber iniciado sesión en el sistema. Deben existir solicitantes en el sistema		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. El Caso de Uso inicia cuando la secretaria selecciona el tipo de búsqueda		
	2. Ingresa los caracteres específicos para la búsqueda en la caja de texto		
	3. Se da Click en el botón "Buscar"	4. El Sistema busca las coincidencias en la BD	
		5. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de solicitantes encontrados en la página	
Flujos alternativos y excepciones	FA3: No existen coincidencias en la BD, se muestra mensaje de error "No existen solicitantes buscados".		
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph LR Actor[Secretaria FCI] --- UC1(Listar Solicitantes) subgraph UC1 [Listar Solicitantes] EP1[Extension Points] EP2[Cargar Solicitantes] EP3[Agregar Solicitantes] end UC2(Agregar/Modificar Solicitantes) -.-> <<Extend>> UC1 </pre>		
Interface			

Caso de Uso	Agregar/Modificar Solicitantes			ID	CU007
Actor Primario	Secretaria FCI				
Actores Secundarios					
Descripción	Este Caso de uso se podrá agregar o modificar a los solicitantes				
Importancia	Alta	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	El usuario(a) secretaria FCI debe existir en el sistema				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. El Caso de Uso inicia cuando el usuario activa la función “Agregar Solicitante” o “Modificar Solicitante”				
	2. Se ingresan los datos básicos del solicitante (CI, nombres, apellidos, email, password, telf)				
	3. Se da Click en el Botón “Guardar”			4. El sistema verifica que no falten datos en las cajas de texto	
				5. Se guardan los cambios hechos	
				6. El Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Solicitantes	
Flujos alternativos y excepciones	FA4: Faltan datos por ingresar, se muestran cambios de color en las cajas de texto sin datos y el mensaje de error: “Los campos marcados muestran un error corrígelos”				
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph LR A([Agregar/Modificar Solicitantes]) -.-> <<Include>> B([Agregar/Modificar Historial Educativo]) A -.-> <<Include>> C([Agregar/Modificar Carrera]) subgraph EP [Extension Points] B C end </pre>				
Interface					

Caso de Uso	Agregar/Modificar Historial Educativo			ID	CU008
Actor Primario	Secretaria FCI				
Actores Sec.					
Descripción	En este CU se podrá agregar o modificar el historial educativo de los solicitantes pertenecientes a la UTEQ				
Importancia	Media	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema. El solicitante debe existir en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este CU comienza después de seleccionar el solicitante en el listado mostrado en pantalla				
	2. Se activa la función Agregar/Modificar Historial				
	3. Se selecciona los datos educativos (Curso, Paralelo, Carrera)				
	4. Se ingresa el Año Lectivo				
	5. Se da Click en el Botón "Aceptar"			6. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
				7. Guarda los cambios hechos en el historial del solicitante.	
				8. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Solicitantes en pantalla.	
Flujos alternativos y excepciones	FA5: Faltan datos por ingresar, se muestran cambios de color en las cajas de texto sin datos y el mensaje de error: "Los campos marcados muestran un error corrígelos"				



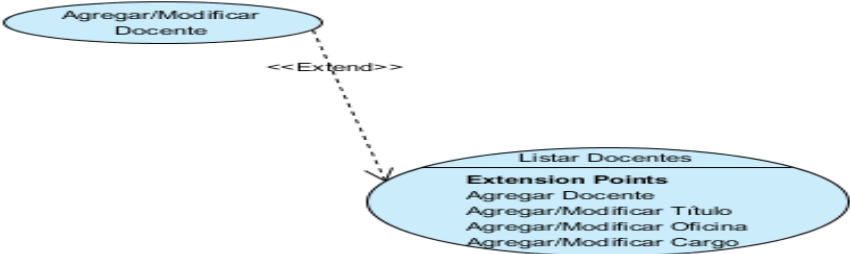
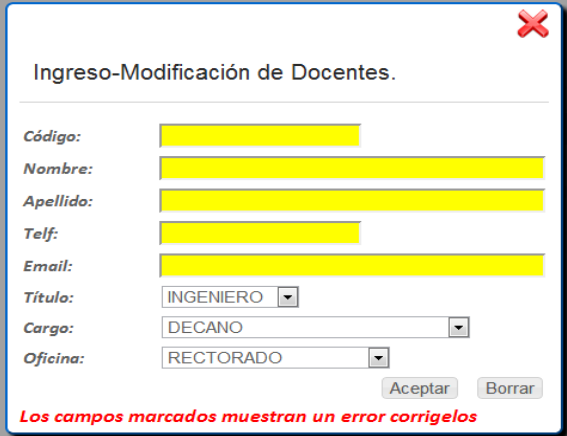
Caso de Uso	Listar Carreras	ID	CU009																								
Actor Primario	Secretaria FCI																										
Actores Secundarios																											
Descripción	En este CU se mostrará el listado de carreras existentes en el Facultad de Ciencias de la Ingeniería.																										
Importancia	Baja	Implementación	Real Tipo Básico																								
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.																										
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																									
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se ingresa los caracteres específicos para la búsqueda en la caja de texto																										
	2. Click en el Botón “Buscar”	3. El Sistema busca las coincidencias en la BD																									
		4. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Carreras encontradas en la página.																									
Flujos alternativos y excepciones	FA4: No se encontraron coincidencias con los términos de búsqueda ingresados , se muestra mensaje de error: “No existe la Carrera buscada”																										
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph LR A([Listar Carreras Extension Points Agregar Carrera]) B([Agregar/Modificar Carrera]) B -.-> <<Extend>> A </pre>																										
Interface	<p>Sección Administrativa</p> <p>Solicitantes + Cargar Solicitantes</p> <p>Menu Administrativo + Principal + Solicitantes</p> <p>Menu Académico + Universidades + Escuelas-Carreras + Docentes</p> <p>Menu Docentes + Tipo-Título + Listado Docentes</p> <p>Listado de Escuelas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Escuela</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambien</td> <td>AmbientalesXD</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>DIS001</td> <td>DISEÑO GRAFICO XD</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>SIST001</td> <td>SISTEMAS XD</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>[Agregar Escuela] [Modificar Escuela]</p> <p>Carreras</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Carrera</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DISG</td> <td>DISEÑADOR GRAFICO</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>[Agregar Carrera] [Modificar Carrera]</p>			Código	Escuela			Ambien	AmbientalesXD	✗	✓	DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓	SIST001	SISTEMAS XD	✗	✓	Código	Carrera			DISG	DISEÑADOR GRAFICO	✗	✓
Código	Escuela																										
Ambien	AmbientalesXD	✗	✓																								
DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓																								
SIST001	SISTEMAS XD	✗	✓																								
Código	Carrera																										
DISG	DISEÑADOR GRAFICO	✗	✓																								

Caso de Uso	Agregar/Modificar Carrera			ID	CU010
Actor Primario	Secretaria FCI				
Actores Secundarios					
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar los datos de las carreras que existen en la FCI. Según la escuela seleccionada				
Importancia	Baja	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor		Respuesta del Sistema		
	1. Este Caso de Uso inicia se activa la función Agregar/Modificar Carrera				
	2. Se ingresa el Código y el nombre de la Carrera				
	3. Da Click en el Botón "Aceptar"		4. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.		
			5. Se almacenan los cambios hechos		
		6. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de carreras			
Flujos alternativos y excepciones	FA4: Faltan datos por ingresar, se muestran cambios de color en las cajas de texto sin datos y el mensaje de error: "Los campos marcados muestran un error corrígelos"				
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Agregar/Modificar Carrera]) -.-> <<Include>> B([Agregar/Modificar Historial Educativo]) A -.-> <<Extend>> C([Listar Carreras]) D([Agregar/Modificar Carrera]) -.-> <<Extend>> A D -.-> <<Extend>> B </pre>				
Interface					

Caso de Uso	Listar Docentes	ID	CU011
Actor Primario	Secretaria FCI		
Actores Secundarios			
Descripción	En este CU mostrará el listado de docentes pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.		
Importancia	Media	Implementación	Real
		Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se ingresa el apellido del docente a buscar en la caja de texto.		
	2. Click en el Botón “Buscar”	3. El sistema buscará las coincidencias en la Base de Datos.	
		4. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de docentes según los términos de búsqueda anteriores	
Flujos alternativos y excepciones	FA3: No se encontraron coincidencias, se muestra mensaje de error: “No existe el docente buscado”		
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Agregar/Modificar Docente]) -.-> <<Extend>> C([Listar Docentes]) B([Agregar/Modificar Cargo]) -.-> <<Extend>> C C([Agregar/Modificar Oficina]) -.-> <<Extend>> C D([Agregar/Modificar Título]) -.-> <<Extend>> C E([Listar Oficinas]) -.-> <<Extend>> C C -.-> <<Include>> F([Listar Cargos]) C -.-> <<Include>> G([Listar Oficinas]) C -.-> <<Include>> H([Listar Títulos]) C -.-> <<Include>> I([Agregar/Modificar Título]) </pre>		

Interface	
------------------	--

Caso de Uso	Agregar/Modificar Docentes			ID	CU012
Actor Primario	Secretaria FCI				
Actores Secundarios					
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar los datos de los docentes que pertenecen a la FCI				
Importancia	Media	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa a función Agregar/Modificar Docente				
	2. Se ingresa los datos básicos del docente (Código, Nombre, Apellido, Telf, Email)				
	3. Seleccionamos el Título				
	4. Seleccionamos el Cargo que desempeña en la Facultad				
	5. Seleccionamos la Oficina donde desempeña su Cargo				
	6. Dar Click en el Botón "Aceptar"			7. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
				8. Se almacenan los cambios hechos	
				9. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Docentes	

<p>Flujos alternativos y excepciones</p>	<p>FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: “Los campos marcados muestran un error corrígelos” FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo almacenar el Docente ” FA8.2: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: “No se pudo actualizar el Docente ”</p>
<p>Caso de Uso Relacionados</p>	 <pre> graph TD A([Agregar/Modificar Docente]) -.-> <<Extend>> B([Listar Docentes]) subgraph B [Listar Docentes] B1[Agregar Docente] B2[Agregar/Modificar Título] B3[Agregar/Modificar Oficina] B4[Agregar/Modificar Cargo] end </pre>
<p>Interface</p>	 <p>Ingreso-Modificación de Docentes.</p> <p>Código: <input type="text"/></p> <p>Nombre: <input type="text"/></p> <p>Apellido: <input type="text"/></p> <p>Telf: <input type="text"/></p> <p>Email: <input type="text"/></p> <p>Título: <input type="text" value="INGENIERO"/></p> <p>Cargo: <input type="text" value="DECANO"/></p> <p>Oficina: <input type="text" value="RECTORADO"/></p> <p><input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Borrar"/></p> <p><i>Los campos marcados muestran un error corrígelos</i></p>

Caso de Uso	Listar Peticiones	ID	CU013																				
Actor Primario	Secretaria FCI																						
Actores Secundarios																							
Descripción	En este CU se mostrará el listado de peticiones utilizadas en las solicitudes ingresadas en la FCI																						
Importancia	Media	Implementación	Real																				
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.																						
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																					
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se ingresa el título de la petición o parte de ella en la caja de texto.																						
	2. Click en el Botón “Buscar”	3. El sistema buscará las coincidencias en la Base de Datos.																					
		4. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de peticiones encontradas, según los términos de búsqueda anteriores.																					
Flujos alternativos y excepciones	FA3: No se encontraron coincidencias, se muestra mensaje de error: “No existe la petición buscada”																						
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A((Agregar/Modificar Petición)) -.-> <<Extend>> B((Listar Petición)) C((Agregar/Modificar Solicitud)) -.-> <<Extend>> B B --- D[Extension Points
Agregar Petición] C --- E[Extension Points
Agregar Docente
Agregar Petición
Agregar Universidad
Agregar/Modificar Materias
Agregar/Modificar Rutas] C -.-> <<Include>> D F((Secretaria FCI)) --- B </pre>																						
Interface	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cod</th> <th>Petición</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PETICION DE MATRICULA ATRASADA</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ingreso-Modificación de Peticiones.</p>			Cod	Petición			1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✗	✓	2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	✗	✓	3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	✗	✓	4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✗	✓
Cod	Petición																						
1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✗	✓																				
2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	✗	✓																				
3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	✗	✓																				
4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✗	✓																				

Caso de Uso	Agregar/Modificar Petición			ID	CU014
Actor Prim.	Secretaria FCI				
Actores Sec.					
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar las peticiones utilizadas en las solicitudes ingresadas en la FCI				
Importancia	Media	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa a función Agregar/Modificar Petición				
	2. Se ingresa el tema de la petición.				
	3. Dar Click en el Botón “Aceptar”			10. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
				11. Se almacenan los cambios hechos	
				12. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Peticiones.	
Flujos alternativos y excepciones	FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: “Los campos marcados muestran un error corrígelos” FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo almacenar la petición ” FA8.2: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: “No se pudo actualizar la petición ”				
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Agregar/Modificar Petición]) -.-> <<Extend>> B([Listar Petición]) B --- C[Extension Points Agregar Petición] </pre>				
Interface					

Caso de Uso	Listar Rutas	ID	CU015												
Actor Primario	Secretaria FCI														
Actores Sec.															
Descripción	En este CU mostrará el listado de rutas a seguir por las solicitudes ingresadas en la FCI														
Importancia	Baja	Implementación	Real Tipo Básico												
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.														
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema													
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se ingresa el título de la Ruta a seguir o parte de ella en la caja de texto.														
	2. Click en el Botón “Buscar”	3. El sistema buscará las coincidencias en la Base de Datos.													
		4. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Rutas encontradas, según los términos de búsqueda anteriores.													
Flujos alternativos y excepciones	FA3: No se encontraron coincidencias, se muestra mensaje de error: “No existe la Ruta buscada”														
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Listado de Rutas Extension Points Agregar/Modificar Rutas Listar Dependencias]) B([Listar Dependencias Extension Points Agregar/Modificar Dependencia]) C([Agregar/Modificar Rutas]) B -.-> <<Extend>> A C -.-> <<Extend>> A </pre>														
Interface	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Listado de Rutas</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th>Código</th> <th>Ruta</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RUTA BASE</td> <td style="text-align: center; color: red;">✘</td> <td style="text-align: center; color: green;">✔</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RUTA RECTORADO</td> <td style="text-align: center; color: red;">✘</td> <td style="text-align: center; color: green;">✔</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Código	Ruta			1	RUTA BASE	✘	✔	2	RUTA RECTORADO	✘	✔
Código	Ruta														
1	RUTA BASE	✘	✔												
2	RUTA RECTORADO	✘	✔												

Caso de Uso	Agregar/Modificar Ruta			ID	CU016
Actor Primario	Secretaria FCI				
Actores Sec.					
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar las rutas que deben seguir las solicitudes ingresadas en la FCI				
Importancia	Baja	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor		Respuesta del Sistema		
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa a función Agregar/Modificar Ruta				
	2. Se ingresa el tema o título de la ruta.				
	3. Dar Click en el Botón “Aceptar”		4. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.		
			5. Se almacenan los cambios hechos		
			6. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Rutas		
Flujos alternativos y excepciones	<p>FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: “Los campos marcados muestran un error corrígelos”</p> <p>FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo almacenar la Ruta ”</p> <p>FA8.2: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: “No se pudo actualizar la Ruta”</p>				
Caso de Uso Relacionados					
Interface					

Caso de Uso	Listar Dependencias	ID	CU017																																
Actor Primario	Secretaria FCI																																		
Actores Sec.																																			
Descripción	En este CU mostrará el listado de dependencias u oficinas a seguir por las solicitudes ingresadas en la FCI																																		
Importancia	Baja	Implementación	Real																																
Tipo	Básico																																		
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.																																		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																																	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se selecciona la ruta en el listado.																																		
	2. Click en el Botón “Buscar” asociado al código de la ruta a seguir.	3. El sistema buscará las coincidencias en la Base de Datos.																																	
		4. Este Caso de Uso termina cuando se muestra el listado de Dependencias según la ruta seleccionada.																																	
Flujos alternativos y excepciones	FA3: No se encontraron coincidencias, se muestra mensaje de error: “No hay dependencias asociadas a esta Ruta”																																		
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Agregar/Modificar Dependencia]) -.-> <<Extend>> B([Listar Dependencias]) B -.-> <<Extend>> C([Listado de Rutas]) </pre> <p>El diagrama muestra tres casos de uso representados como óvalos azules. El caso de uso inferior, 'Agregar/Modificar Dependencia', tiene una flecha punteada con el símbolo '<<Extend>>' que apunta al caso de uso medio, 'Listar Dependencias'. Este caso de uso medio también tiene una flecha punteada con el símbolo '<<Extend>>' que apunta al caso de uso superior, 'Listado de Rutas'. Cada caso de uso contiene una lista de 'Extension Points': 'Agregar/Modificar Dependencia' (Agregar/Modificar Dependencia), 'Listar Dependencias' (Agregar/Modificar Dependencia, Listar Dependencias) y 'Listado de Rutas' (Agregar/Modificar Rutas, Listar Dependencias).</p>																																		
Interface	<p>La interfaz de usuario se divide en dos secciones principales:</p> <p>Listado de Rutas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ruta</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>RUTA BASE</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>RUTA RECTORADO</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ingreso-Modificación de Rutas.</p> <p>Oficinas o Dependencias de la Ruta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Oficina</th> <th>Orden</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>SEC. INFORMATICA</td> <td>1</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>VICERRECTORADO</td> <td>2</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>RECTORADO</td> <td>3</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>Oficinas</p> <p>Ingreso de Oficinas o Dependencias.</p>			Código	Ruta			1	RUTA BASE	✗	✓	2	RUTA RECTORADO	✗	✓	Código	Oficina	Orden			2	SEC. INFORMATICA	1	✗	✓	3	VICERRECTORADO	2	✗	✓	4	RECTORADO	3	✗	✓
Código	Ruta																																		
1	RUTA BASE	✗	✓																																
2	RUTA RECTORADO	✗	✓																																
Código	Oficina	Orden																																	
2	SEC. INFORMATICA	1	✗	✓																															
3	VICERRECTORADO	2	✗	✓																															
4	RECTORADO	3	✗	✓																															

Caso de Uso	Agregar Dependencia	ID	CU018
Actor Prim.	Secretaria FCI		
Actores Sec.			
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar las dependencias por donde pasarán las solicitudes ingresadas en la FCI		
Importancia	Baja	Implementación	Real
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa a función Agregar Dependencia.		
	2. Se selecciona la dependencia del listado.		
	3. Se ingresa el orden a seguir según la ruta anteriormente seleccionada.		
	4. Dar Click en el Botón "Aceptar"	5. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
		6. Se almacenan los cambios hechos	
		7. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de dependencias según la ruta anteriormente seleccionada	
Flujos alternativos y excepciones	FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: "Los campos marcados muestran un error corrígelos" FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: "No se pudo almacenar la Dependencia "		
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Agregar Dependencia]) -.-> <<Extend>> B([Listar Dependencias Extension Points Agregar Dependencia]) </pre>		
Interface			

Caso de Uso	Agregar Universidad	ID	CU019
Actor Prim.	Secretaria FCI		
Actores Sec.			
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar las dependencias por donde pasarán las solicitudes ingresadas en la FCI		
Importancia	Baja	Implementación	Real Tipo Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa la función Agregar o Modificar Universidad.		
	2. Se ingresa el Código de la Universidad, el nombre y se selecciona la ciudad donde está ubicada.		
	3. Dar Click en el Botón “Aceptar”	4. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
		5. Se almacenan los cambios hechos	
		6. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Universidades en pantalla.	
Flujos alternativos y excepciones	FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: “Los campos marcados muestran un error corrígelos” FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo almacenar la Universidad” FA8.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: “No se pudo actualizar la Universidad”		
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD A([Agregar/Modificar Universidad]) -.-> <<Extend>> B([Listar Universidades]) subgraph B B1[Extension Points] B2[Modificar Universidad] B3[Agregar Universidad] end </pre>		
Interface			

Caso de Uso	Listar Solicitudes	ID	CU020
Actor Prim.	Secretaria FCI		
Actores Sec.	ADMIN, Secretaria ABG		
Descripción	En este CU se mostrará el listado de solicitudes existentes en el Facultad de Ciencias de la Ingeniería.		
Importancia	Alta	Implementación	Real Tipo Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se ingresa el apellido del solicitante asociado a la solicitud buscada (opcional).		
	2. Se selecciona la fecha de inicio junto con la fecha de finalización de la búsqueda (obligatorio)		
	3. Click en el Botón “Buscar”	4. El Sistema busca las coincidencias en la BD	
		5. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Solicitudes encontradas en la página.	
Flujos alternativos y excepciones	FA4: No se encontraron coincidencias con los términos de búsqueda ingresados , se muestra mensaje de error: “No existe la Solicitud buscada”		
Caso de Uso Relacionados			
Interface			

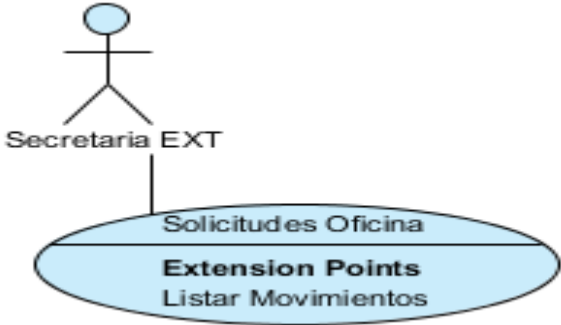

Caso de Uso	Agregar/Modificar Solicitud			ID	CU021
Actor Prim.	Secretaria FCI				
Actores Sec.	Secretaria ABG				
Descripción	En este CU se podrá almacenar o modificar las solicitudes ingresadas en la FCI				
Importancia	Alta	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria FCI debe existir en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se selecciona la Solicitud del listado (opcional, usar en caso de modificar)				
	2. Activar la función Agregar o Modificar Solicitud.				
	3. Seleccionar la fecha de ingreso de la solicitud				
	4. Agregar las autoridades o docentes en el listado				
	5. Agregar los solicitantes				
	6. Seleccionar e ingresar la petición				
	7. Agregar la(s) materia(s) al listado (opcional)				
	8. Ingresar el motivo de falta u otros (opcional)				
	9. Seleccionar la fecha de inicio de falta u otros (opcional)				
	10. Seleccionar la fecha de finalización de falta u otros (opcional)				
	11. Seleccionar y agregar la Institución de prácticas (opcional)				
	12. Agregar las actividades realizadas (opcional)				
	13. Agregar el número de horas de práctica. (opcional)				

	14. Seleccionar y agregar la Universidad (opcional)	
	15. Agregar el tema de Tesis (opcional)	
	16. Escoger y agregar la ruta a seguir por la solicitud	
	17. Subir imagen escaneada de la solicitud (opcional)	
	18. Dar Click en el Botón “Aceptar”	19. El sistema verifica que no falten los datos obligatorios por ingresar.
		20. Se almacenan los cambios hechos
		21. Se actualiza el listado de Solicitudes en pantalla.
		22. Este Caso de Uso finaliza cuando se envía los emails de actualización de solicitud a los solicitantes asociados a esta.
Flujos alternativos y excepciones	<p>FA7: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: “Los campos marcados muestran un error corrígelos”</p> <p>FA8.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo almacenar la Solicitud”</p> <p>FA8.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: “No se pudo actualizar la Solicitud”</p>	
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD S[Solicitantes] --> AS[Agregar/Modificar Solicitud] AS --> AMP[Agregar/Modificar Petición] AS --> AMD[Agregar/Modificar Docente] AS --> AMU[Agregar/Modificar Universidad] AS --> AMM[Agregar/Modificar Materias] AS --> AMR[Agregar/Modificar Rutas] AS --> LP[Listar Petición] AS --> LS[Listar Solicitudes] AS --> LR[Listado de Rutas] AS --> LD[Listar Docentes] AS --> LU[Listar Universidades] AMP --> AMP AMD --> AMD AMU --> AMU AMM --> AMM AMR --> AMR LP --> LP LS --> LS LR --> LR LD --> LD LU --> LU AMP -.-> <<Extend>> AS AMD -.-> <<Extend>> AS AMU -.-> <<Extend>> AS AMM -.-> <<Extend>> AS AMR -.-> <<Extend>> AS LP -.-> <<Extend>> AS LS -.-> <<Extend>> AS LR -.-> <<Extend>> AS LD -.-> <<Extend>> AS LU -.-> <<Extend>> AS AS -.-> <<Include>> AMP AS -.-> <<Include>> AMD AS -.-> <<Include>> AMU AS -.-> <<Include>> AMM AS -.-> <<Include>> AMR AS -.-> <<Include>> LP AS -.-> <<Include>> LS AS -.-> <<Include>> LR AS -.-> <<Include>> LD AS -.-> <<Include>> LU </pre>	

Interface

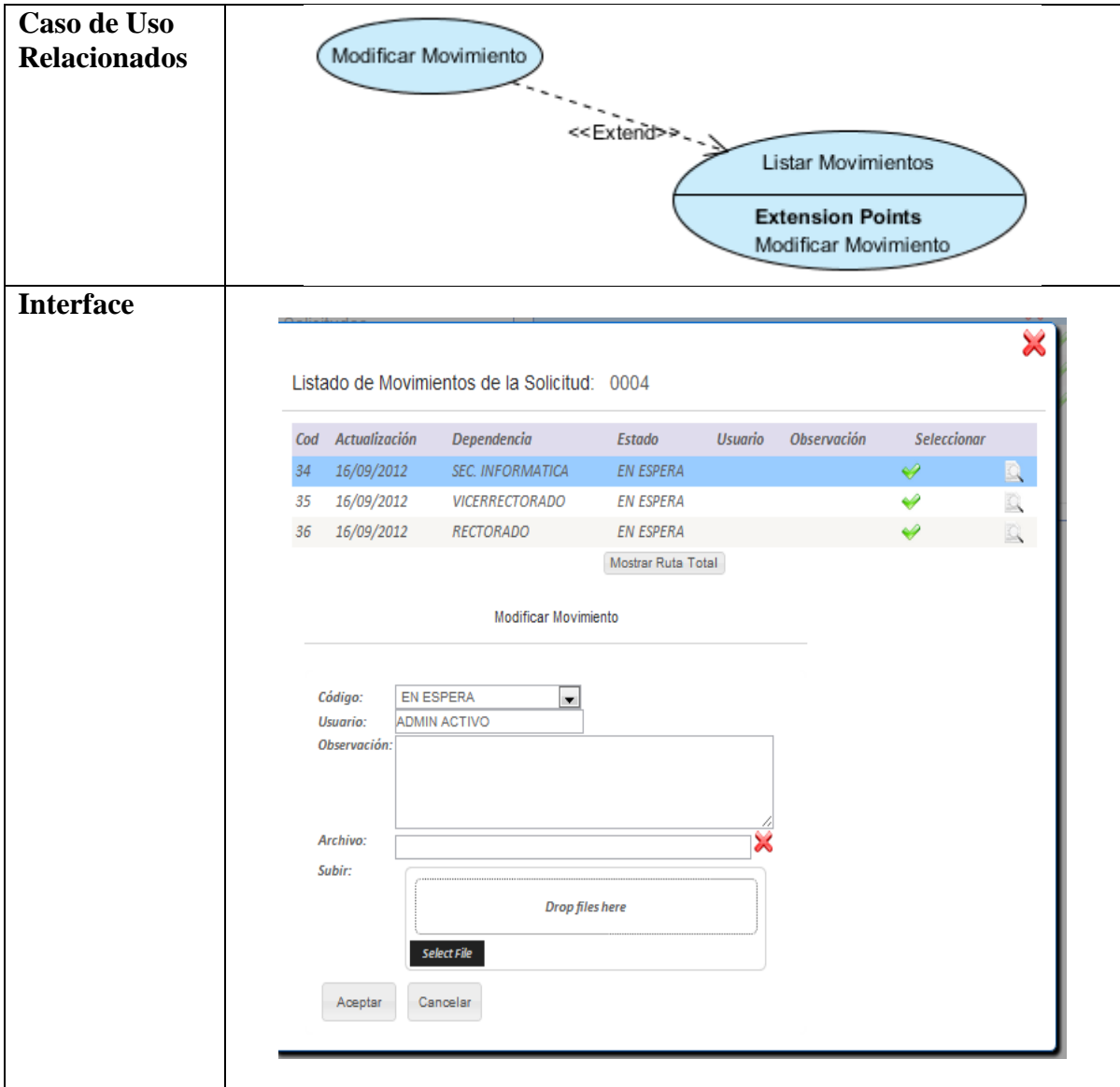
Código de Solicitud:	<input type="text"/>
Fecha de Ingreso:	<input type="text"/>
Autoridades o Docentes:	<input type="text"/>  
<small>Agregar Autoridades y Docentes</small>	
Solicitantes:	<input type="text"/>  
<small>Agregar Solicitante</small>	
Petición Solicitud:	<input type="text"/>  
<small>Agregar Petición</small>	
Materias:	<input type="text"/>  
<small>Agregar Materias</small>	
Motivo de Falta u Otros:	<input type="text"/>
Fecha de Solicitud Inicial:	<input type="text"/>
Fecha Final:	<input type="text"/>
Institución de Prácticas:	<input type="text"/>

Actividades:	<input type="text"/>
Horas Práctica:	<input type="text"/>
Semestre:	<input type="text" value="NINGUNO"/>
Universidad:	<input type="text"/>  
<small>Listado de Universidades</small>	
Tema de Tesis:	<input type="text"/>
Ruta de Seguimiento:	<input type="text"/>  
<small>Rutas de Seguimiento</small>	
Facultad:	<input type="text" value="CIENCIAS DE LA INGENIERIA"/>
Archivo:	<input type="text"/> 
Subir:	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; text-align: center;">Drop files here</div> <input type="button" value="Select File"/>
<input type="button" value="Aceptar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Caso de Uso	Solicitudes Oficina			ID	CU022															
Actor Prim.	Secretaria EXT																			
Actores Sec.																				
Descripción	En este CU se mostrará el listado de solicitudes que han sido dirigidas a las oficinas detalladas en la Ruta de seguimiento del documento																			
Importancia	Alta	Implementación	Real	Tipo	Básico															
Pre Condiciones	La Secretaria EXT debe existir en el sistema. Debe existir por lo menos una solicitud perteneciente a la oficina o dependencia donde labora la Secretaria EXT																			
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor		Respuesta del Sistema																	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando el usuario Secretaria EXT ingresa a la sección Solicitudes Oficina		2. El Sistema busca las coincidencias en la BD																	
			3. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Solicitudes encontradas en la página.																	
Flujos alternativos y excepciones	FA2: No se encontraron coincidencias con la Oficina del Usuario, se muestra mensaje de error: "No existe las solicitudes asociadas a la oficina donde labora"																			
Caso de Uso Relacionados	 <pre> graph TD Actor[Secretaria EXT] --- UC((Solicitudes Oficina)) subgraph UC EP[Extension Points] LM[Listar Movimientos] end </pre>																			
Interface	 <p>Solicitudes dirigidas a esta Oficina</p> <p>Cl. Solicitante: <input type="text" value="1234567890"/> <input type="button" value="Buscar"/></p> <p>Fechas: <input type="text" value="26/06/2012"/> - <input type="text" value="20/09/2012"/> <input type="button" value="Buscar"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cod</th> <th>Fecha</th> <th>Petición</th> <th>C.I.</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>05/09/2012</td> <td>JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD</td> <td>1234567890</td> <td>✓ </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>02/08/2012</td> <td>PETICION DE MATRICULA ATRASADA</td> <td>1234567890</td> <td>✓ </td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="button" value="Movimientos"/></p>					Cod	Fecha	Petición	C.I.		4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	1234567890	✓	2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1234567890	✓
Cod	Fecha	Petición	C.I.																	
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	1234567890	✓																
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1234567890	✓																

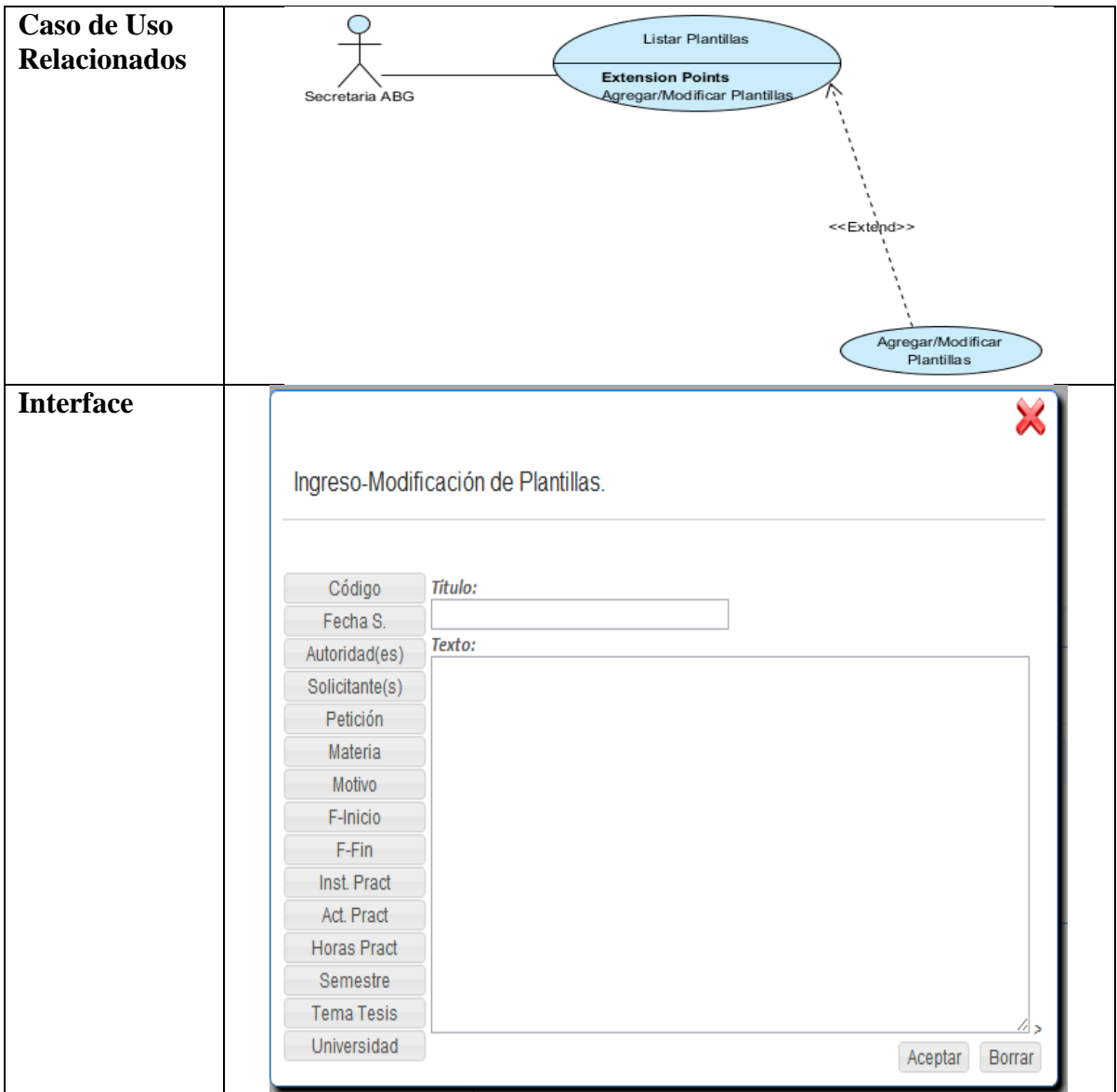
Caso de Uso	Listar Movimientos	ID	CU023																												
Actor Primario	Secretaria FCI																														
Actores Secundarios	Secretaria EXT, Secretaria ABG, Solicitante, ADMIN																														
Descripción	En este CU se mostrará el listado de movimientos realizados por la solicitud seleccionada.																														
Importancia	Alta	Implementación	Real Tipo Básico																												
Pre Condiciones	Debe existir un usuario activo en el sistema. Debe existir por lo menos una solicitud en el listado																														
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																													
	1. Este Caso de Uso inicia cuando el usuario selecciona una solicitud del listado																														
	2. Activar la función "Mostrar Movimientos"	3. El Sistema busca las coincidencias en la BD																													
		4. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Movimientos en pantalla																													
Flujos alternativos y excepciones																															
Caso de Uso Relacionados	<pre> graph TD MM([Modificar Movimiento]) -.-> <<Extend>> LM([Listar Movimientos]) subgraph LM EPM[Extension Points] MM2[Modificar Movimiento] end S[Solicitudes] -.-> MM2 </pre>																														
Interface	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cod</th> <th>Actualización</th> <th>Dependencia</th> <th>Estado</th> <th>Usuario</th> <th>Observación</th> <th>Seleccionar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>34</td> <td>16/09/2012</td> <td>SEC. INFORMATICA</td> <td>EN ESPERA</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>16/09/2012</td> <td>VICERRECTORADO</td> <td>EN ESPERA</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>16/09/2012</td> <td>RECTORADO</td> <td>EN ESPERA</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>			Cod	Actualización	Dependencia	Estado	Usuario	Observación	Seleccionar	34	16/09/2012	SEC. INFORMATICA	EN ESPERA			✓	35	16/09/2012	VICERRECTORADO	EN ESPERA			✓	36	16/09/2012	RECTORADO	EN ESPERA			✓
Cod	Actualización	Dependencia	Estado	Usuario	Observación	Seleccionar																									
34	16/09/2012	SEC. INFORMATICA	EN ESPERA			✓																									
35	16/09/2012	VICERRECTORADO	EN ESPERA			✓																									
36	16/09/2012	RECTORADO	EN ESPERA			✓																									

Caso de Uso	Modificar Movimientos			ID	CU024
Actor Prim.	Secretaria FCI				
Actores Sec.	ADMIN, Secretaria ABG, Secretaria EXT				
Descripción	En este CU el usuario modificará el movimiento asignado a su oficina				
Importancia	Alta	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	Debe existir un usuario activo en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor		Respuesta del Sistema		
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se selecciona el movimiento a modificar del listado				
	2. Seleccionar el estado del movimiento (En espera, aprobado o negado)				
	3. Agregar las Observaciones pertinentes (opcional)				
	4. Subir documento escaneado de certificación del movimiento (opcional)				
	5. Dar Click en el Botón "Aceptar"		6. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.		
			7. Se almacenan los cambios hechos		
		8. Se actualiza los movimientos de la Solicitud.			
		9. Este Caso de Uso finaliza cuando se envían por correo electrónico a los solicitantes las actualizaciones que ha recibido el movimiento			
Flujos alternativos y excepciones	FA4: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: "Selecciona un movimiento primero" FA5.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: "No se pudo almacenar el movimiento" FA5.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: "No se pudo actualizar el movimiento"				



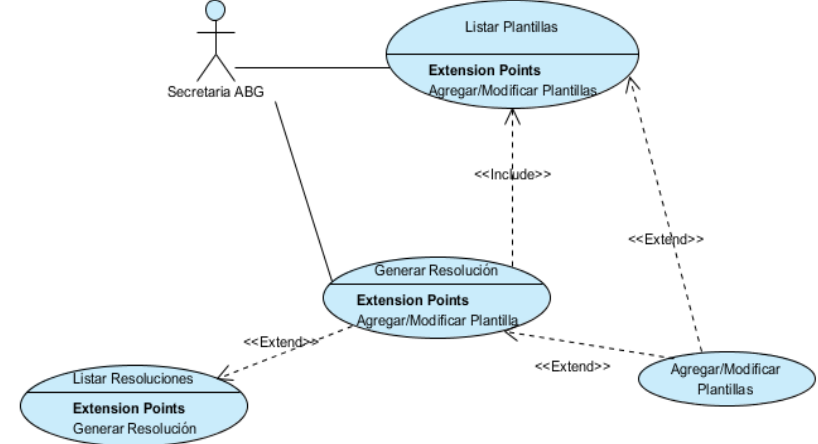
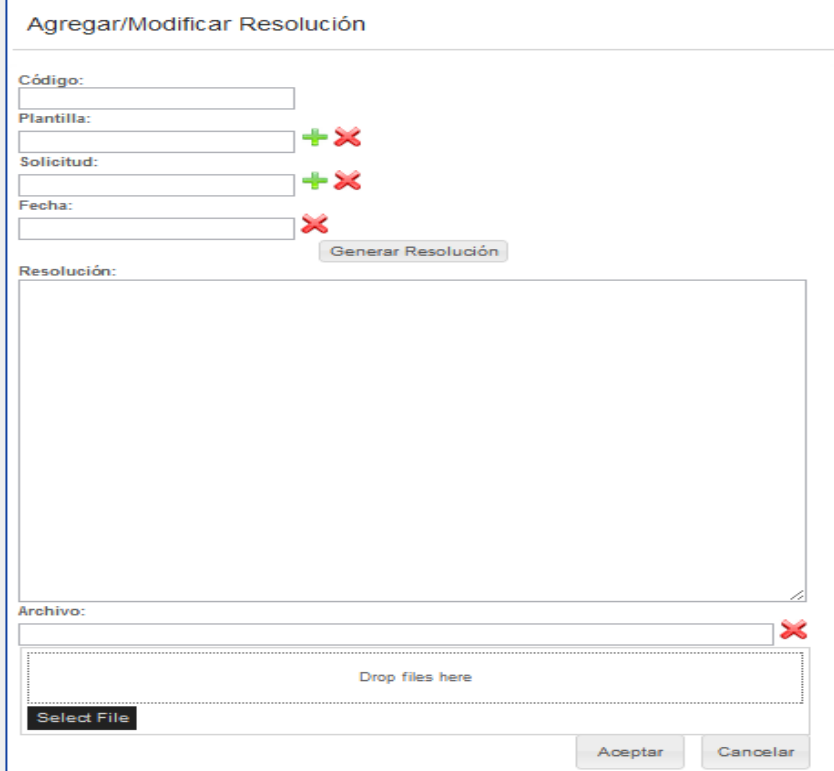
Caso de Uso	Listar Plantillas	ID	CU025															
Actor Primario	Secretaria ABG																	
Actores Secundarios	ADMIN																	
Descripción	En este CU se mostrará el listado de plantillas utilizadas para crear las resoluciones de secretaría																	
Importancia	Alta	Implementación	Real															
Pre Condiciones	Debe existir un usuario activo en el sistema.																	
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema																
	1. Este Caso de Uso inicia cuando el usuario Secretaria ABG ingresa a la sección Listar Plantillas	2. El Sistema busca las coincidencias en la BD																
		3. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Plantillas encontradas en la página.																
Flujos alternativos y excepciones	FA2: No se encontraron plantillas en el sistema, se muestra mensaje de error: "No existe ninguna plantilla en el sistema"																	
Caso de Uso Relacionados	<p>Diagrama de uso relacionado: Un actor etiquetado como 'Secretaria ABG' está conectado por una línea a un caso de uso ovalado etiquetado como 'Listar Plantillas'. Dentro de este caso de uso, se especifican 'Extension Points' para 'Agregar/Modificar Plantillas'.</p>																	
Interface	<p>Captura de pantalla de la interfaz de usuario. Encabezado: 'Listado de Plantillas'. Tabla de datos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cod</th> <th>Nombre</th> <th>Fecha</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Prueba 1</td> <td>27/08/2012 0:00:00</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Prueba 2</td> <td>24/08/2012 0:00:00</td> <td>✗</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table> <p>Botón: Nueva Plantilla</p>			Cod	Nombre	Fecha			1	Prueba 1	27/08/2012 0:00:00	✗	✓	2	Prueba 2	24/08/2012 0:00:00	✗	✓
Cod	Nombre	Fecha																
1	Prueba 1	27/08/2012 0:00:00	✗	✓														
2	Prueba 2	24/08/2012 0:00:00	✗	✓														

Caso de Uso	Agregar/Modificar Plantilla			ID	CU026
Actor Primario	Secretaria ABG				
Actores Secundarios	ADMIN, Secretaria FCI				
Descripción	En este CU el usuario Secretaria ABG creará o modificará las plantillas que se utilizarán para generar las resoluciones.				
Importancia	Baja	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	Debe existir un usuario activo en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa la función Agregar o Modificar Plantilla				
	2. Ingresar todo el texto necesario en la Caja de texto				
	3. Seleccionar e ingresar los campos especiales en la caja de texto, que serán reemplazados por los datos de la solicitud				
	4. Dar Click en el Botón "Aceptar"			5. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
				6. Se almacenan los cambios hechos	
				7. Este Caso de Uso finaliza cuando se actualiza el listado de Plantillas en pantalla	
Flujos alternativos y excepciones	FA1: Se activó función Modificar , se muestra el error: "Selecciona una plantilla del listado" FA4: Faltan datos por ingresar, se muestra el error: "Digita la plantilla para que puedas almacenar" FA5.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: "No se pudo almacenar la Plantilla" FA5.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: "No se pudo actualizar la Plantilla"				



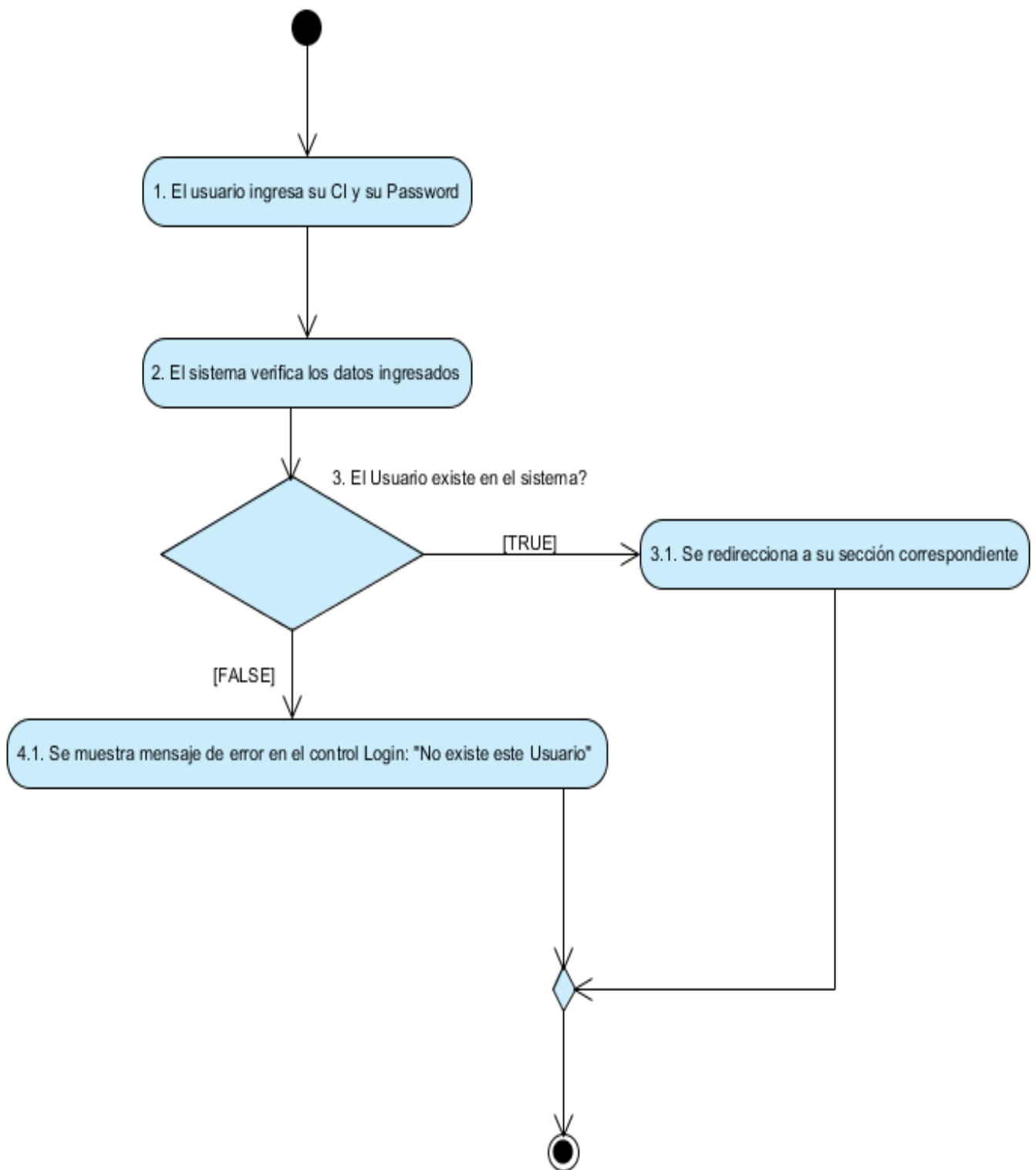
Caso de Uso	Listar Resoluciones	ID	CU027
Actor Prim.	Secretaria ABG		
Actores Sec.	Secretaria FCI, ADMIN		
Descripción	En este CU se mostrará el listado de resoluciones existentes en el Facultad de Ciencias de la Ingeniería.		
Importancia	Alta	Implementación	Real
		Tipo	Básico
Pre Condiciones	La secretaria ABG debe existir en el sistema.		
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se ingresa el apellido del solicitante asociado a la resolución buscada (opcional).		
	2. Se selecciona la fecha de inicio junto con la fecha de finalización de la búsqueda (obligatorio)		
	3. Click en el Botón “Buscar”	4. El Sistema busca las coincidencias en la BD	
		5. Este Caso de Uso finaliza cuando se muestra el listado de Resoluciones encontradas en la página.	
Flujos alternativos y excepciones	FA3: Faltan datos por ingresar, se muestra mensaje de error: “Las fechas son obligatorias” FA4: No se encontraron coincidencias con los términos de búsqueda ingresados , se muestra mensaje de error: “No existe la Resolución buscada”		
Caso de Uso Relacionados			
Interface			

Caso de Uso	Agregar/Modificar Resolución			ID	CU028
Actor Prim.	Secretaria ABG				
Actores Sec.	ADMIN, Secretaria FCI				
Descripción	En este CU el usuario Secretaria ABG creará o modificará una versión básica de la resolución a utilizarse en la FCI				
Importancia	Media	Implementación	Real	Tipo	Básico
Pre Condiciones	Debe existir un usuario activo en el sistema.				
Flujo Normal de eventos	Acción del Actor			Respuesta del Sistema	
	1. Este Caso de Uso inicia cuando se activa la función Agregar o Modificar Resolución				
	2. Ingresar el Código de la Resolución				
	3. Ingresar la Fecha de la Resolución				
	4. Seleccionar la solicitud a utilizarse				
	5. Seleccionar la plantilla base para la resolución				
	6. Dar Click en el Botón “Generar”			7. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
				8. Se muestra la resolución ya generada.	
	9. Subir la imagen escaneada de la Resolución (opcional)				
	10. Click en el Botón “Aceptar”			11. El sistema verifica que no falten datos por ingresar.	
			12. Se almacenan los cambios hechos		
			13. Este Caso de Uso finaliza cuando se envían los emails a los solicitantes asociados a esta resolución.		
Flujos alternativos y excepciones	FA1: Se activó función Modificar , se muestra el error: “Selecciona una Resolución del listado” FA5: No se pudo generar la resolución, se muestra error: “No se pudo generar la Resolución” FA12.1: No se pudo almacenar los datos, se muestra error: “No se pudo almacenar la Resolución”				

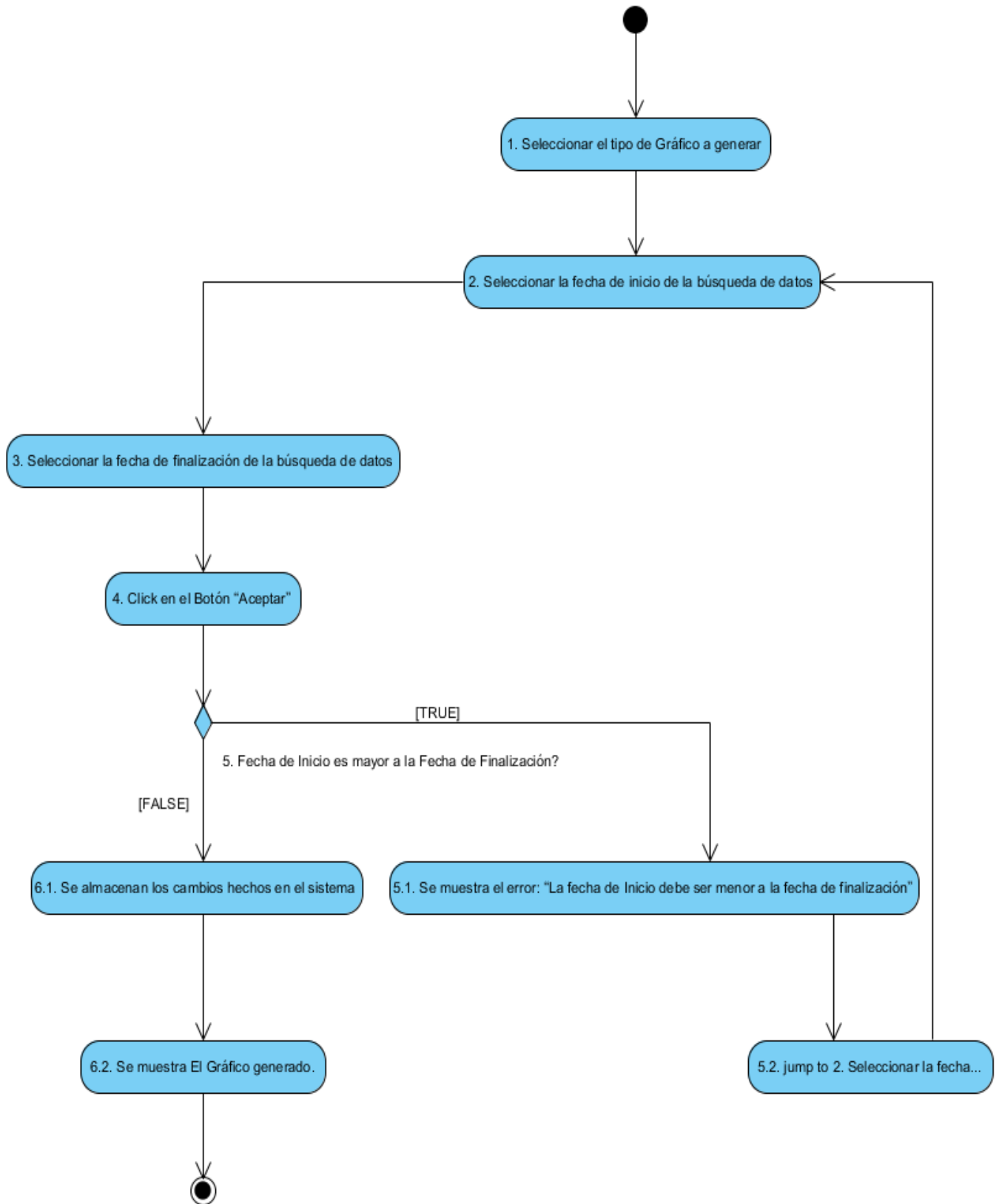
	<p>FA12.1: No se pudo actualizar los datos, se muestra error: “No se pudo actualizar la Resolución”</p>
<p>Caso de Uso Relacionados</p>	
<p>Interface</p>	

4.3. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

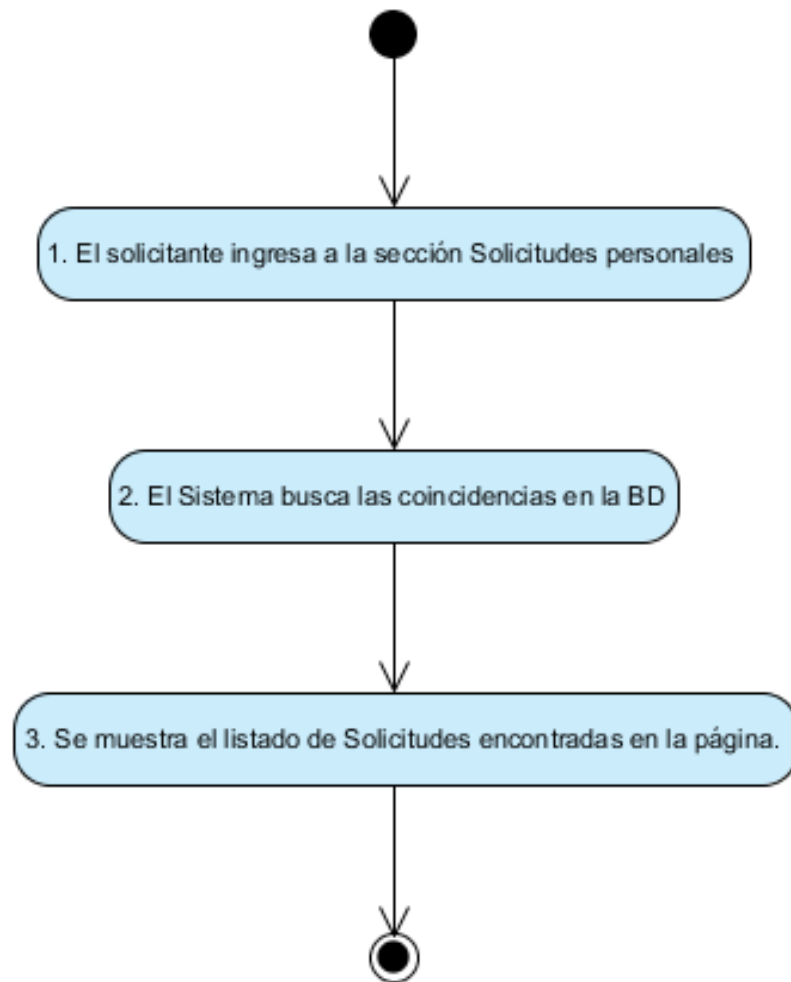
“Inicio de Sesión”



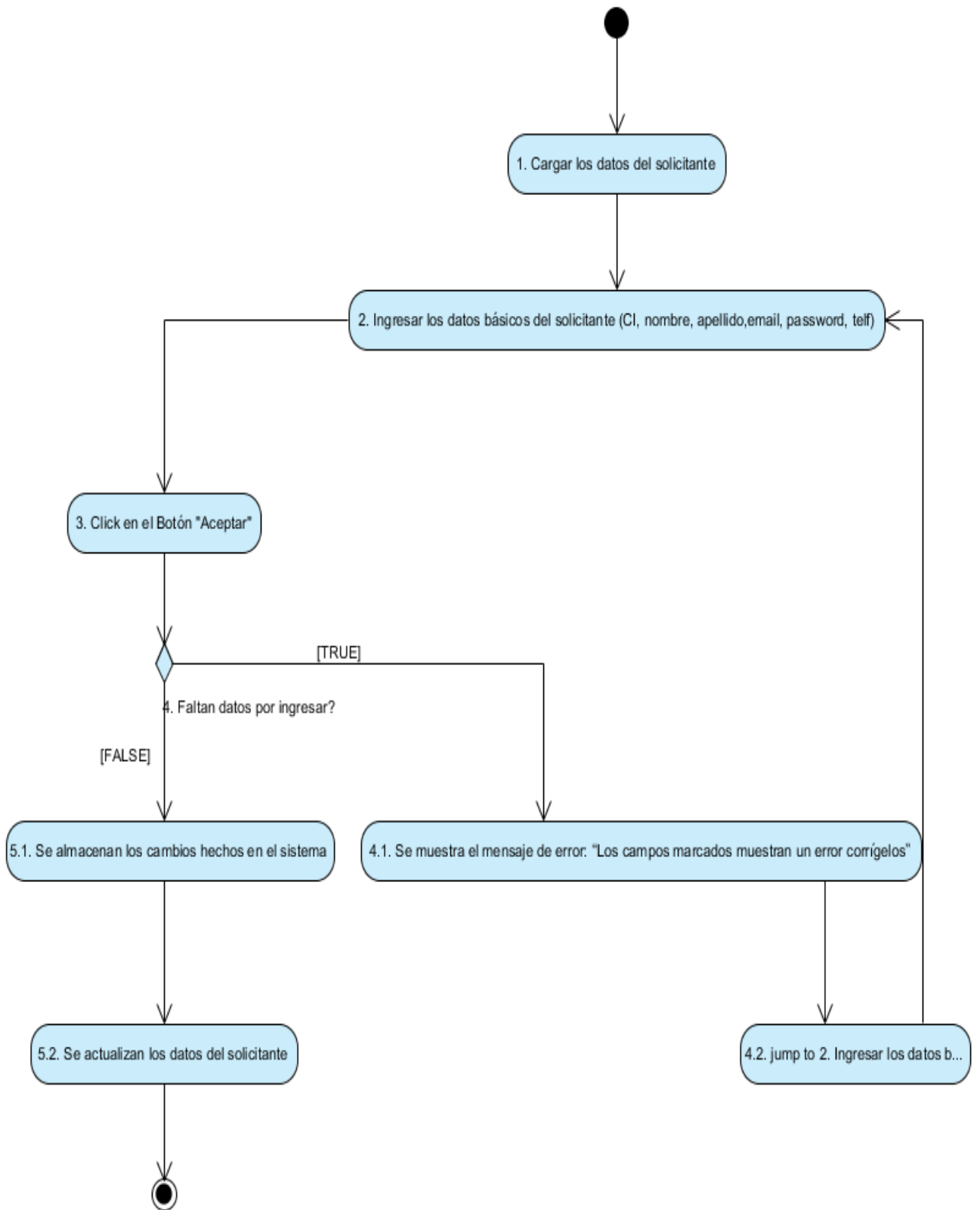
“Generar Estadísticas”



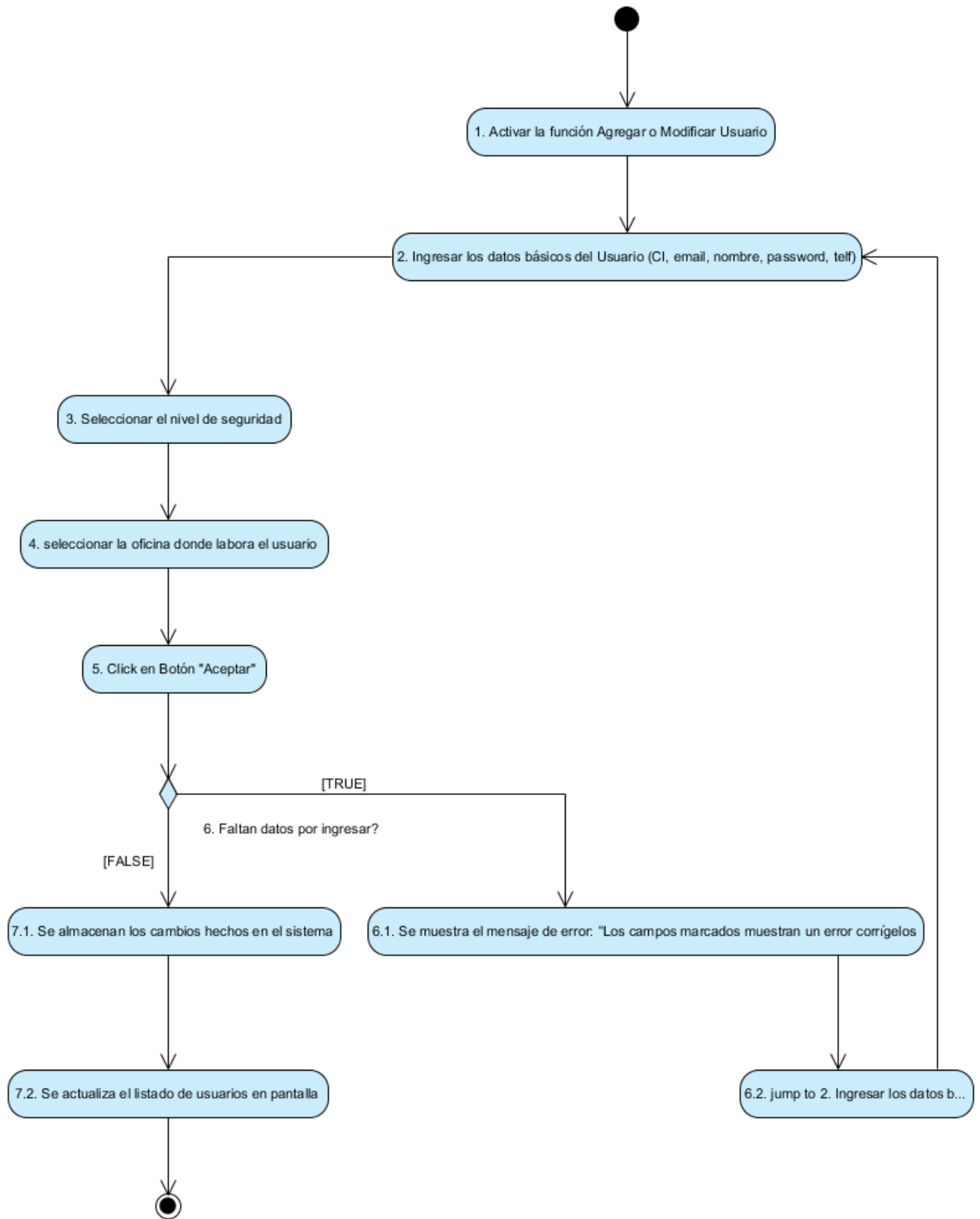
“Lista Solicitudes Personales”



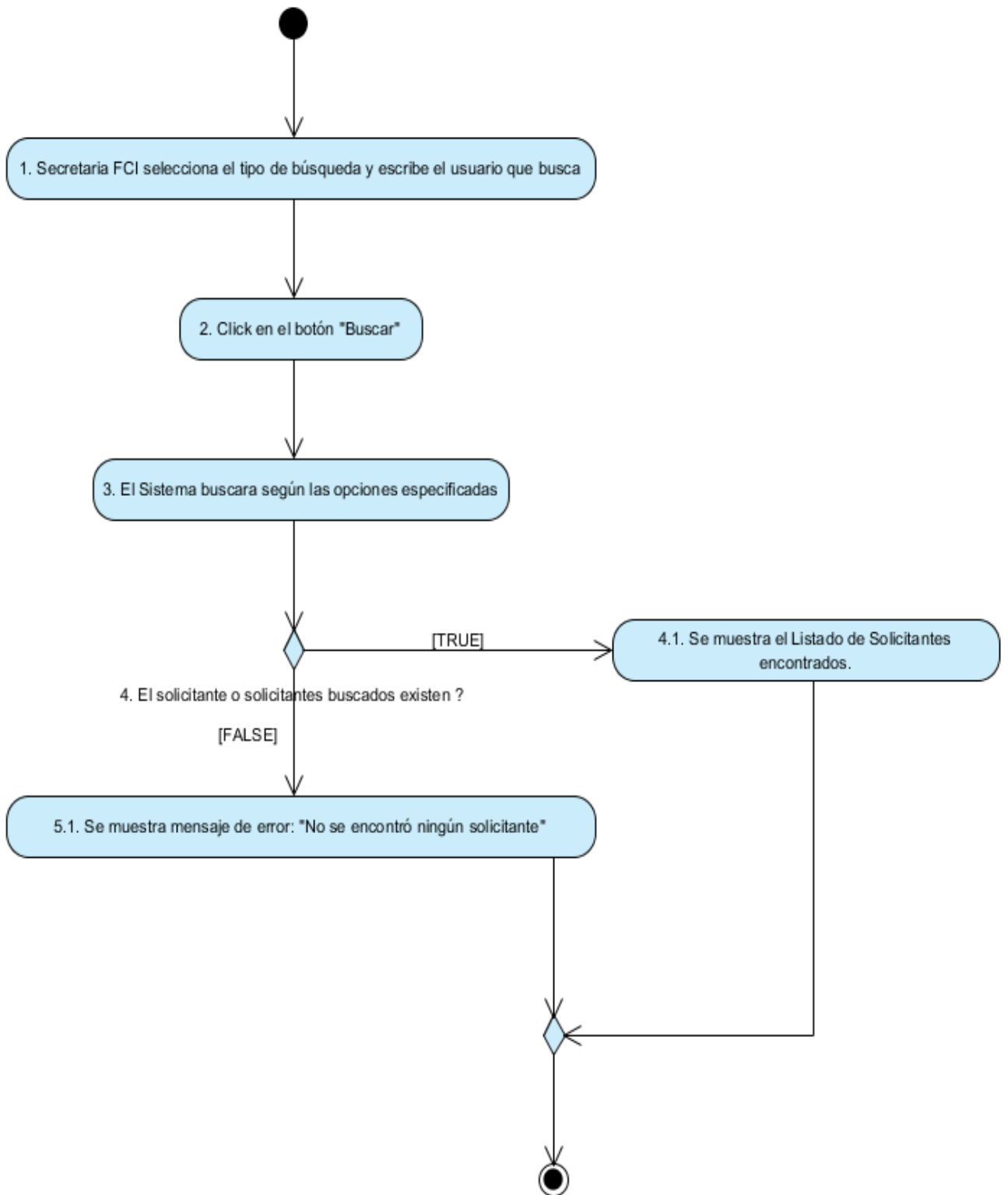
“Modificar Datos Personales”



“Agregar/Modificar Usuarios”



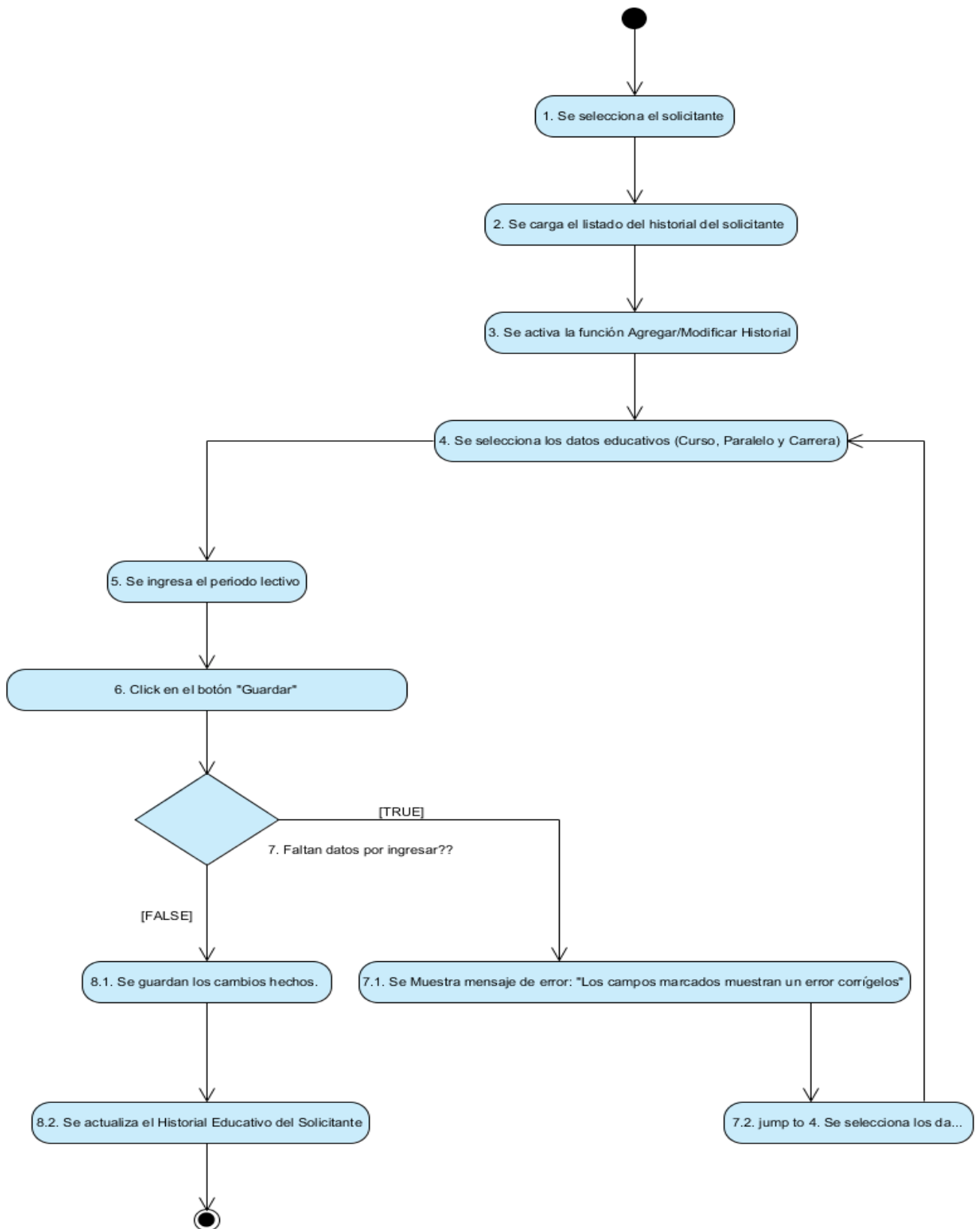
“Listar Solicitantes”



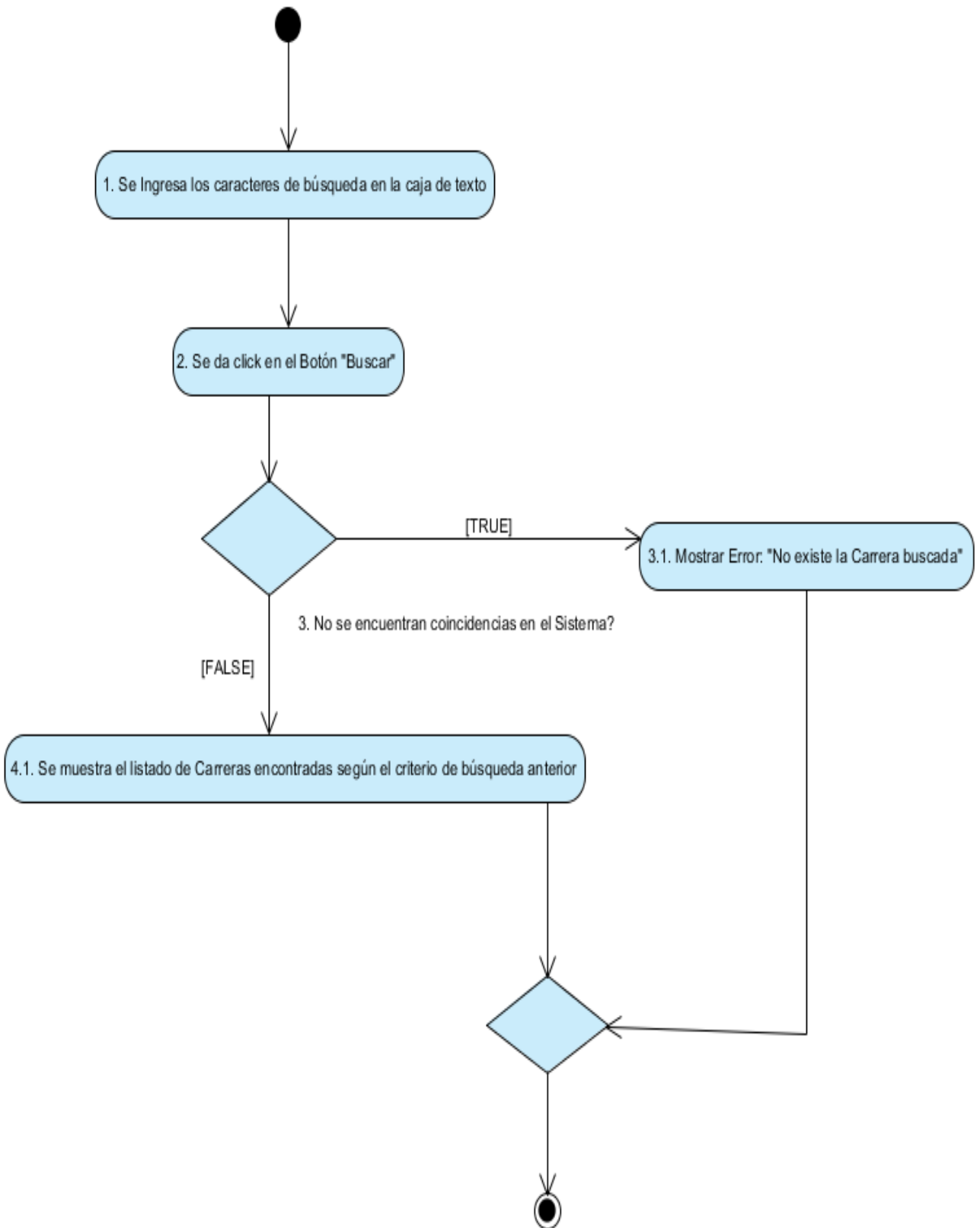
“Agregar/Modificar Solicitante”



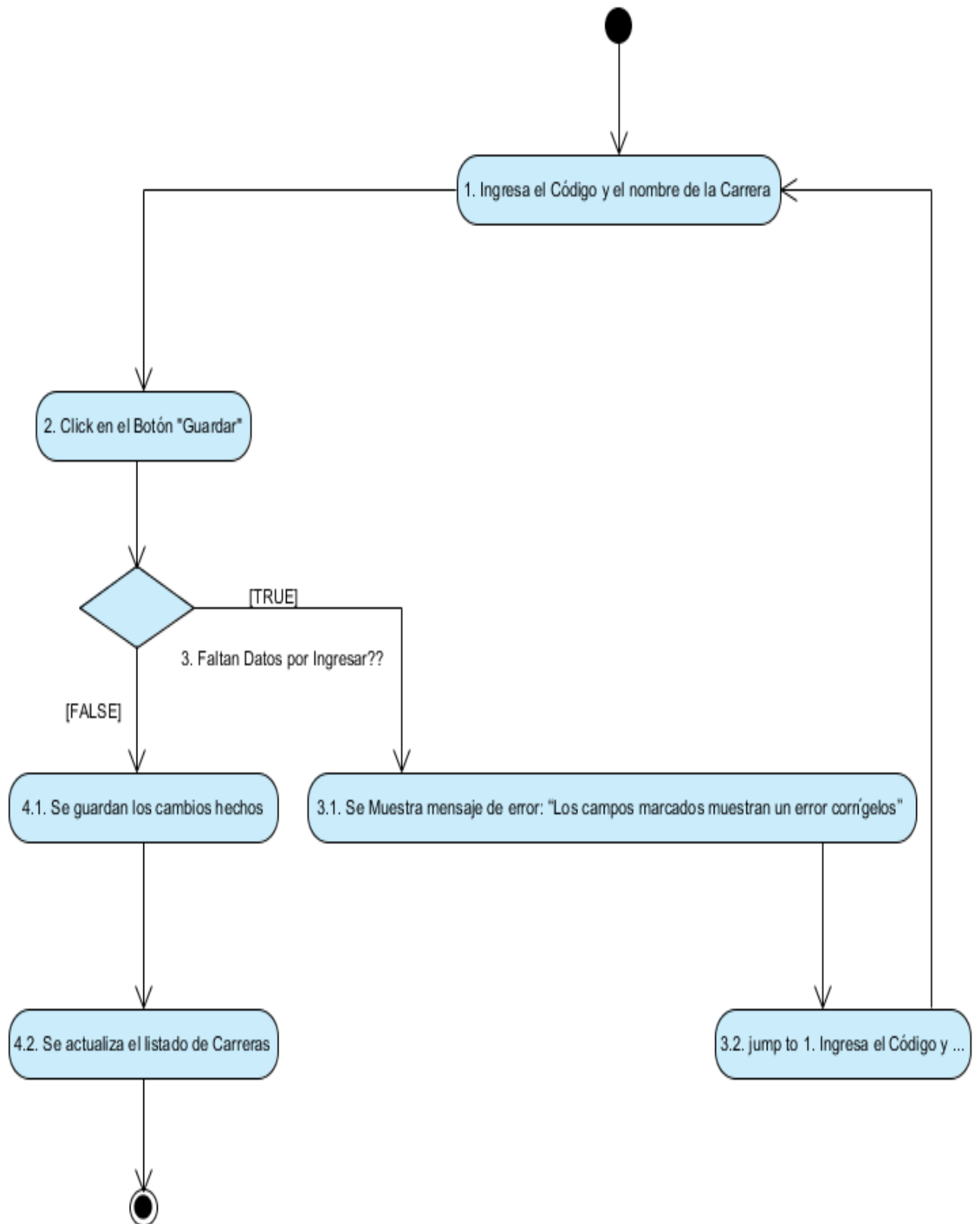
“Agregar/Modificar Historial Educativo”



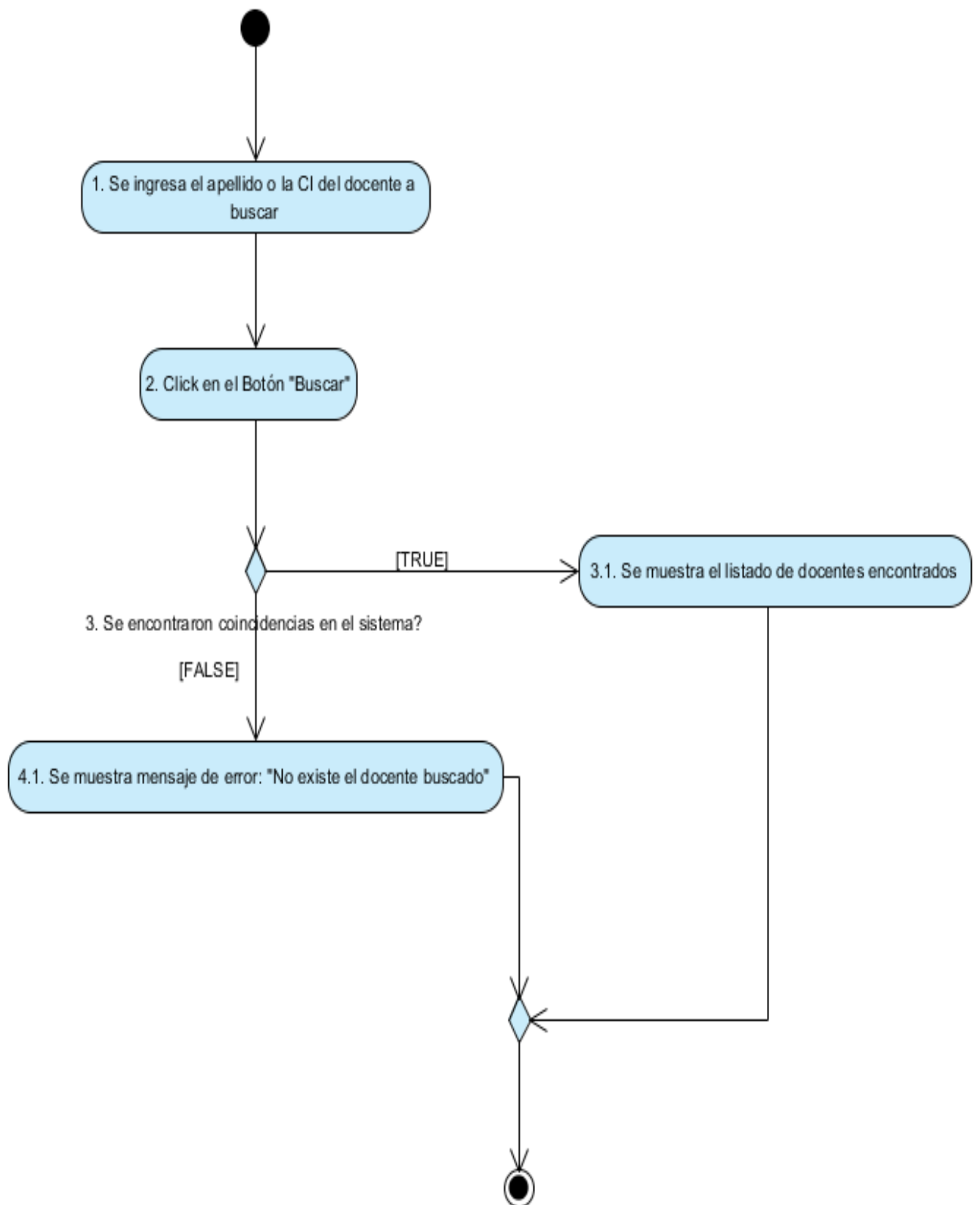
“Listar Carreras”



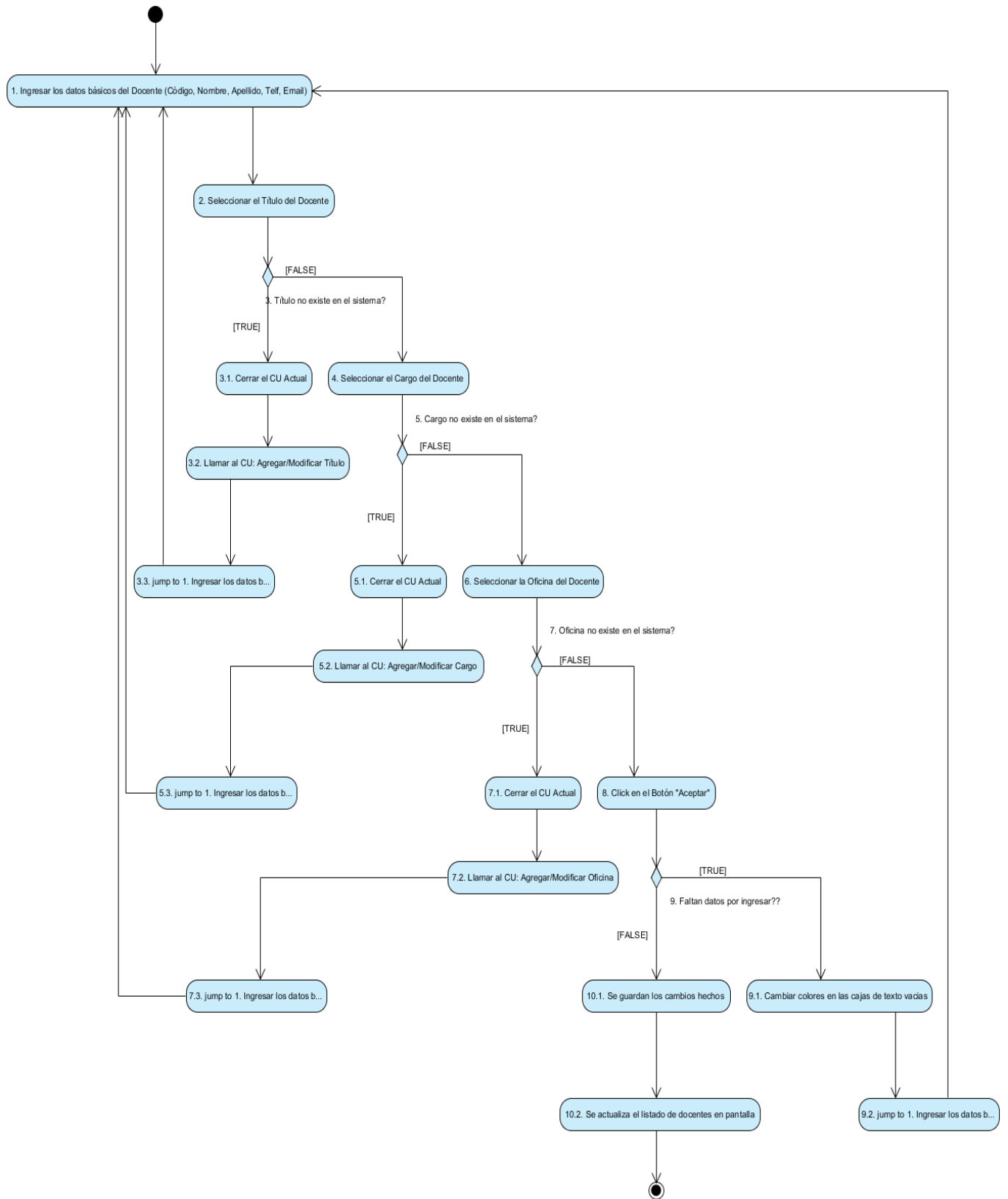
“Agregar/Modificar Carrera”



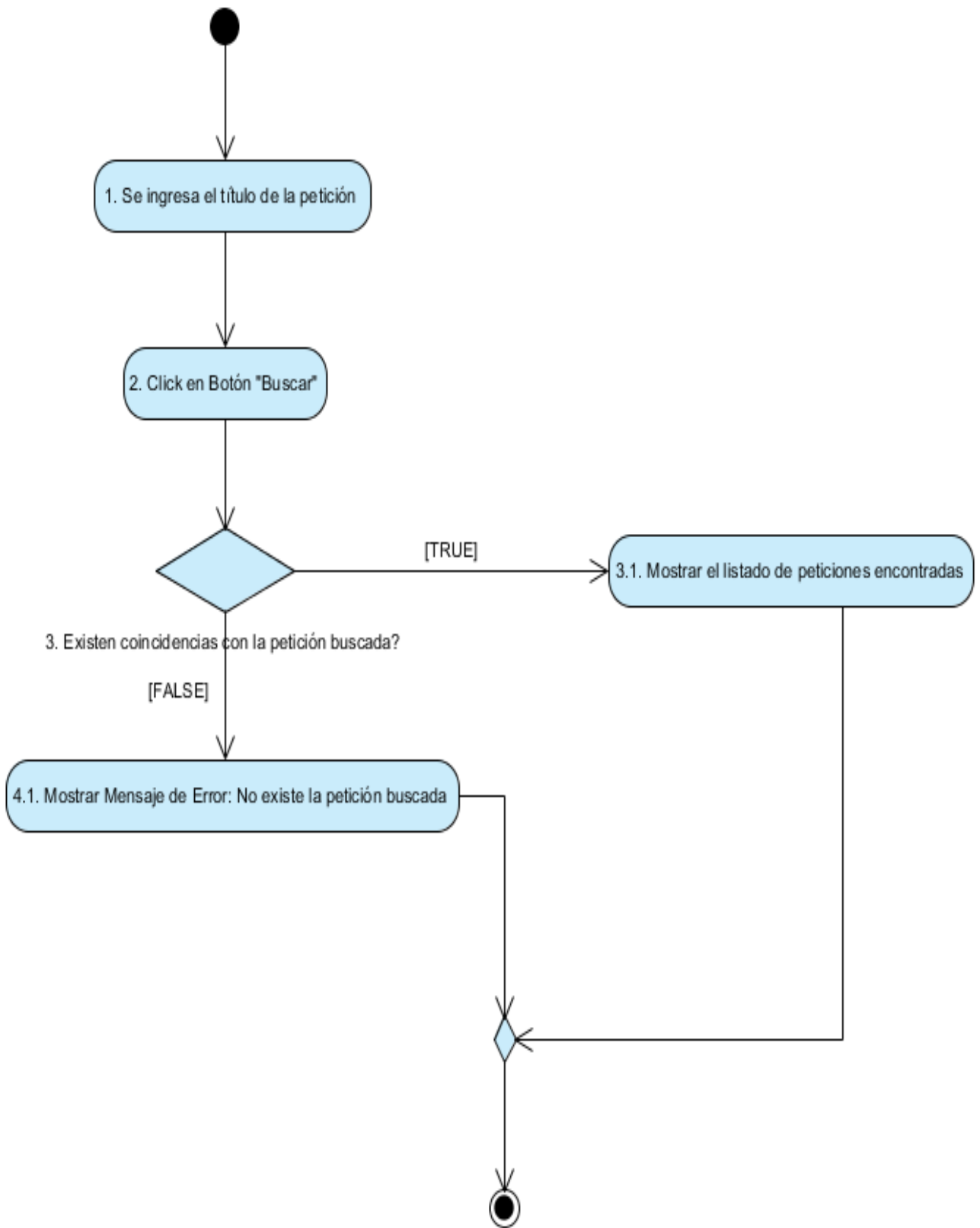
“Listar Docentes”



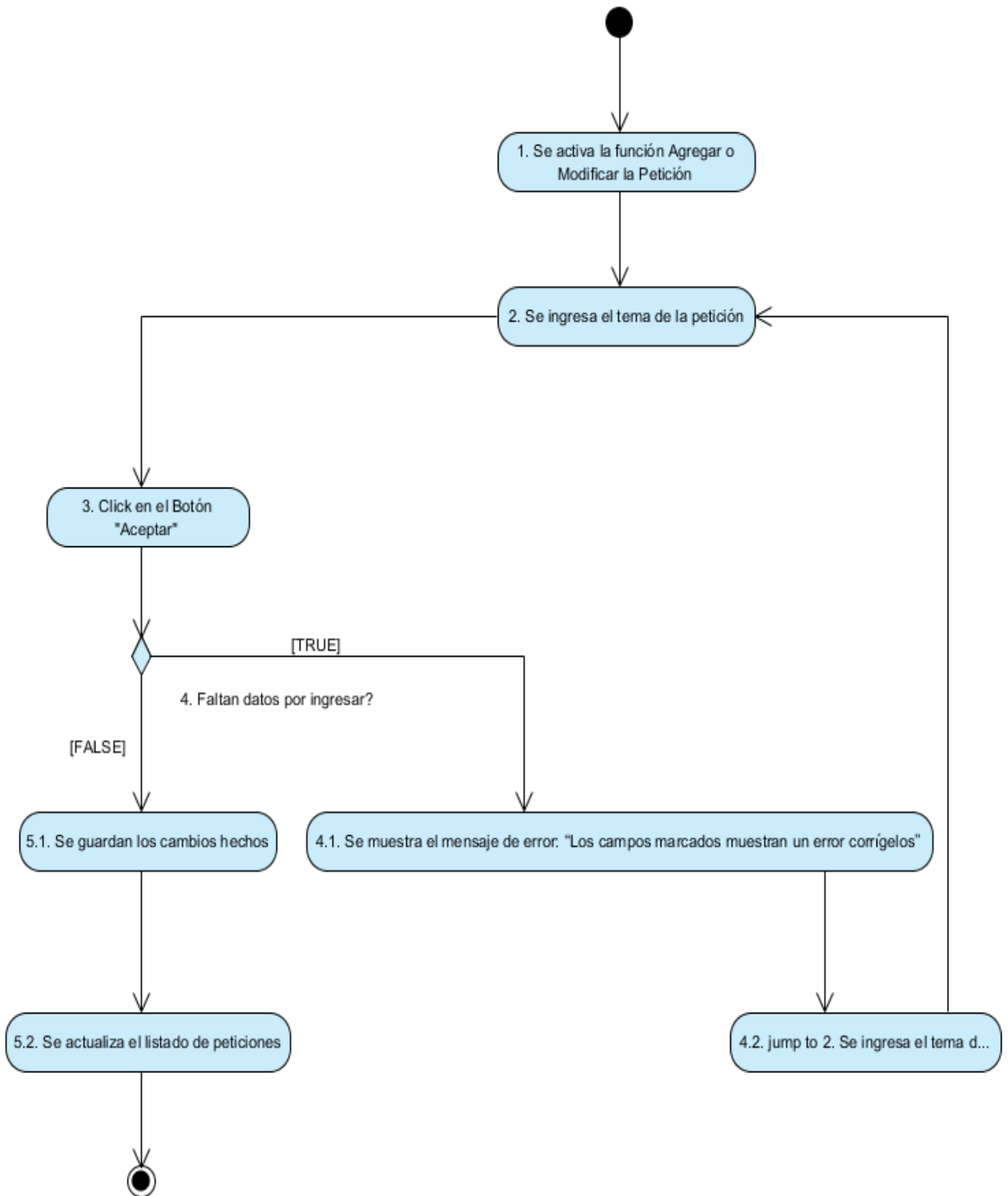
“Agregar Modificar Docente”



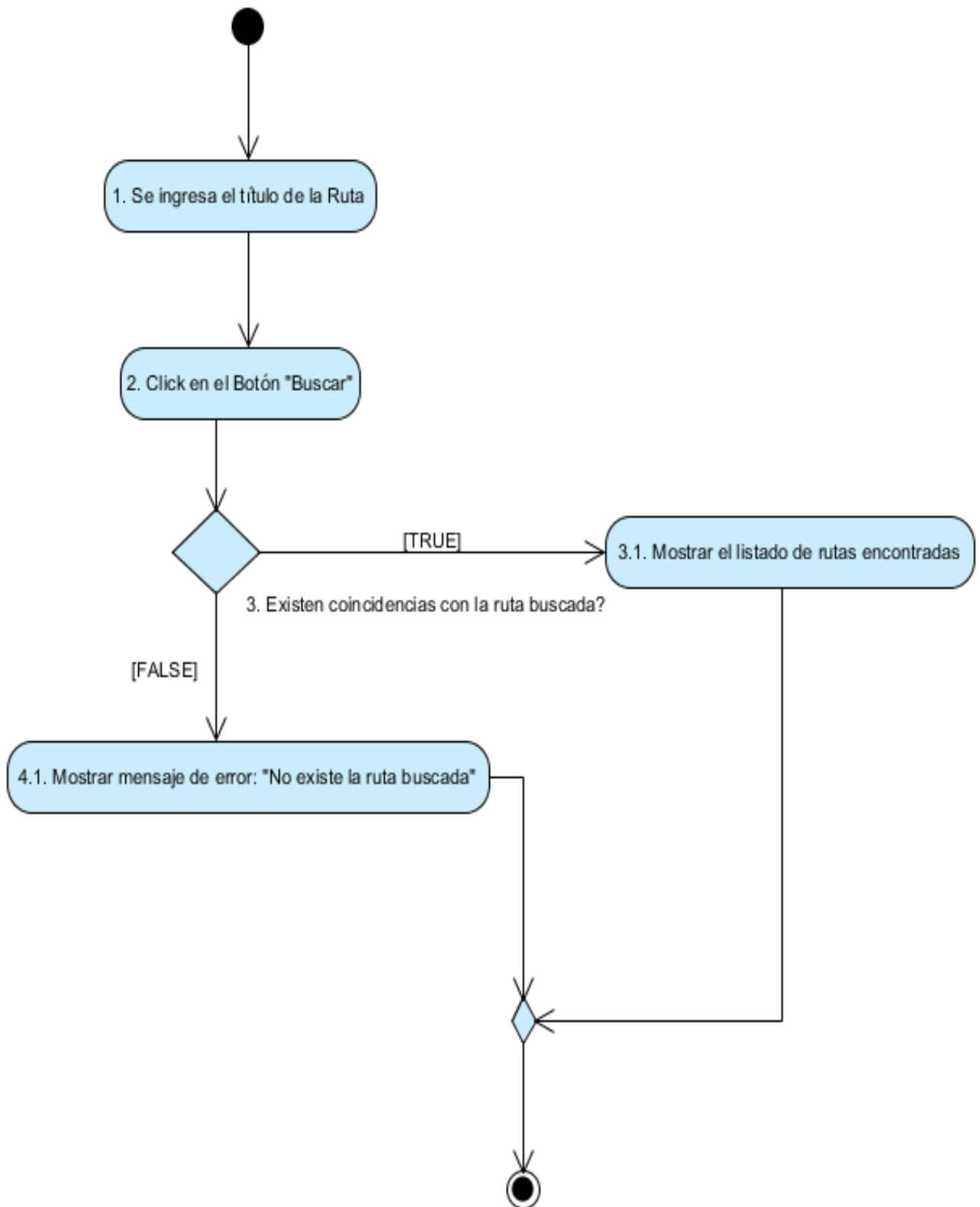
“Listar Peticiones”



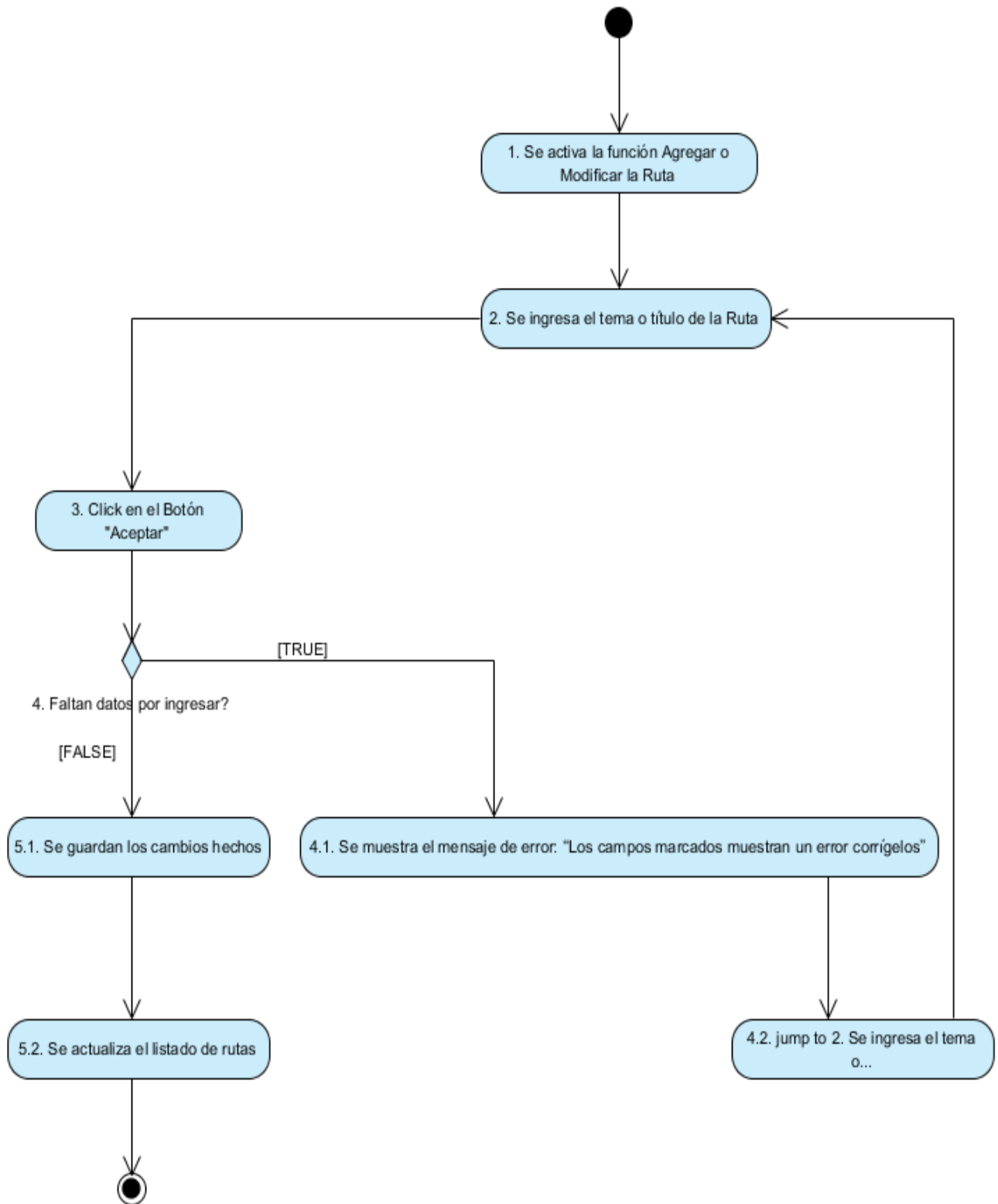
“Agregar/Modificar Petición”



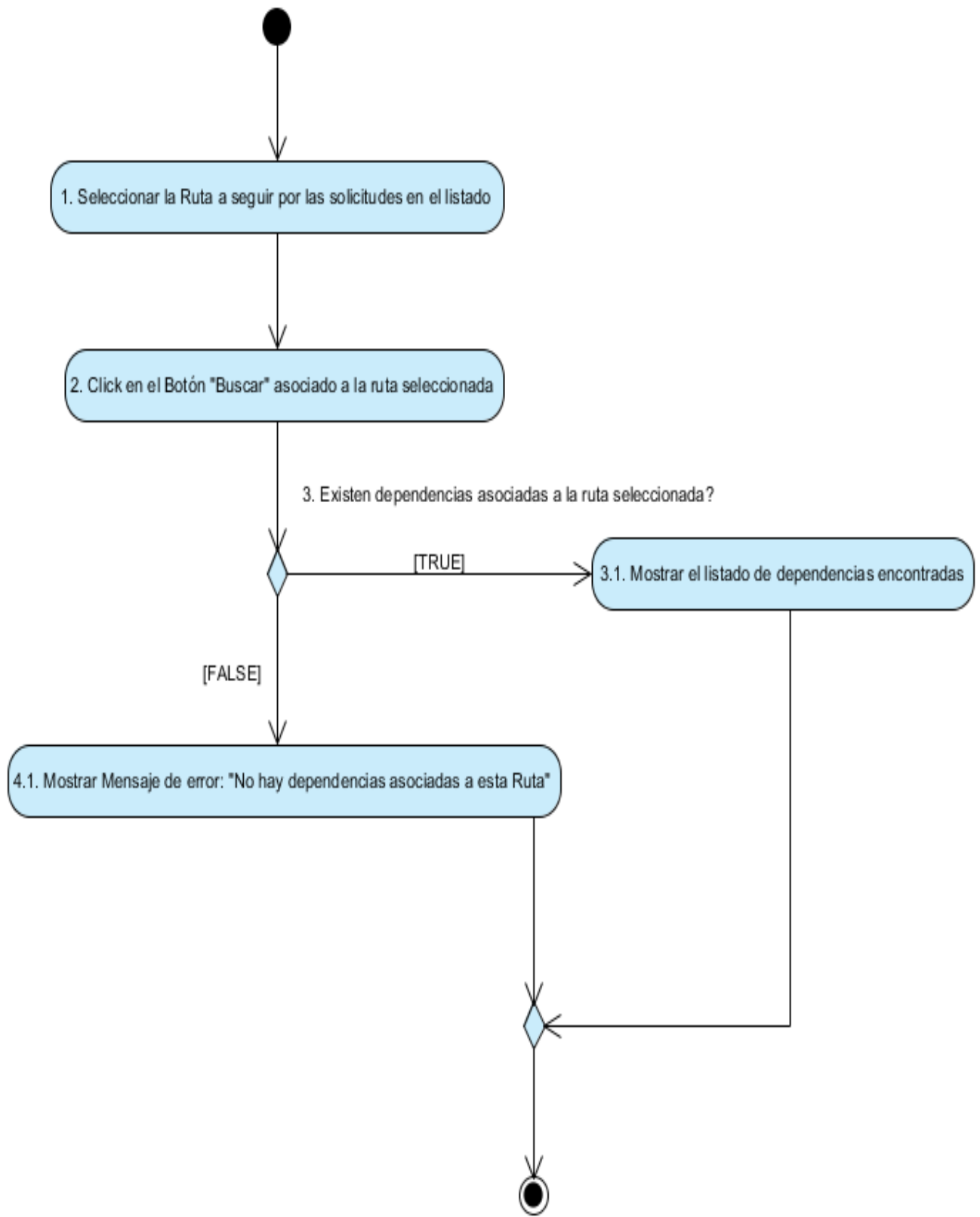
“Listar Rutas”



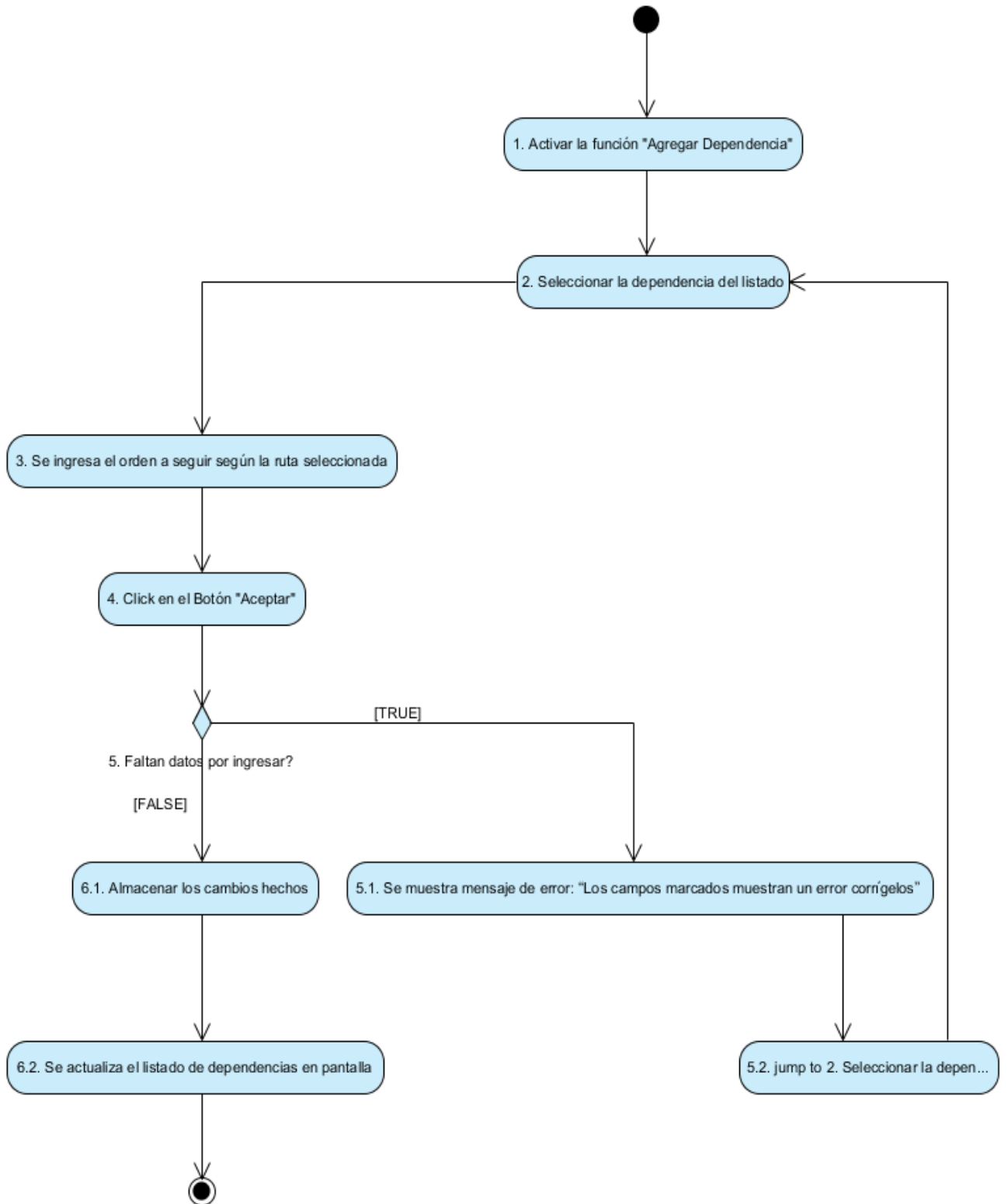
“Agregar/Modificar Ruta”



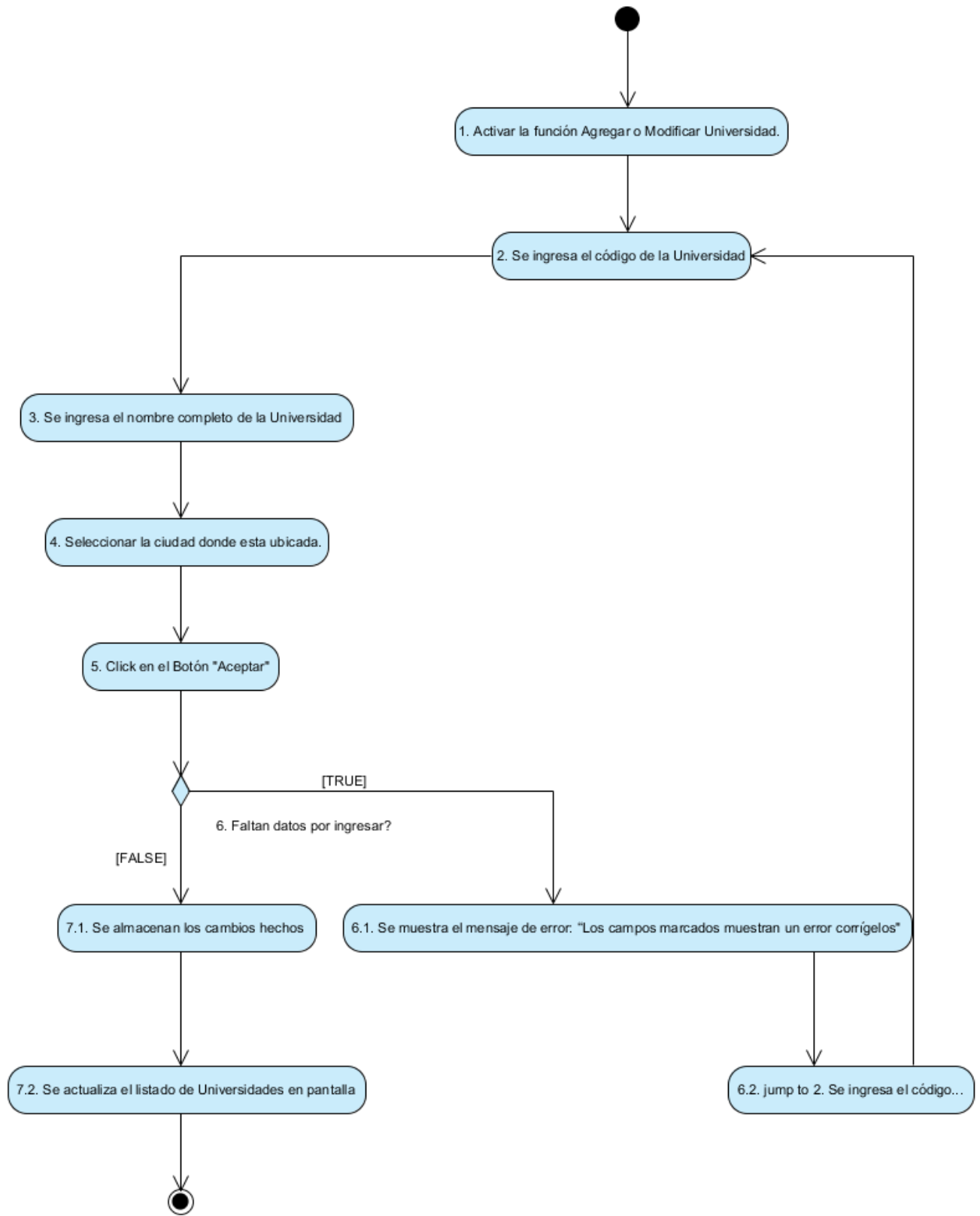
“Listar Dependencias”



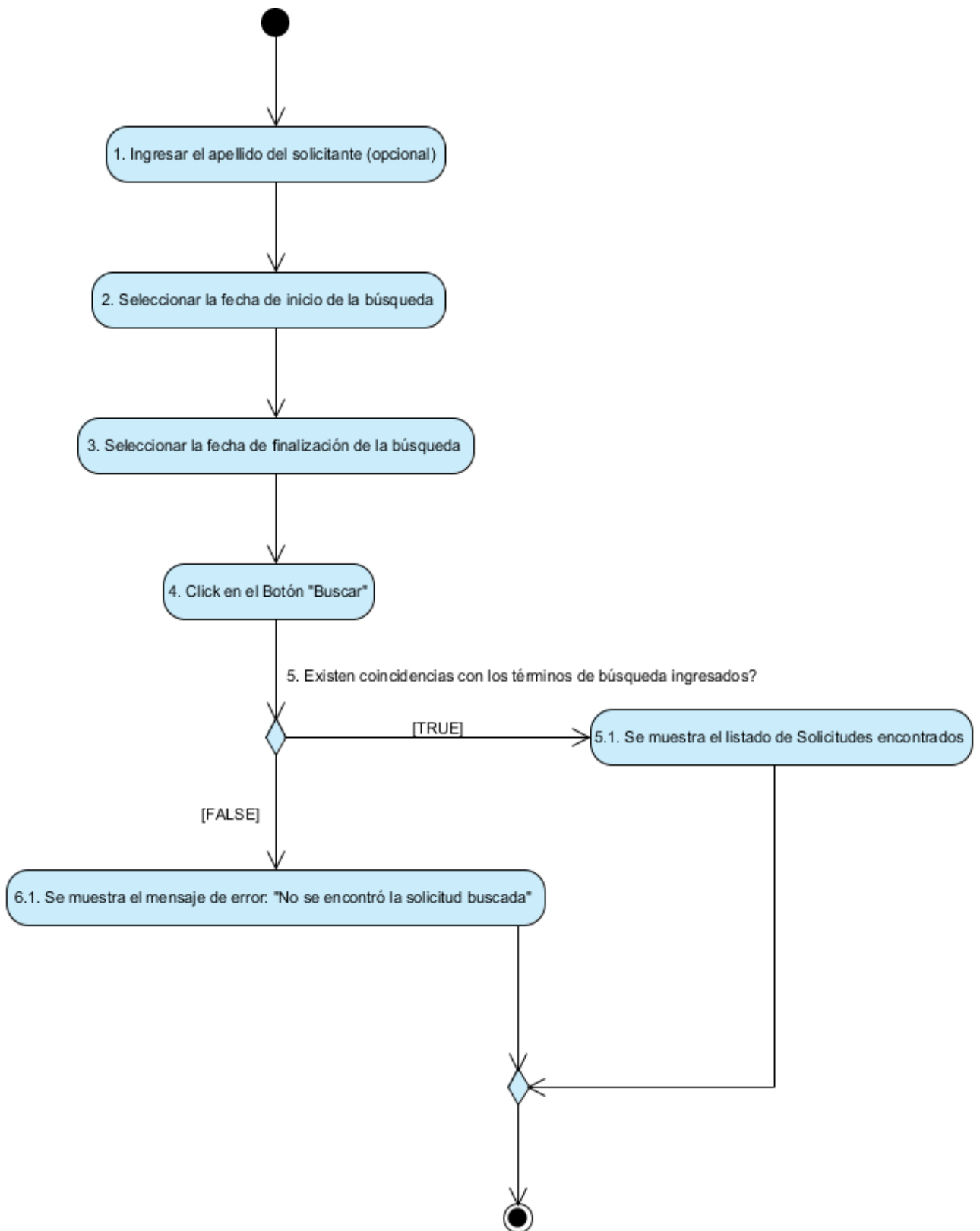
“Agregar Dependencia”



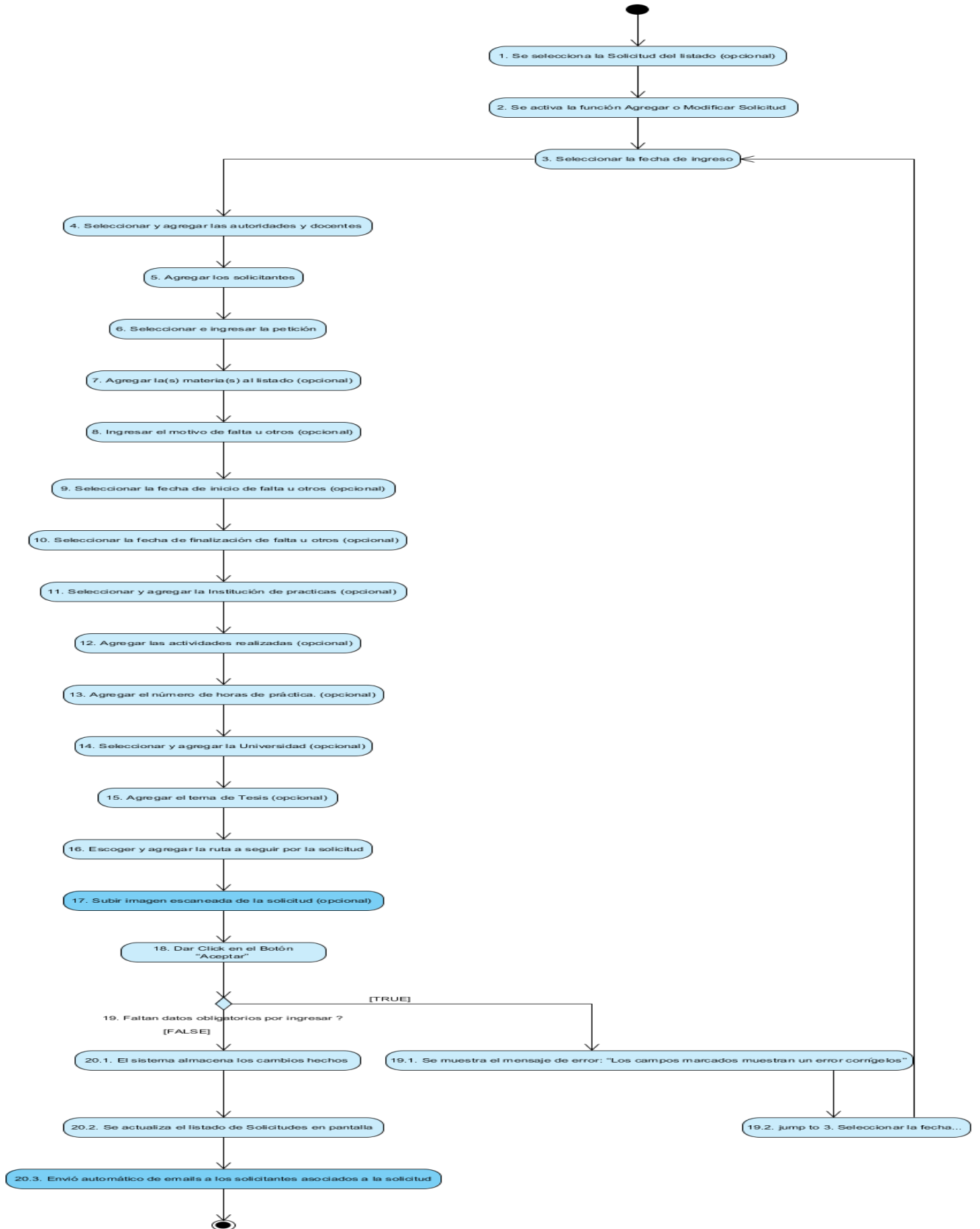
“Agregar Universidad”



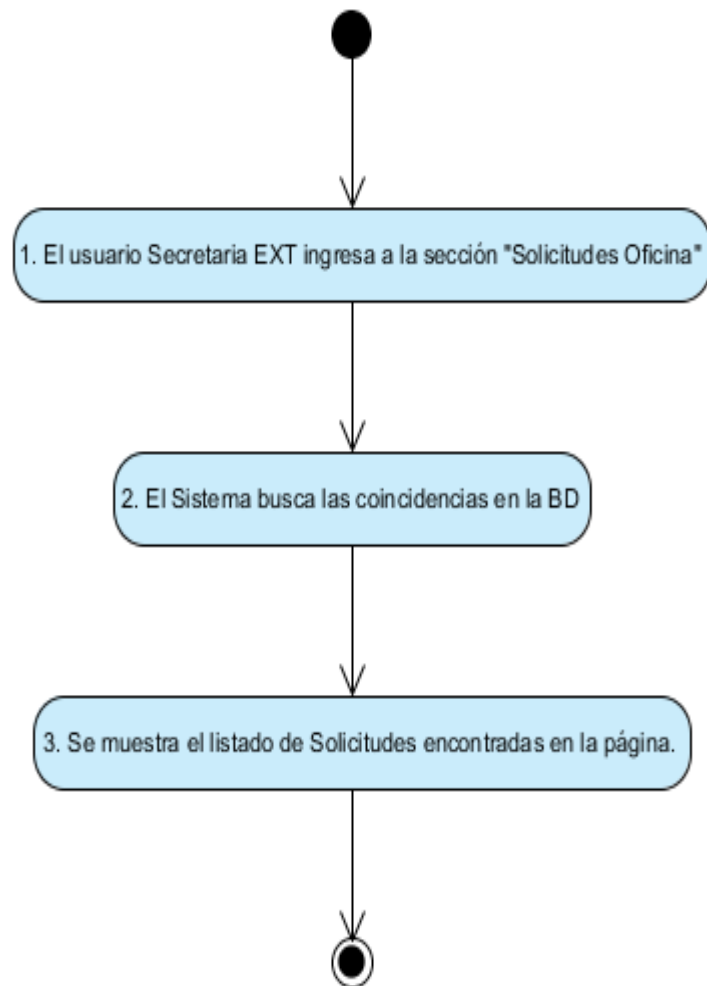
“Listar Solicitudes”



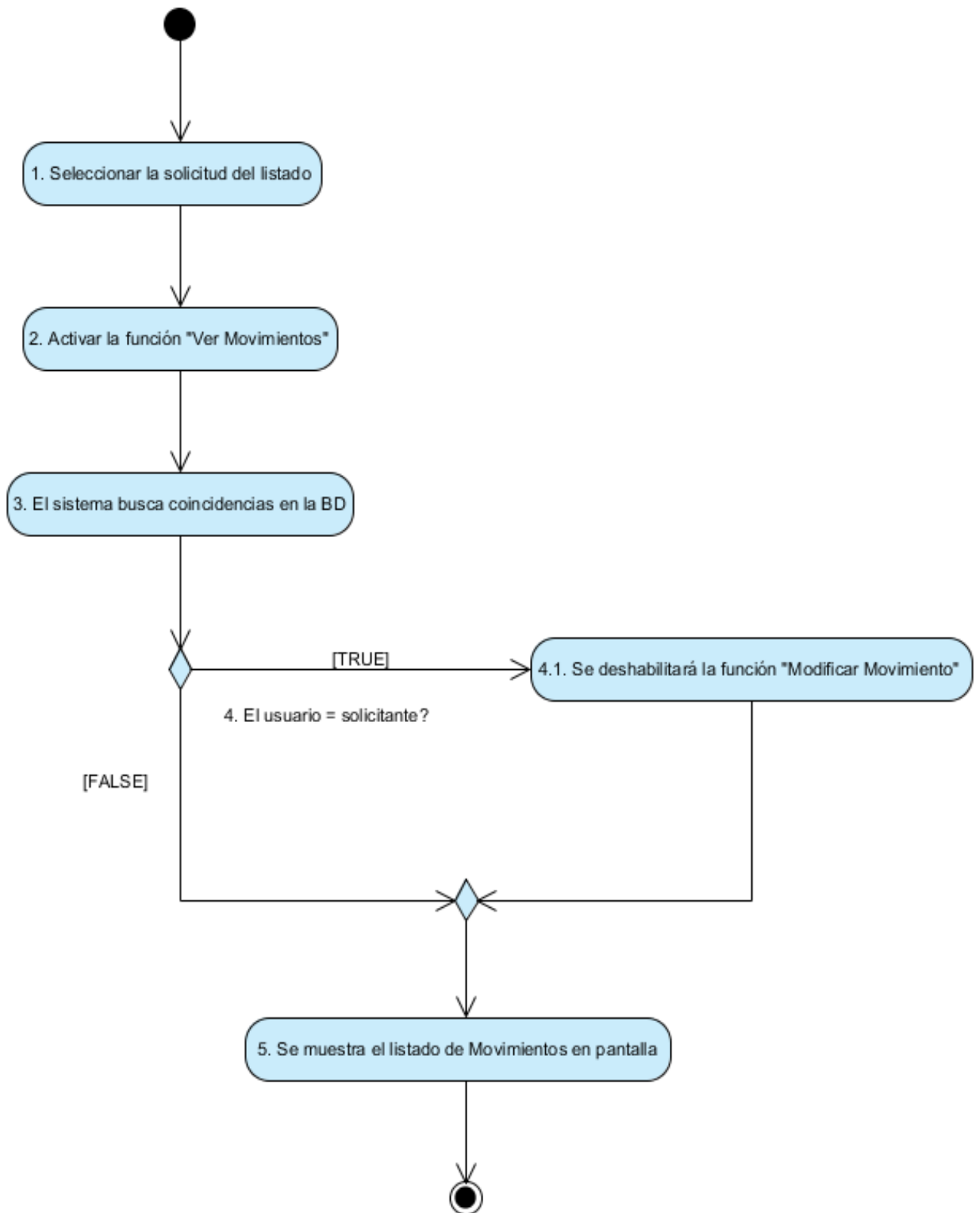
“Agregar/Modificar Solicitudes”



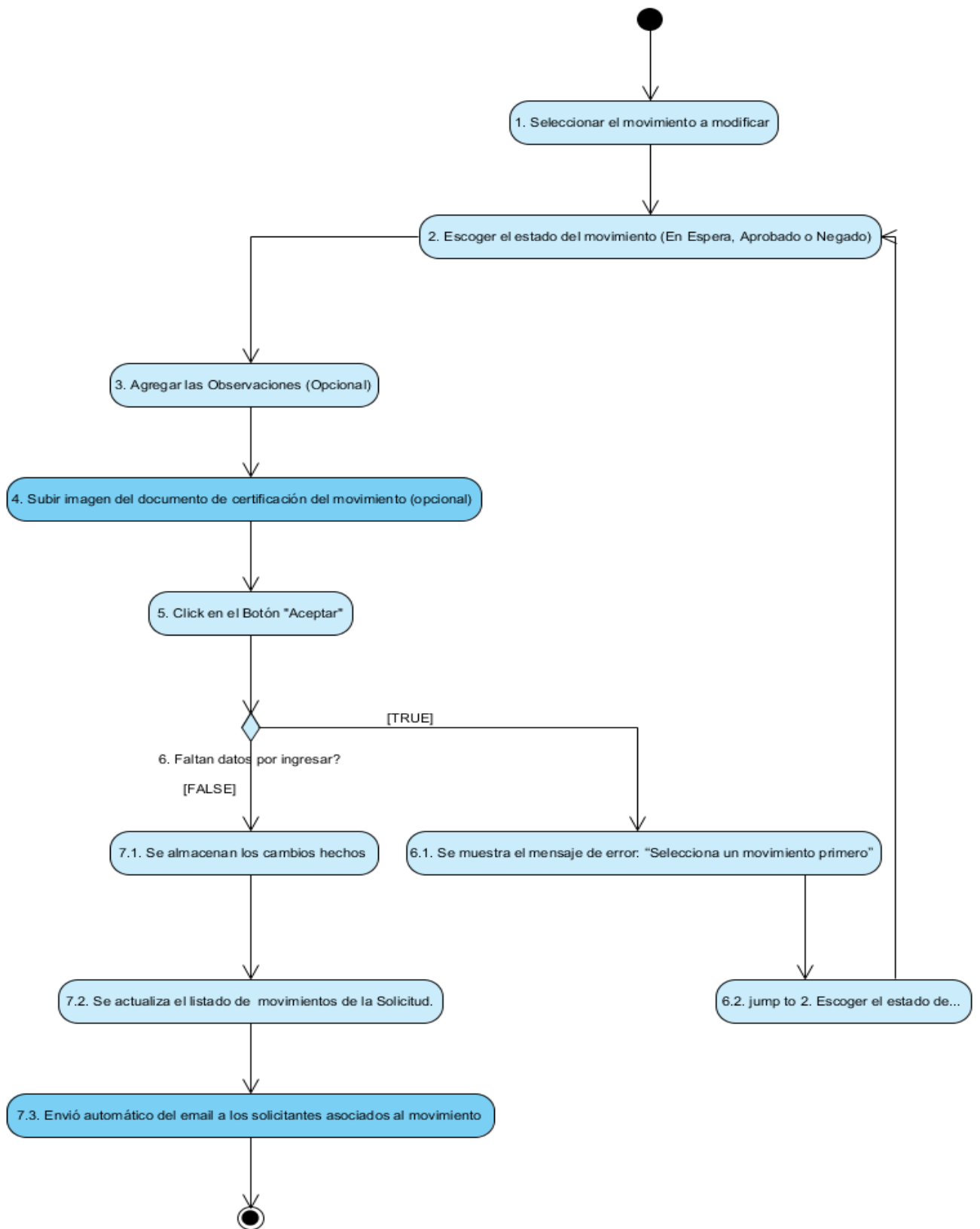
“Solicitudes de Oficina”



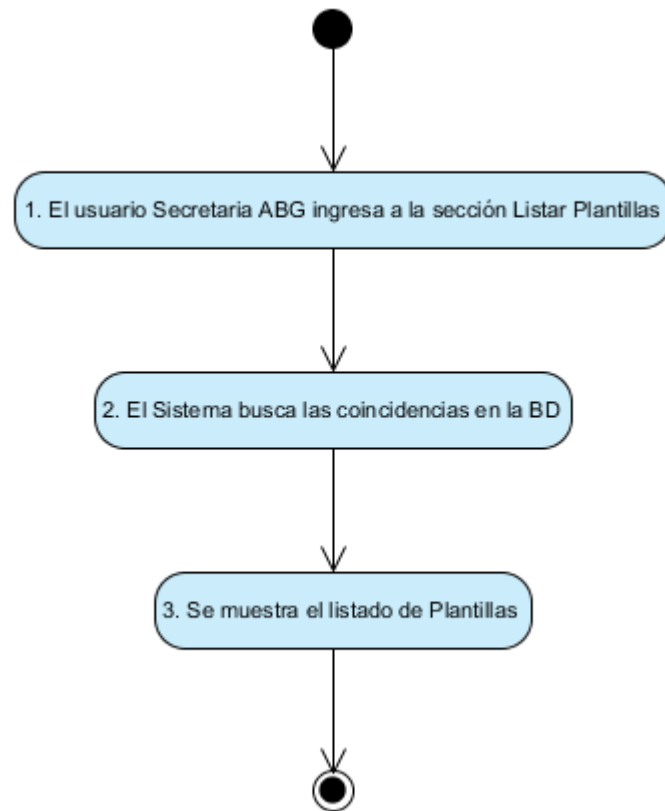
“Listar Movimientos”



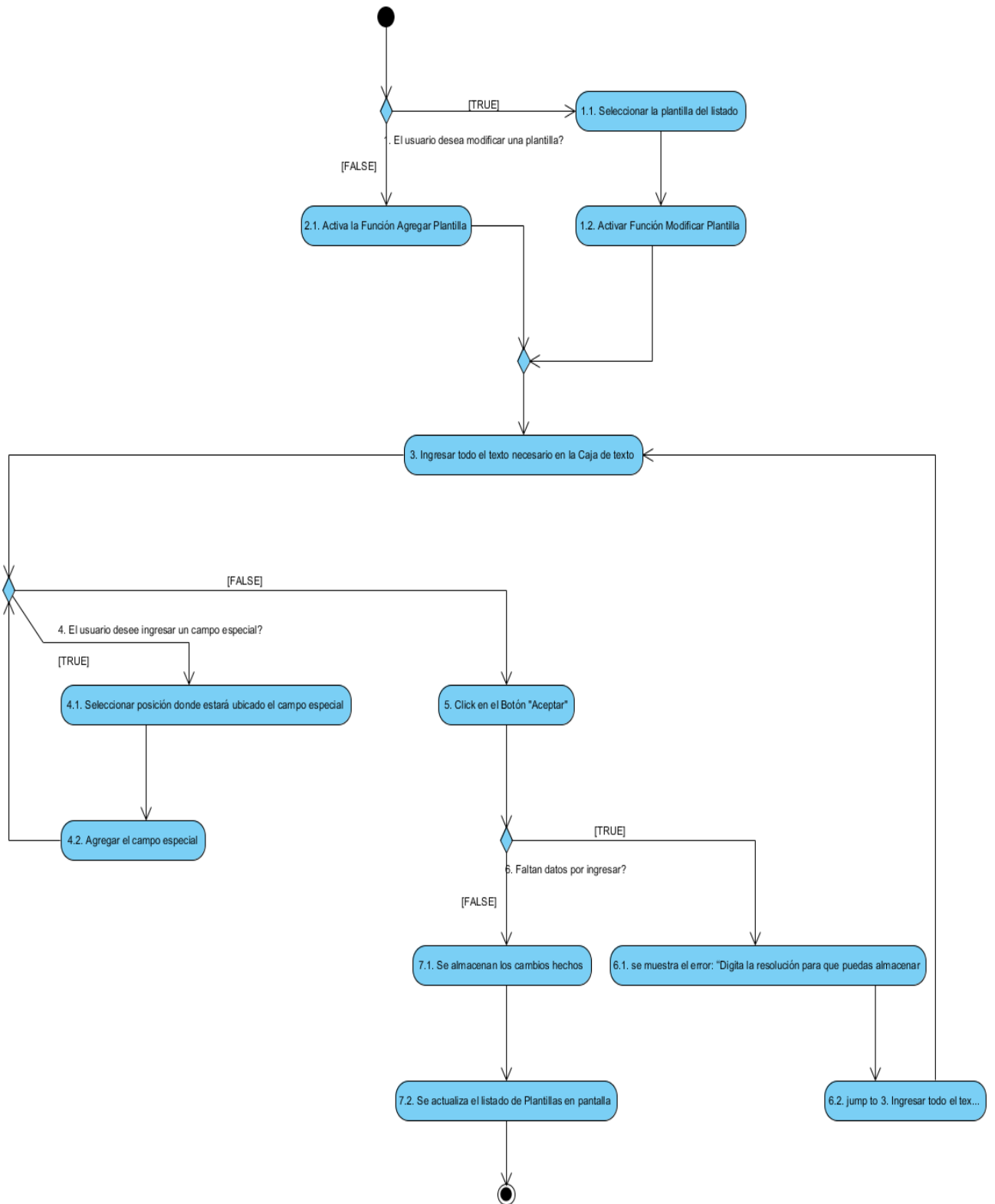
“Modificar Movimiento”



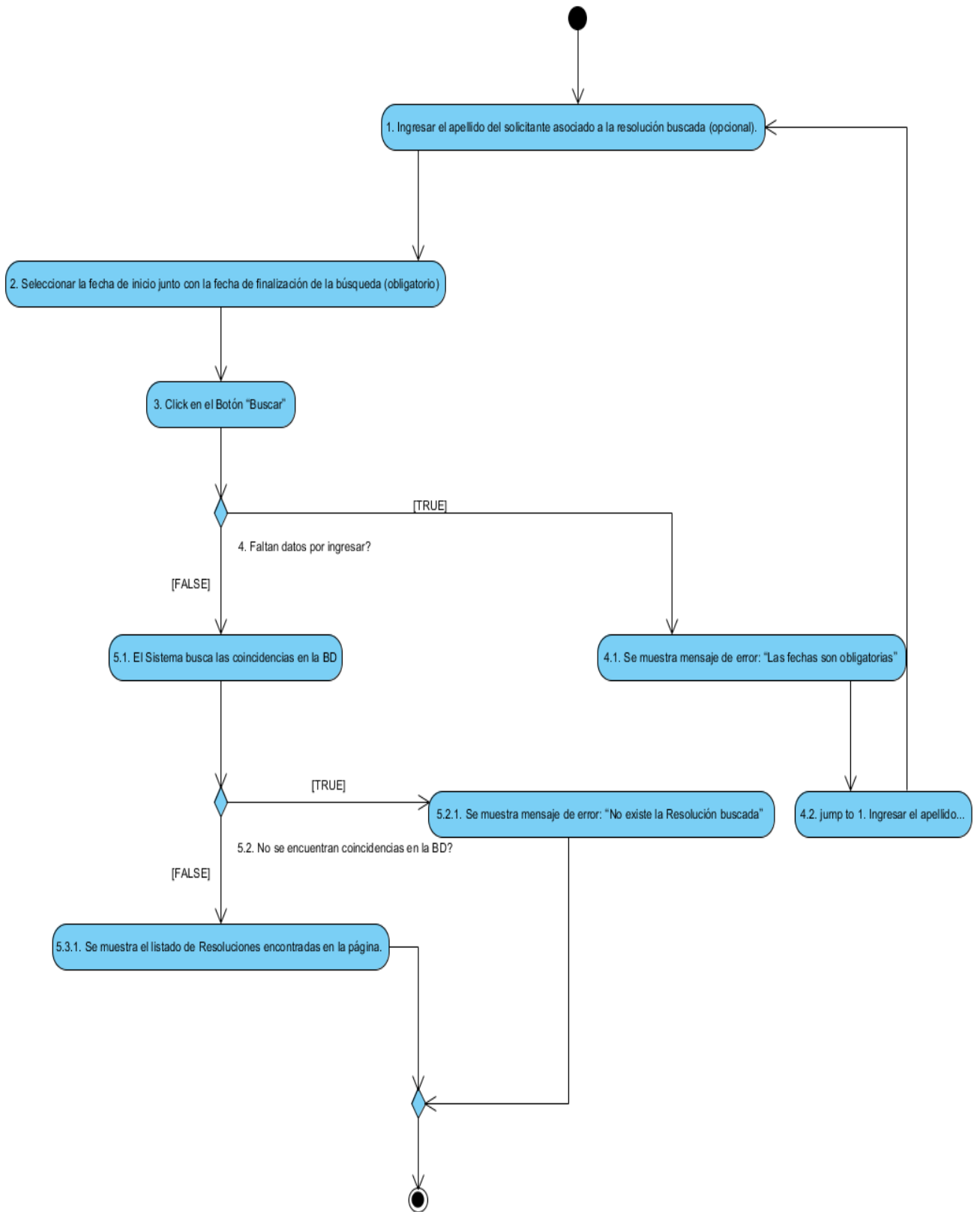
“Listar Plantillas”



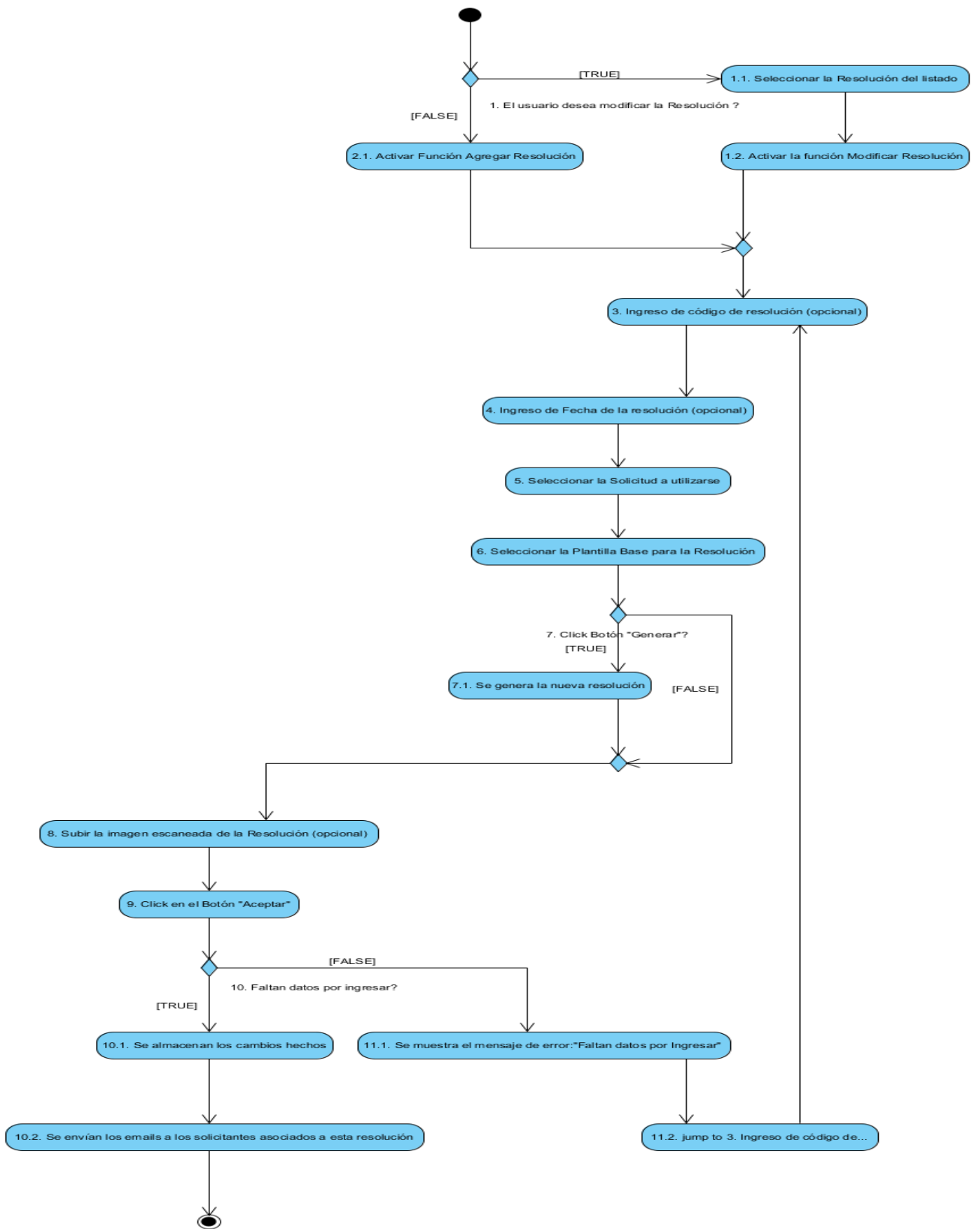
“Agregar/Modificar Plantilla”



“Listar Resoluciones”



“Generar Resolución”



4.4. DIAGRAMA DE SECUENCIAS

“Inicio Sesión”

Fig.

“Listado de Solicitantes”

iii

“Agregar/Modificar Historial”

☐

“Agregar/Modificar Solicitud”

132

“Listar Movimientos”

■

“Generar Resoluciones”

■

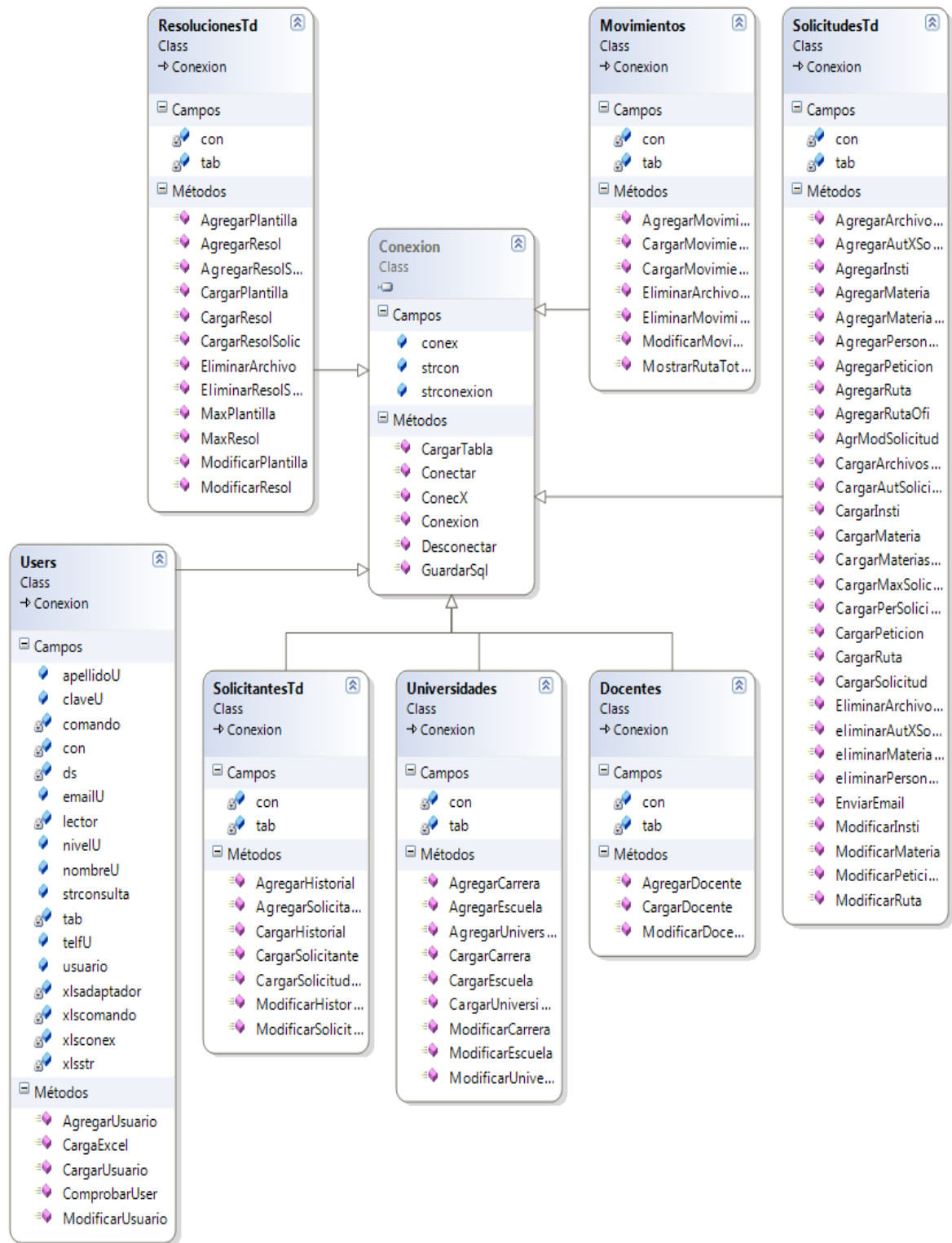
“Agregar/Modificar Datos Personales”

301

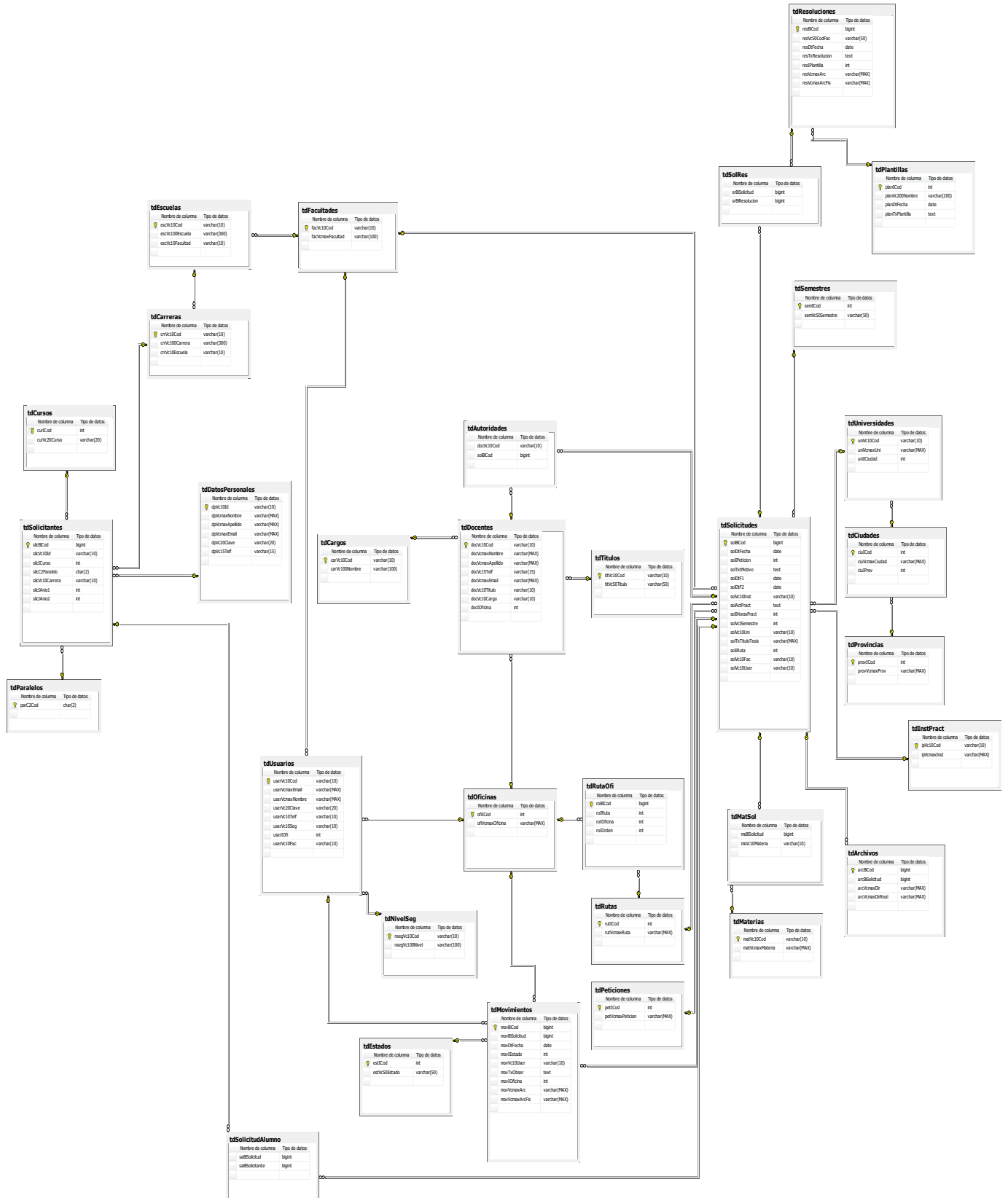
“Agregar/Modificar Usuarios”

☰

4.5. DIAGRAMA DE CLASES.

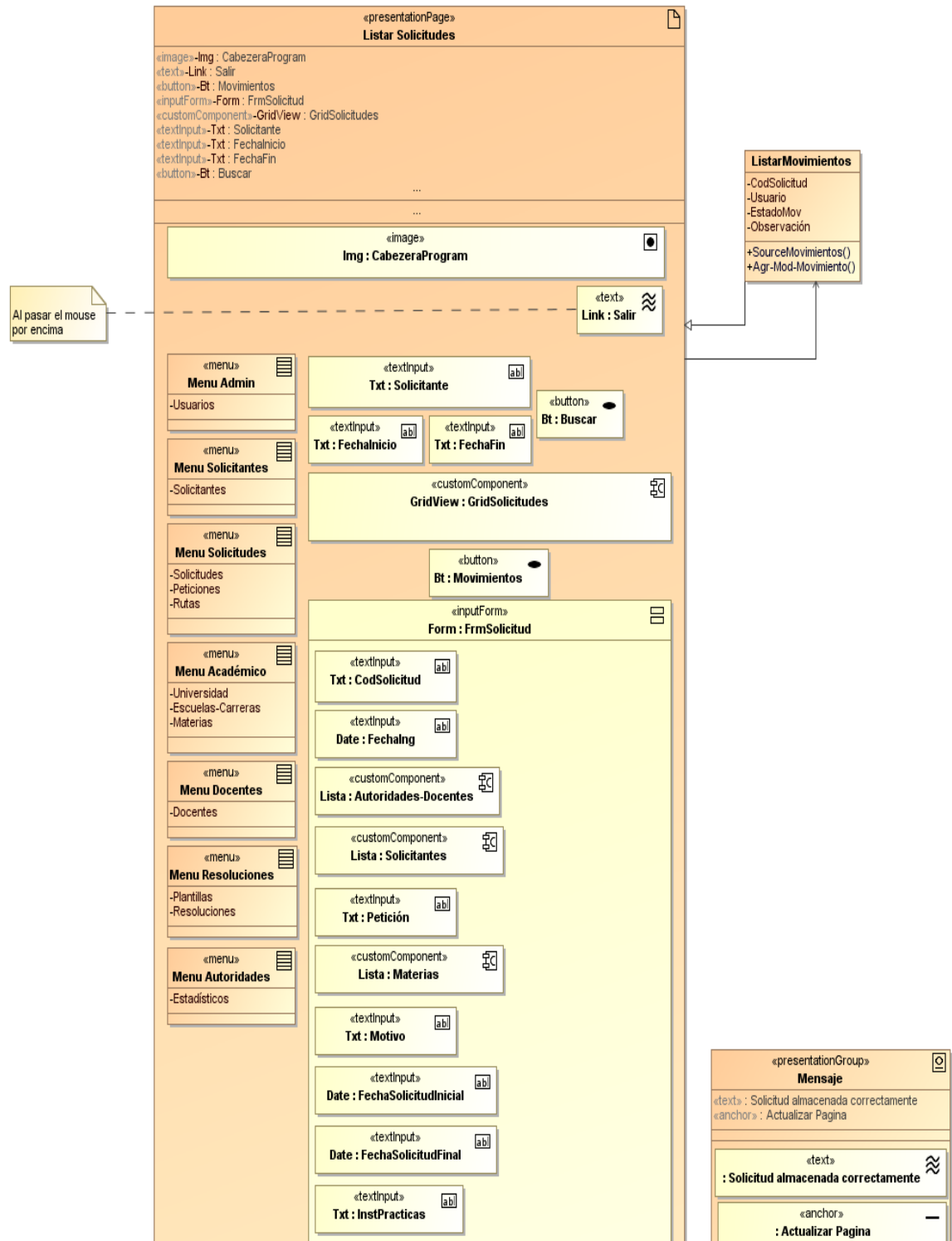


4.6. DIAGRAMA LOGICO DE BASE DE DATOS.

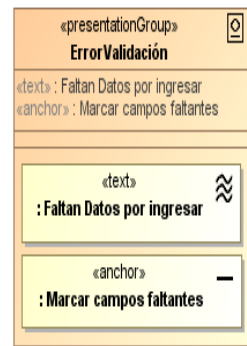
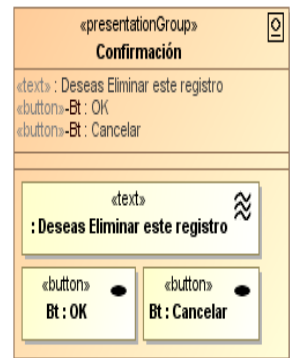
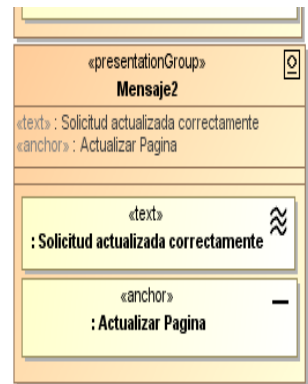
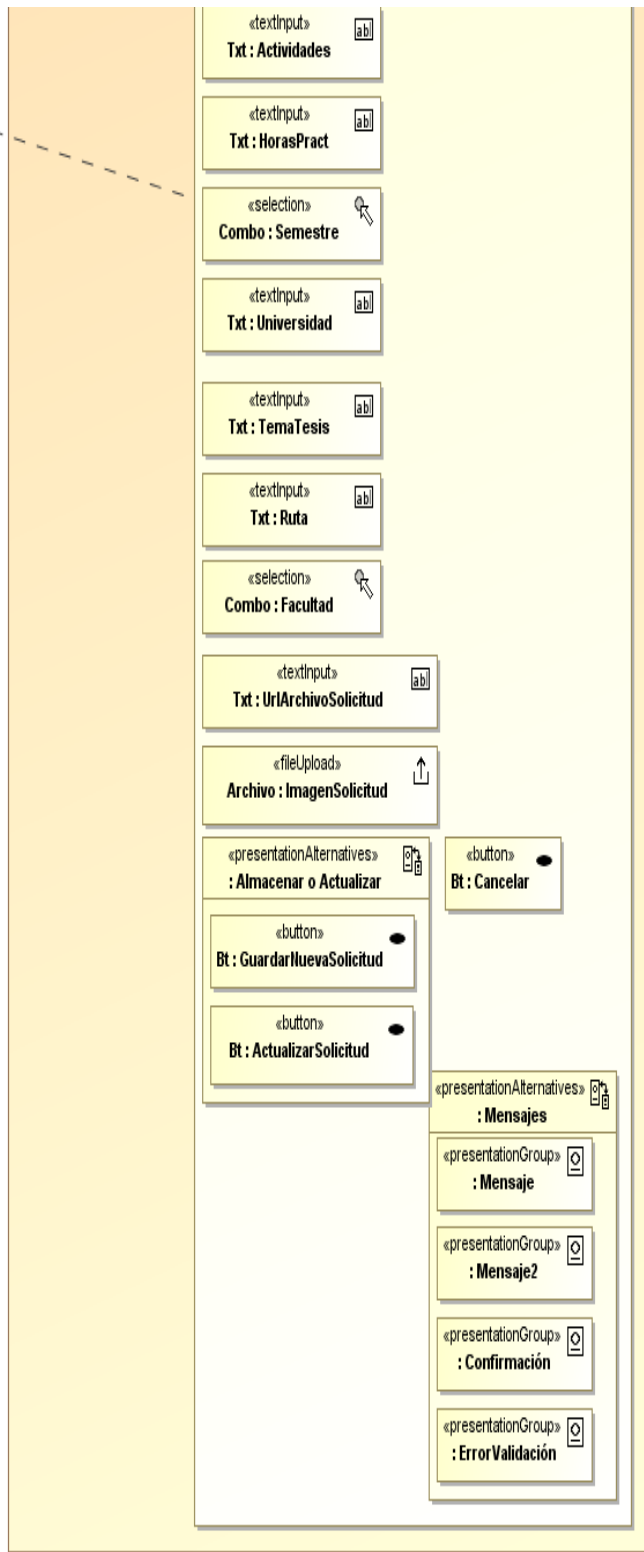


4.7. DIAGRAMAS DE VISTA ABSTRACTA “ADV”

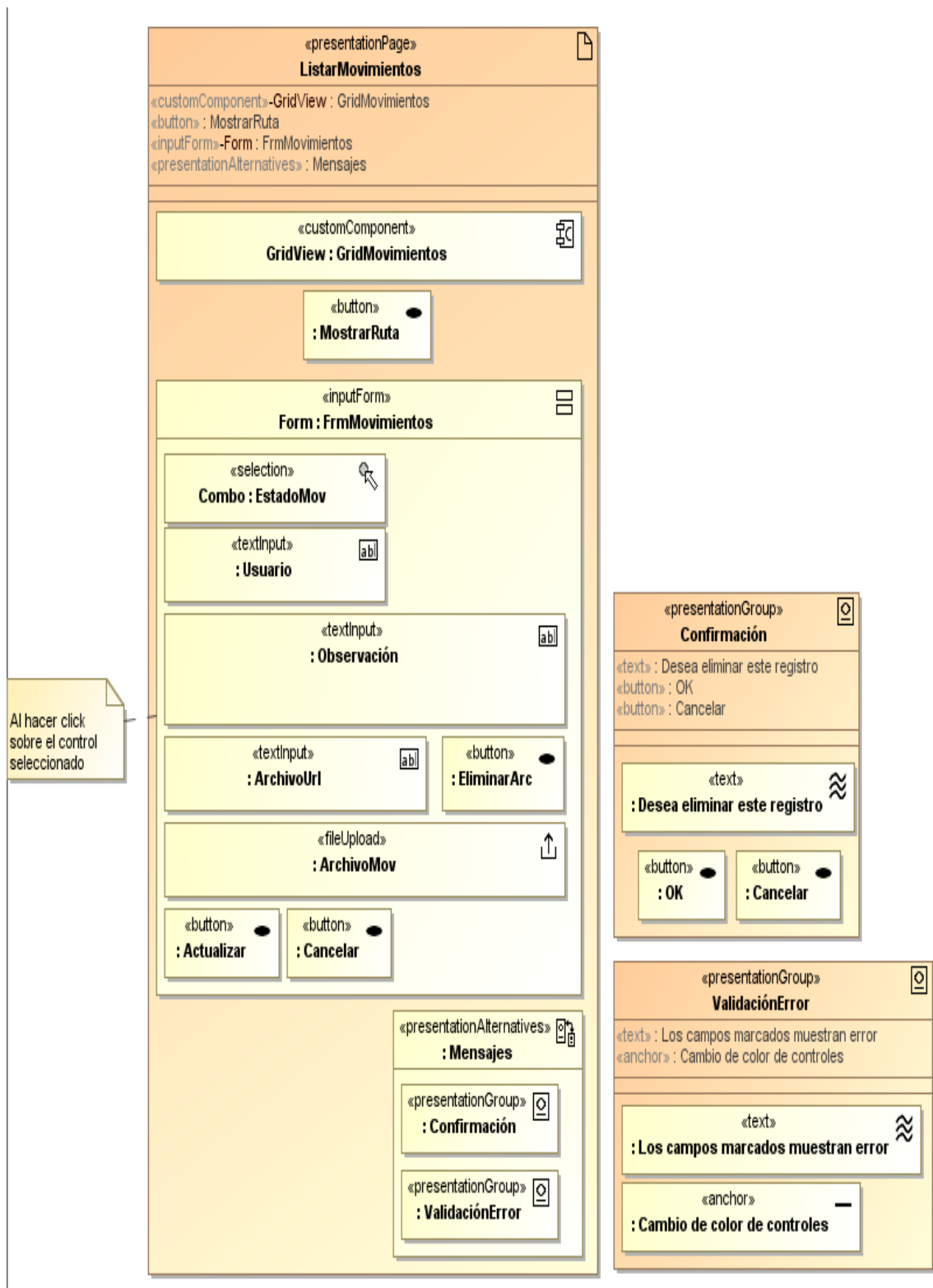
“Listar Solicitudes”



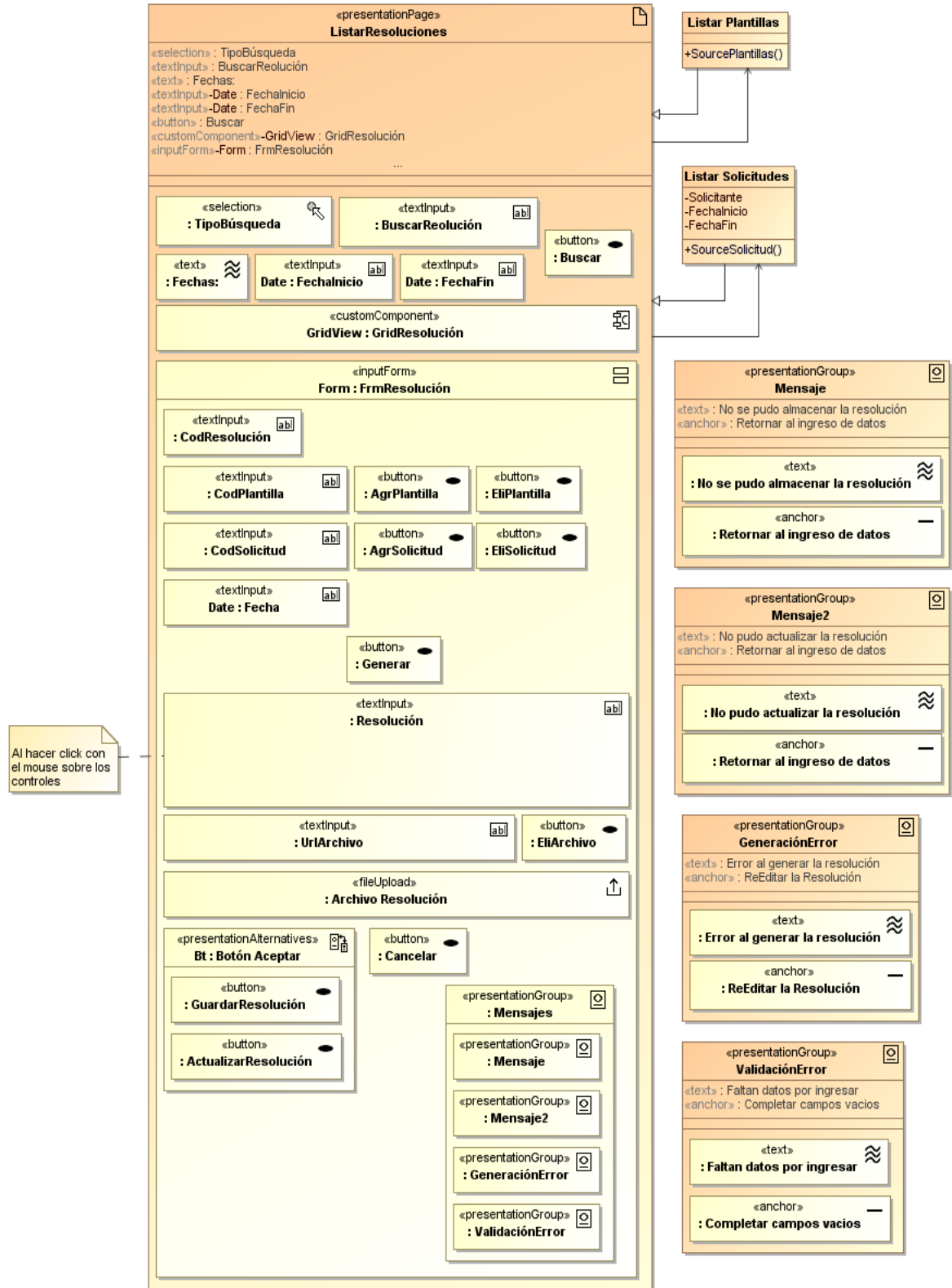
Al hacer Click con el mouse sobre los controles



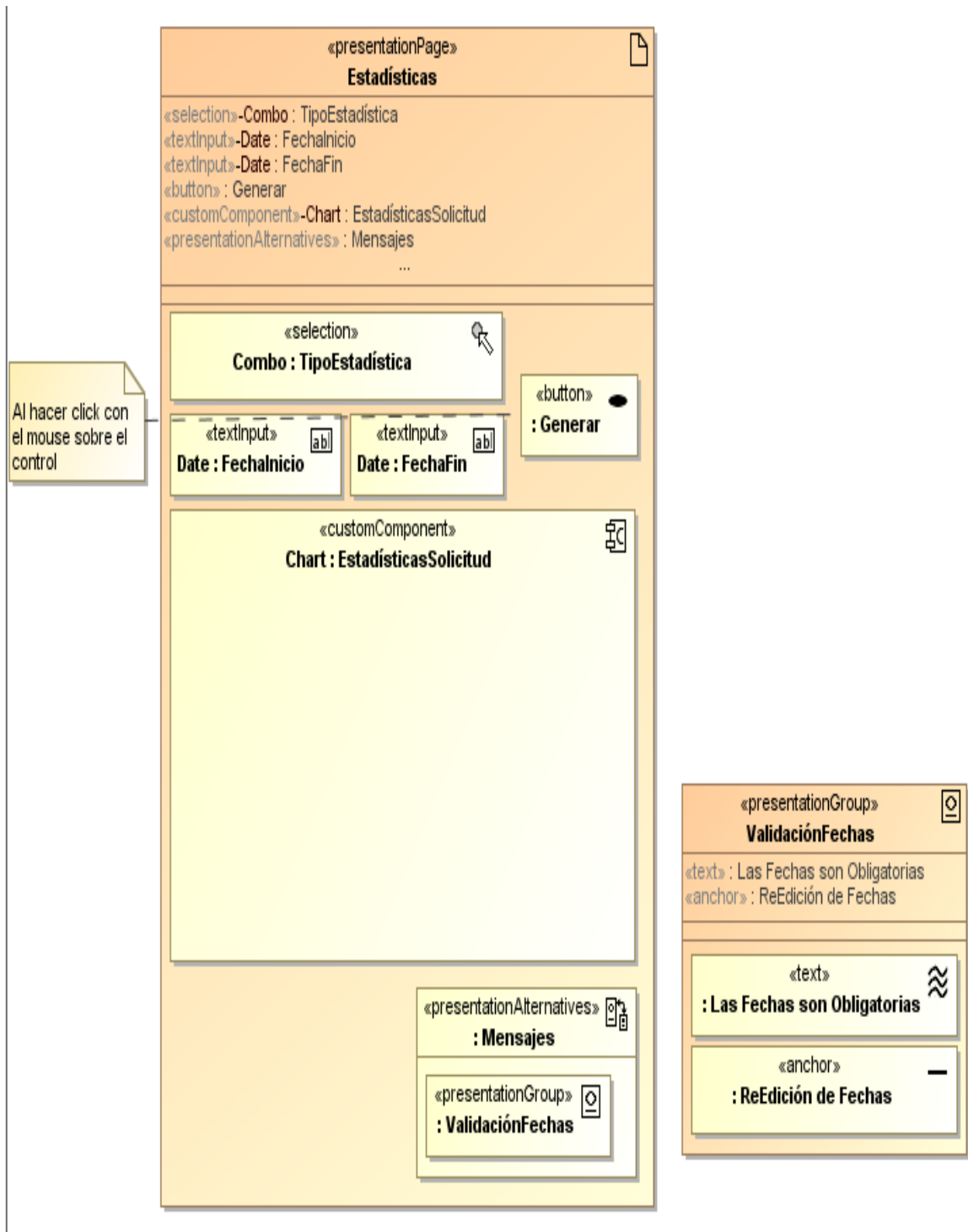
“Listar Movimientos”



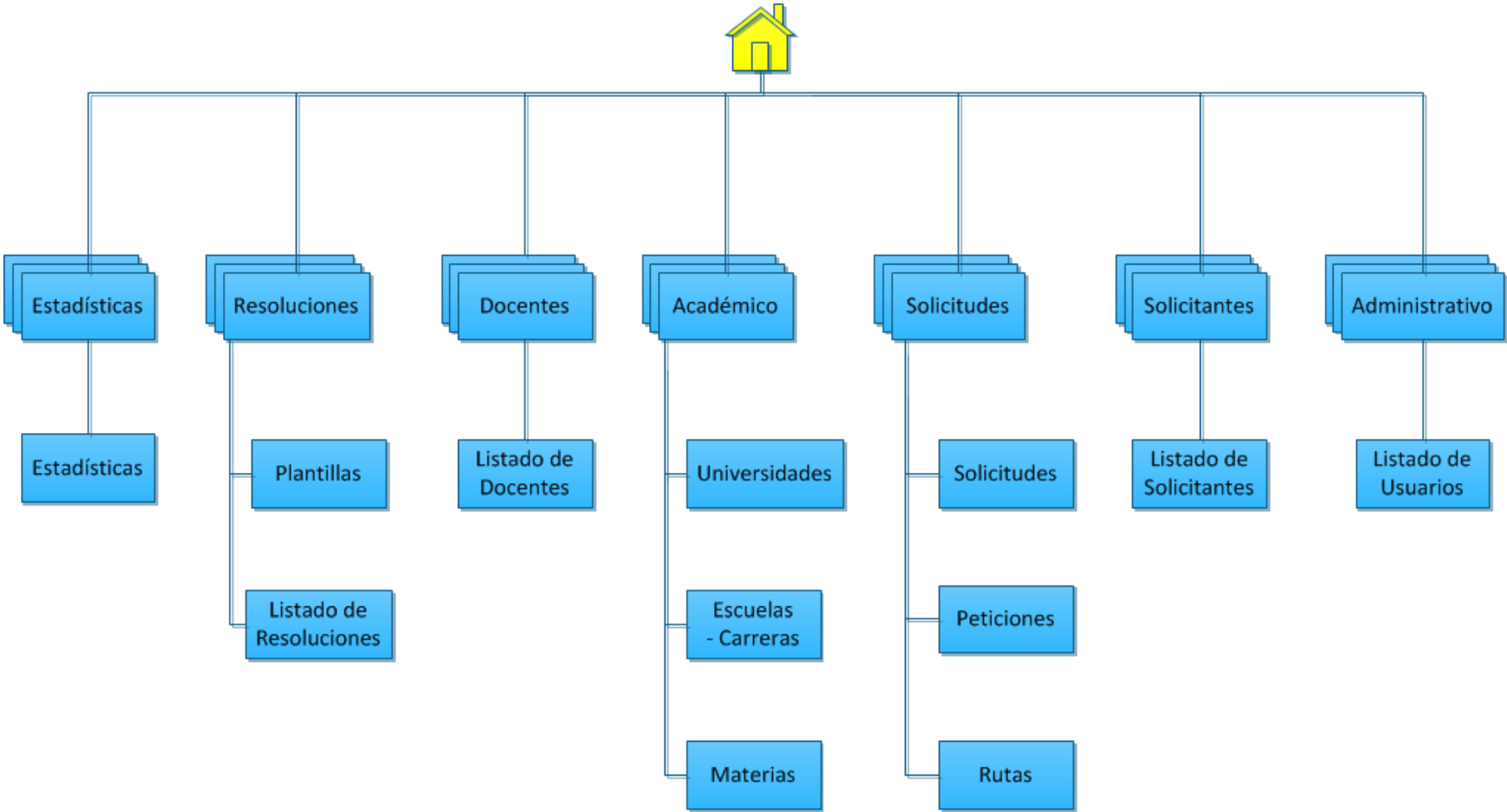
“Listar Resoluciones”



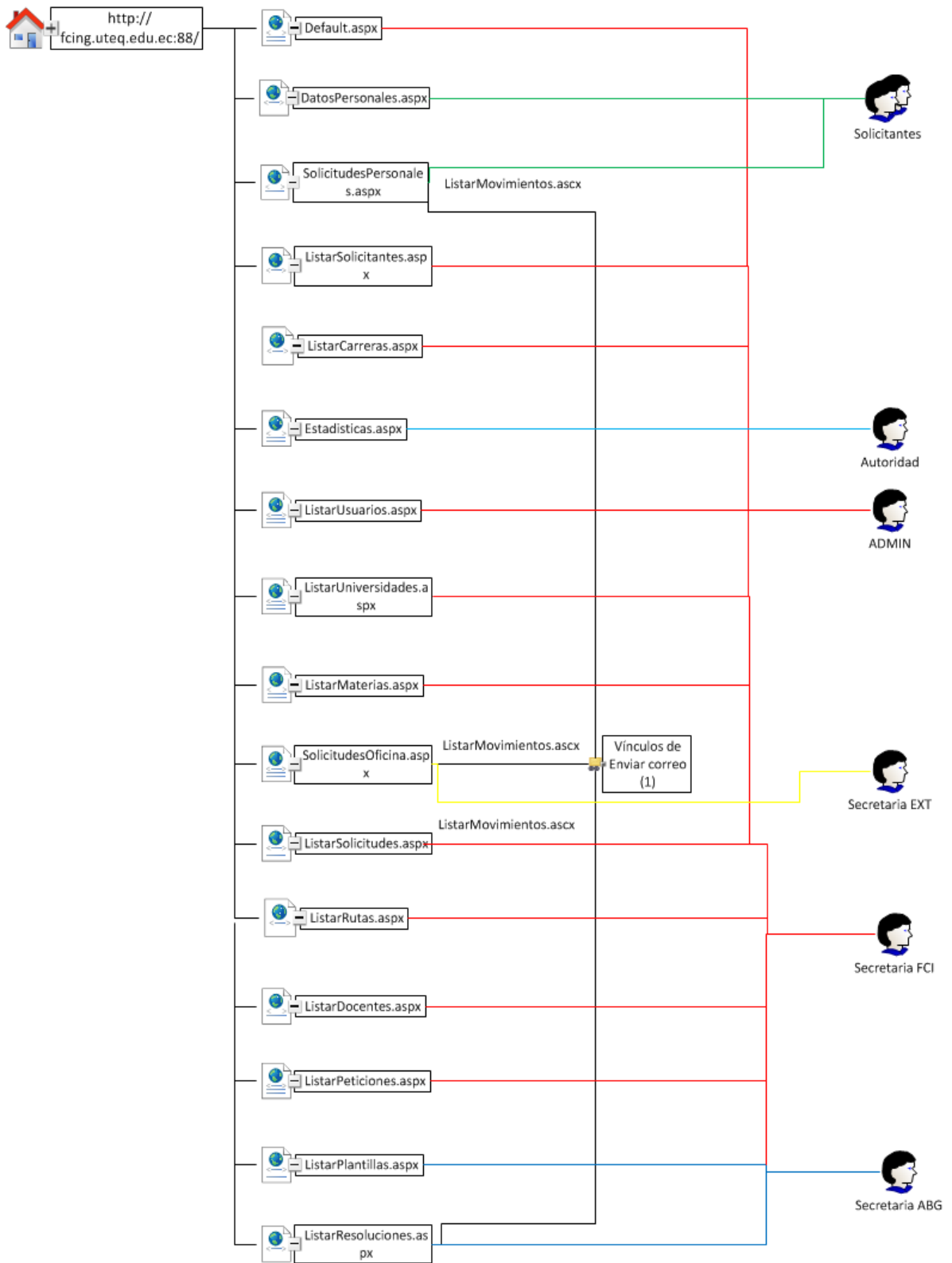
“Generar Estadísticas”



4.8. DIAGRAMAS WEB
“Sitio Web Conceptual”



“Mapa del Sitio Web”



CAPITULO V

5. ANALISIS DE RESULTADOS.

5.1. COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS.

Con el fin de lograr los objetivos planteados, al inicio de la tesis, junto con una revisión de la bibliografía sobre metodología de la investigación, se ingresó toda la información obtenida mediante las encuestas en el programa estadístico SPSS, el cual junto con el método de comprobación de T-student, el mismo que se aplica para muestras entre grupos, nos dieron los resultados necesarios para la comprobación de la Hipótesis.

5.1.1. Definición de Valores de la Variable Independiente.

Mediante una revisión de la bibliografía sobre metodología de la investigación, se pudo encontrar que existen varios métodos de comprobación de hipótesis. Según las variables a comprobar, se determinó que el método más efectivo para cumplir con la comprobación de manera óptima es el método de T-Student y como opción alternativa el método de Frecuencias.

5.1.1.1. Aplicación Web Dinámica.

El sistema funciona en internet utilizando un Servidor Web, configurado con firewall para dar mayor seguridad al trabajar con el Servidor de Base de Datos de la aplicación web de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

Características de la Aplicación Web Dinámica.

Seguridad.	Sólo los usuarios registrados podrán tener acceso a la aplicación web, además de que todos los accesos al sistema están controlados por medio de niveles de seguridad definidos por el administrador (ver Casos de Uso: CU001, CU005).
Velocidad.	Ingresando los datos de las solicitudes al sistema, se agilizará el traspaso del documento entre dependencias (ver Casos de Uso: CU023,

	CU024).
Eficiencia en resultados	Por medio de la aplicación se podrá mostrar la información detallada de los documentos (solicitudes) ingresadas en la Secretaría de la FCI (ver Casos de Uso: CU020, CU021).
Cobertura.	La aplicación proporcionará acceso desde cualquier parte del mundo que posea una conexión a Internet (TCP/IP), además por medio de la plataforma HTML5 se ampliará aún más la cobertura hacia los smartphones y tablets (ver Casos de Uso: CU003, CU004, CU023, CU006, CU007, CU008, CU020, CU021, CU022, CU024).
Uso de Plantillas.	Para la generación de resoluciones el sistema tendrá integrada la función de generación de plantillas, la cual podrá usarse en varias resoluciones a la vez (ver Casos de Uso: CU025, CU026, CU027, CU028).
Exactitud de estadísticas.	Las Autoridades podrán generar gráficos estadísticos de tipo pastel o barra con la información ingresada en la aplicación, para su uso en las evaluaciones tanto internas como externas (ver Caso de Uso: CU002).
Impacto a la comunidad.	Las personas que accedan a la aplicación podrán tener una clara idea del manejo de documentos, que realiza la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y el uso que le dan a dichos datos (ver Casos de Uso: CU003, CU004, CU023).

Tabla 15. Características de la Aplicación WEB.

Elaboración: Autor.

Fuente: Trabajo de investigación.

5.1.2. Comportamiento de Valores para las Variables Dependientes

Con la finalidad de comprobar la hipótesis, se ha establecido aplicar la prueba T Student, para determinar si existe una mayor eficiencia administrativa y calidad en los servicios brindados a los solicitantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, evaluando los siguientes indicadores:

- Tiempo de tratado de documentos.
- Tasa de pérdida de documentos.
- Control de continuidad del documento.
- Percepción de la calidad de servicio.

5.1.2.1. Tiempo de tratado de documentos.

Para obtener el tiempo que tardan en aprobar las solicitudes, se encuestó a 30 alumnos al azar, pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería (Grupo 1) que hayan entregado una o más solicitudes en la Secretaría. A este mismo grupo, luego de la implementación del sistema se le pidió que confirmaran si existió algún cambio en el tiempo de tratamiento de sus documentos (Grupo 2). Como se puede observar en la tabla 16, los encuestados no indicaron cambio alguno.

Tiempo (semanas) que tardan en aprobar las solicitudes entregadas por los estudiantes en la Secretaría de la FCI.

N	Grupo1 sin la Aplicación (semanas)	N	Grupo2 con la Aplicación (semanas)
1	1	1	1
2	1	2	1
3	1	3	1
4	2	4	2
5	1	5	1
6	2	6	2
7	1	7	1
8	4	8	4

9	1	9	1
10	2	10	2
11	1	11	1
12	1	12	1
13	5	13	5
14	1	14	1
15	4	15	4
16	2	16	2
17	4	17	4
18	2	18	2
19	4	19	4
20	2	20	2
21	4	21	4
22	4	22	4
23	1	23	1
24	2	24	2
25	1	25	1
26	4	26	4
27	5	27	5
28	1	28	1
29	1	29	1
30	1	30	1
$\sum X_1$	66	$\sum X_1$	66
$\frac{\sum x}{n}$	2,2	$\frac{\sum x}{n}$	2,2

Tabla 16. Tiempo de Tratado de Documentos.

Siendo los valores de los dos grupos idénticos, no amerita una comprobación de hipótesis estadística y se concluye entonces, que con la nueva aplicación Web para el Tratamiento de Documentos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, el tiempo que tardan en aprobar las solicitudes es el mismo: por lo tanto, se acuerda que la Hipótesis Nula es válida durante un período corto de tiempo cercano a un mes, pero con un mayor rango de tiempo aproximado de 6 meses a 1 año, los tiempos de aprobación podrían minimizarse mucho, ayudando a que el nivel de eficiencia de la FCI aumente de gran manera.

5.1.2.2. Tasa de pérdidas documentos.

Para saber la cantidad de veces que se ha perdido las solicitudes, se encuestó a 30 alumnos al azar pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería que hayan entregado una o más solicitudes en la secretaría.

Cantidad de documentos de los solicitantes que se han perdido en la Secretaría de la FCI

N	Grupo sin la Aplicación (# documentos perdidos)	N	Grupo con la Aplicación (# de documentos perdidos)
1	3	1	3
2	3	2	3
3	3	3	3
4	3	4	3
5	0	5	0
6	3	6	3
7	1	7	1
8	1	8	1
9	2	9	2
10	0	10	0
11	0	11	0
12	0	12	0
13	3	13	3
14	0	14	0
15	3	15	3
16	2	16	2
17	3	17	3
18	0	18	0
19	0	19	0
20	1	20	1
21	2	21	2
22	0	22	0
23	3	23	3
24	0	24	0
25	2	25	2
26	0	26	0
27	3	27	3
28	0	28	0
29	1	29	1

30	0	30	0
$\sum X_1$	42	$\sum X_1$	42
$\frac{\sum x}{n}$	1,40	$\frac{\sum x}{n}$	1,40

Tabla 17. Cantidad de solicitudes perdidas por alumno en la Secretaría de la FCI.

Siendo los valores de los dos grupos idénticos, no amerita una comprobación de hipótesis estadística y se concluye entonces, que con la nueva aplicación Web para el Tratamiento de Documentos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, la tasa de pérdida de Solicitudes es la misma: por lo tanto, se acuerda que la Hipótesis Nula es válida durante un período corto de tiempo cercano a un mes, pero con un mayor rango de tiempo aproximado de 6 meses a 1 año, la cantidad de solicitudes pérdidas podría minimizarse mucho, ayudando a que el nivel de eficiencia de la FCI aumente de gran manera.

5.1.2.3. Control de Continuidad de Documentos.

Para obtener los datos de recorrido de las solicitudes, se encuestó a 30 alumnos al azar pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, que hayan entregado una o más solicitudes en la secretaría.

Conocimiento por parte de los solicitantes del recorrido que realiza la solicitud antes de su aprobación.

N	Grupo sin la Aplicación (conocimiento)	N	Grupo con la Aplicación (conocimiento)
1	si	1	si
2	no	2	algo
3	algo	3	si
4	si	4	si
5	si	5	algo
6	no	6	no
7	si	7	si
8	algo	8	si
9	no	9	no
10	si	10	si
11	algo	11	algo

12	si
13	algo
14	algo
15	si
16	algo
17	algo
18	algo
19	algo
20	algo
21	algo
22	si
23	si
24	algo
25	si
26	algo
27	no
28	no
29	algo
30	algo

12	si
13	si
14	si
15	si
16	si
17	algo
18	si
19	si
20	algo
21	algo
22	si
23	algo
24	si
25	si
26	si
27	no
28	si
29	algo
30	si

Tabla 18. Control de continuidad de documentos.

Como se puede observar de los datos tomados al grupo de encuestados es de tipo escrito, por lo cual se implementará **Tabla de Frecuencias** para validar las hipótesis especificadas a continuación.

H0 = La utilización de la Aplicación Web, no amplía el conocimiento que poseen los solicitantes, sobre el recorrido que realizan las solicitudes entre dependencias

De igual forma se plantea una hipótesis alterna:

H1 = La utilización de la Aplicación Web, amplía el conocimiento que poseen los solicitantes, sobre el recorrido que realizan las solicitudes entre dependencias.

Tabla de Frecuencias.

Recorrido de las solicitudes H0

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Algo	15	50,0	50,0
	No	5	16,7	66,7
	Si	10	33,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Tabla 19. Estadísticas H0 - Control de continuidad de documentos.

Recorrido de las solicitudes H1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Algo	8	26,7	26,7
	No	3	10,0	36,7
	Si	19	63,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0

Tabla 20. Estadísticas H1 - Control de continuidad de documentos.

Gráfico de Barras.



Fig. 16 Gráfico de Barras H0 - Control de continuidad de documentos.

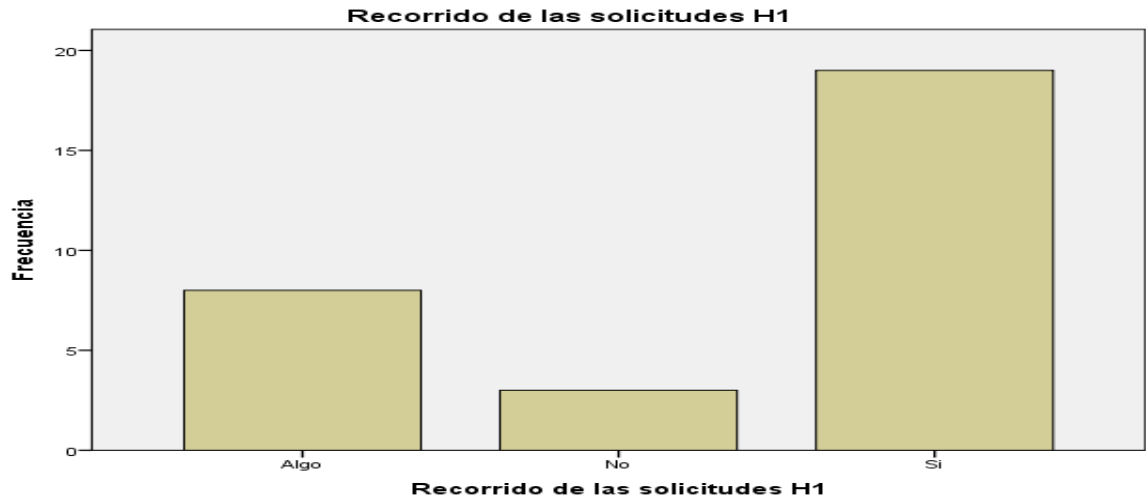


Fig. 17 Gráfico de Barras H1 - Control de continuidad de documentos.

Por medio de las tablas anteriores podemos comprobar que los solicitantes que contestaron con la respuesta “Si” en la H1 = 19, es mayor a los que respondieron en la H0 = 10, los que respondieron “Algo” disminuyó: H1=8 es menor a H0=15; y los encuestados que respondieron que no conocían el recorrido total disminuyó de H1=3 es menor a H0=5, con estos datos queda comprobado que las personas han adquirido un mejor conocimiento de las Rutas, por las que pasan las solicitudes entregadas en la Secretaría de la FCI.

5.1.2.4. Conocimiento por parte de los estudiantes de alguna sección en la página de la FCI que muestre información detallada de las solicitudes entregadas en la Secretaría (Percepción de la calidad de servicio)

En esta variable se consideran los análisis anteriores para comprobar el grado de satisfacción de los usuarios. Este se utilizará para comprobar si el usuario se encuentra satisfecho con la creación de la nueva aplicación Web.

Conocimiento por parte de los solicitantes de alguna sección en la página de la FCI que muestre información detallada de las solicitudes entregadas en la Secretaría.

N	Grupo sin la Aplicación (Conocimiento)	N	Grupo con la Aplicación (Conocimiento)
1	No	1	Si
2	No	2	Si
3	No	3	Si
4	No	4	Si
5	No	5	Si
6	No	6	Si
7	No	7	No
8	No	8	Si
9	No	9	Si
10	No	10	Si
11	No	11	Si
12	No	12	Si
13	No	13	Si
14	No	14	Si
15	No	15	No
16	No	16	Si
17	No	17	Si
18	No	18	Si
19	No	19	Si
20	No	20	Si
21	No	21	Si
22	No	22	Si
23	No	23	Si
24	No	24	Si
25	No	25	Si
26	No	26	Si
27	No	27	Si
28	No	28	Si
29	No	29	Si
30	No	30	No

Tabla 21. Conocimiento de los solicitantes.

Como se puede observar de los datos tomados al grupo de encuestados es de tipo escrito, por lo cual se implementará **Tabla de Frecuencias** para validar las hipótesis especificadas a continuación.

H₀= La utilización de la Aplicación Web, no aumentará la percepción de la calidad de servicio brindado por la FCI a los solicitantes.

De igual forma se plantea una hipótesis alterna:

H₁= La utilización de la Aplicación Web, aumentará la percepción de la calidad de servicio brindado por la FCI a los solicitantes

Frecuencias.

H₀

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	30	100,0	100,0	100,0

Tabla 22. Estadísticas H₀ – Conocimiento de los solicitantes.

H₁

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	3	10,0	10,0	10,0
	Si	27	90,0	90,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Tabla 23. Estadísticas H₁ – Conocimiento de los solicitantes.

Gráfico de Barras.

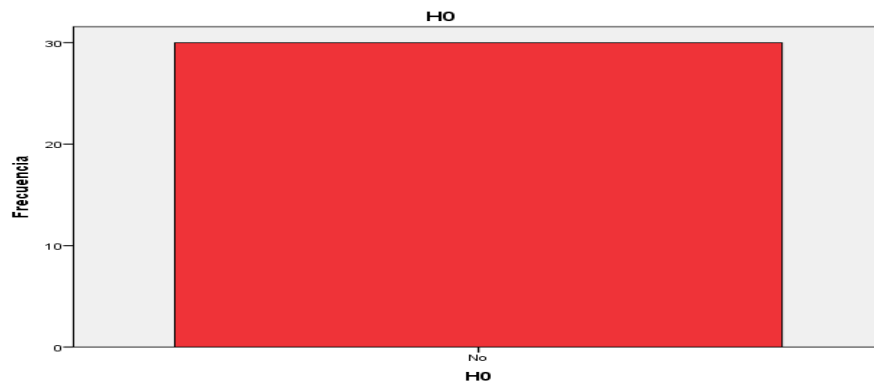


Fig. 18 Gráfico de Barras H₀ – Conocimiento de Solicitantes.

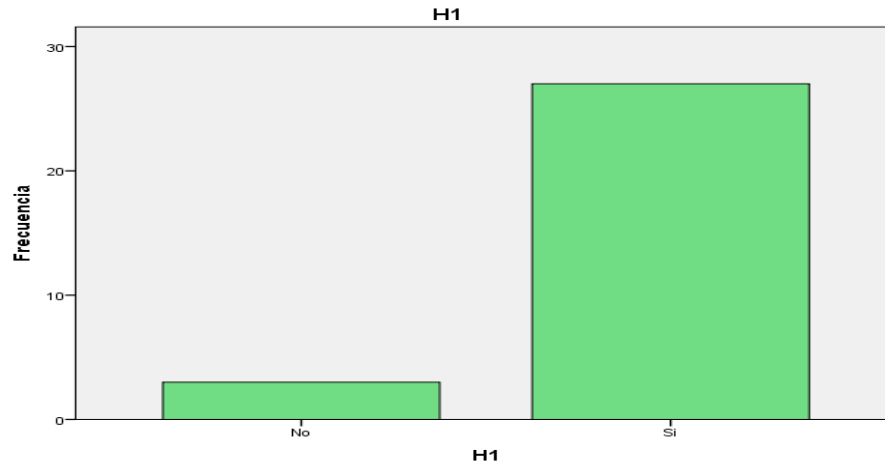


Fig. 19 Gráfico de Barras H1 – Conocimiento de Solicitantes.

Por medio de la tabla anterior podemos comprobar que los solicitantes que contestaron con la respuesta “Si” en la H1 = 27, la cual es mayor a los que respondieron en la H0 = 0 y los encuestados que respondieron que “NO” conocían alguna sección que les muestre información detallada de las solicitudes en la H1 = 3 es menor a H0 = 30, con estos datos queda comprobado que la H1 es válida y por lo tanto la calidad de servicio de la Secretaría de la FCI ha aumentado considerablemente.

5.1.2.5. Evaluación del nivel de eficiencia de la FCI con respecto al Tratamiento de Documentos (percepción de la calidad de servicio).

Considerando los datos obtenidos anteriormente y los que se obtendrán con la siguiente prueba, se podrá mostrar una verificación generalizada de Hipótesis, para lo cual se ha encuestado a 30 personas que han usado la aplicación web.

Evaluación de eficiencia de la Aplicación Web por medio de la calificación de los solicitantes.

N	Grupo sin la Aplicación (calificación del solicitante)	N	Grupo con la Aplicación (calificación del solicitante)	Diferencia de muestras	$(X - \bar{X})^2$
1	8	1	10	-2	0,11
2	2	2	6	-4	2,78
3	6	3	8	-2	0,11
4	4	4	6	-2	0,11
5	10	5	10	0	5,44
6	4	6	8	-4	2,78
7	2	7	4	-2	0,11
8	8	8	8	0	5,44
9	4	9	8	-4	2,78
10	2	10	8	-6	13,44
11	4	11	8	-4	2,78
12	8	12	10	-2	0,11
13	8	13	8	0	5,44
14	10	14	10	0	5,44
15	6	15	10	-4	2,78
16	4	16	8	-4	2,78
17	2	17	6	-4	2,78
18	6	18	6	0	5,44
19	2	19	4	-2	0,11
20	4	20	6	-2	0,11
21	6	21	8	-2	0,11
22	6	22	8	-2	0,11
23	10	23	10	0	5,44
24	4	24	8	-4	2,78
25	2	25	6	-4	2,78
26	8	26	8	0	5,44
27	8	27	8	0	5,44
28	2	28	8	-6	13,44
29	6	29	10	-4	2,78
30	10	30	10	0	5,44
				ΣX	-70
				\bar{d}	-2,33
					104,67

Tabla 24. Datos de encuestas – Nivel de Eficiencia de la FCI.

Como se puede observar para la comprobación de hipótesis, se planteó la t-Student para muestras apareadas con lo cual se obtuvo el promedio de la diferencia de muestras \bar{d} . Para tal efecto se formula una hipótesis de nulidad que plantea:

H₀= La utilización de la Aplicación Web, no influye en el nivel de eficiencia de la FCI con respecto al Tratamiento de Documentos.

De igual forma se plantea una hipótesis alterna:

H₁= La utilización de la Aplicación Web, influye en el nivel de eficiencia de la FCI con respecto al Tratamiento de Documentos.

Con un paso siguiente se procede a calcular los datos de la diferencia entre dos medias.

Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X - \bar{X})^2}{n - 1}} \quad \sigma = \sqrt{\frac{104,67}{30 - 1}}$$

$$\sigma = 1,90$$

Una vez obtenida la Desviación Estándar y el promedio de la diferencia de muestras procedemos con el cálculo de la Razón t:

$$t = \frac{\bar{d} - 0}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$t = \frac{-2,33}{1,90 / \sqrt{30}} = -6.73$$

La diferencia observada es de -6.73 veces menor que la esperada según una verdadera hipótesis de nulidad. ¿Es lo suficiente menor para aceptar la hipótesis a nivel 0,05? Para responder esta duda necesitamos calcular los grados de libertad (gdl) y consultar la tabla t-STUDENT (anexo I).

$$gl = n - 1$$

$$gl = 30 - 1 = 29$$

Por tanto, dado que el valor -6.73 es menor que el valor crítico que nos daba la tabla de la t de Student 2.05 , podemos decir que la diferencia entre las medias es distinta de cero, y por tanto las medias de las muestras A y B son significativamente diferentes. Es decir, nuestro estadístico que encuentra en la región de rechazo de la hipótesis nula, la región crítica. Además para verificar que todos los cálculos sean correctos se utilizó el programa estadístico SPSS v20 dando los siguientes resultados:

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Preg5_H0	5,53	30	2,763	,505
	Preg5_H1	7,87	30	1,737	,317

Tabla 25. Estadísticas SPSS de muestras – Nivel de Eficiencia de la FCI

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Preg5_H0 y Preg5_H1	30	,734	,000

Tabla 26. Correlaciones de muestras SPSS – Nivel de Eficiencia de la FCI.

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Preg5_H0 - Preg5_H1	-2,333	1,900	,347	-3,043	-1,624	-6,727	29	,000

Tabla 27. Prueba de muestras relacionadas SPSS – Nivel de Eficiencia de la FCI.

Esto nos conduce a afirmar que la utilización de la Aplicación Web para el Tratamiento de Documentos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería, influye en el nivel de eficiencia de la FCI con respecto al Tratamiento de Documentos.

Con los datos obtenidos anteriormente se ha verificado que 3 de 5 Hipótesis alternas han sido aceptadas, por lo tanto se acepta que la Aplicación Web ha mejorado considerablemente el nivel de eficiencia y la calidad de Servicio de la FCI con respecto al Tratamiento de Documentos.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES.

En los siguientes párrafos se describen las conclusiones a las que se ha llegado, luego del desarrollo y pruebas del presente proyecto de tesis:

- La creación de usuarios estará habilitado únicamente a los administradores de la aplicación web, evitando que tengan accesos indebidos al sistema y para mayor seguridad los solicitantes que pierdan la clave de ingreso sólo podrán recuperarla en la Secretaría de la Facultad. Con esto se da cumplimiento a las especificaciones de seguridad de la información.

Adicionalmente, el uso del framework jQuery Mobile permitió desarrollar una extensión de la aplicación web exclusiva para smartphones o tablets, abriendo el abanico de posibilidades para que el solicitante pueda acceder a sus datos o solicitudes desde casi cualquier parte del mundo. Además, gracias a este framework el acceso entre diferentes dispositivos se volvió casi universal, permitiendo que incluso teléfonos de gama baja puedan acceder a la aplicación, sin muchos o ningún problema de accesibilidad.

Utilizar Controles de usuario (.ascx) permite al desarrollador embeber código fuente casi en cualquier lugar de la aplicación web, pudiendo reutilizar muchas de las funciones desarrolladas en diferentes páginas de la aplicación y facilitar en gran medida el manejo de la aplicación a los usuarios, ya que no necesitarán dirigirse a diferentes páginas para realizar una función en específico.

- Por medio de la aplicación web, se agilitó el traspaso de las solicitudes entre dependencias y por cada cambio en la información de la solicitud seleccionada se informó al solicitante por medio de e-mails, aumentando así considerablemente el nivel de eficiencia de la Secretaría de la FCI.
- Por medio de la aplicación web, la Secretaria del Abogado podrá generar plantillas base, que podrán usarse para la generación de resoluciones básicas de las solicitudes ingresadas en el sistema, con lo cual se agilizará el proceso de Tratamiento de Documentos.
- Por medio de la aplicación web se generan algunas estadísticas básicas, quedando el diseño de la base de datos con la fuente de información suficiente para implementar nuevos requerimientos en el futuro, los cuales podrán ser usados para la autoevaluación o podrán ser entregados a las autoridades evaluadoras externas (Senescyt).

Aportes Tecnológicos:

- El uso de JavaScript junto con UpdatePanels se puede volver caótico, debido a que resulta casi imposible acceder al script ubicado en la parte superior del <head> de la página, para resolver esto se declaró dentro del evento load las sentencias “ScriptManager.RegisterClientScriptBlock” necesarias, con lo cual se pudo usar las sentencias necesarias dentro de toda la Aplicación Web, evitando así la incompatibilidad de la plataforma con componentes externos.
- El uso de Master Pages en la aplicación web elimina la necesidad de repetir el mismo código fuente en las diversas páginas que posee la aplicación, pero a su vez limita exageradamente el acceso a ciertos controles propios de la plataforma, volviendo demasiado complejo su uso o manejo y a la larga vuelve tedioso el desarrollo de aplicaciones en ASP.NET.

6.2. RECOMENDACIONES.

- Con leves cambios en la aplicación web, se podrá incluir a las demás facultades de la Universidad para que puedan usar la aplicación y así poder llevar un control sobre las solicitudes ingresadas por secretaría de cada facultad.
- Designar a un administrador, para mantener activa la aplicación y dar el soporte en caso de ser necesario a los usuarios que lo necesiten. Realizar los respaldos semanales o diarios para que la información no se pierda en caso de imprevistos y así mantener la confiabilidad en la aplicación.
- Realizar un análisis de requerimientos más detallado sobre las estadísticas que requiere la Facultad sobre el tratamiento de documentos. Para ello se deben fijar estándares y basarse en la posible información que se necesiten para el SENESCYT.
- Para el uso correcto de la aplicación en PC's y Laptops se recomienda usar los siguientes navegadores: Chrome desde la versión 17, Firefox desde la versión 10, Safari y Opera. Además se recomienda no usar el navegador Internet Explorer debido a su incompatibilidad con la aplicación web.
- Evitar el uso de teléfonos móviles que no soporten HTML5, debido a que la aplicación no se ejecutará de manera correcta y además se recomienda no usar el navegador Opera Mobile 10 en smartphones, debido a su incompatibilidad con la plataforma ASP.NET+jQuery Mobile.
- Para el correcto funcionamiento de la Aplicación web se debe instalar los respectivos componentes como es el caso de Adobe Flash Player, para la ejecución de animaciones.
- Darle los permisos necesarios al Internet Information Services para que pueda acceder de forma correcta a los archivos dinámicos que se crean cuando se ejecuta la aplicación, para evitar que ocurran errores a la hora de mostrar las paginas en especial en el momento de generar los gráficos estadísticas.

BIBLIOGRAFIA.

ADOBE® DREAMWEAVER® CS3 Manual del Usuario. Edición N° 1, (2007): Adobe System.

Bernal, César Augusto. (2006). Metodología de la investigación para Administración y Economía. Edición N° 2. PEARSON Educación.

Cates, Stacy. y Abrams, Simon. (2009). Photoshop CS4 BIBLE. Edición N°1. Wiley Publishing Inc.

Eguíluz Pérez, Javier. (2007). Introducción a JavaScript. librosweb.es.

Eguíluz Pérez, Javier. (2007). Introducción a CSS. librosweb.es.

Egea, Francisco Javier. (2000). Servidores para Internet con Apache Http Server. Edición N° 1. Grupo EIDOS.

Eidos. (2000) Introducción a Internet. Edición N° 1. Grupo EIDOS.

MacDonald, Matthew. (2006). ASP.NET 2.0 in C#. Edición N° 1. Apress

Moratalla, Jorge. (2001). Bases de datos con SQL Server 2000. Transact SQL. Edición N° 1. Grupo EIDOS.

Tanenbaum, Andrew S. Redes de Ordenadores. Edición N° 2. PRENTICE-HALL.

Broulik, Brad. (2011). Pro jQuery Mobile. Apress.

Spannjars, Imar. (2010). Beginning ASP.NET4: in C# and VB. Wrox. Indiana:Indianapolis.

Rob, Cameron y Dale, Michalk. (2008). Pro ASP.NET 3.5 Server Controls and AJAX Components. Wrox.

Enlaces Web.

<http://www.monografias.com/trabajos75/servidores-web/servidores-web.shtml>

[http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc753433(v=ws.10).aspx)

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/6627>

<http://www.mpfm.gob.pe/consultaciudadana/>

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/3098>

<http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/656>

http://www.unab.edu.co/editorialunab/revistas/rcc/pdfs/r22_art5_c.pdf

<http://www.microsoft.com/spain/visualstudio>

<http://www.uteq.edu.ec/facultades/ingenieria/informaciongeneral.html>

<http://www.uteq.edu.ec/facultades/ingenieria/autoridadesfci.html>

<http://www.uteq.edu.ec/facultades/ingenieria/organigrama.html>

http://www.conexionismo.com/leer_articulo.php?ref=prueba_t_de_student_para_dos_muestras_relacionadas-902ybsd7

<https://connect.microsoft.com/VisualStudio/feedback/ViewFeedback.aspx?FeedbackID=281277&wa=wsignin1.0>

<http://www.tecnolack.com/destacada/ajax-toolkit/>

http://www.hayes.ch/sql/sql_dinamico.html

<http://es.scribd.com/doc/70474867/documento-11-fdp-especiales>

<http://www.asp.net/ajaxlibrary/AjaxControlToolkitSampleSite/>

<http://forum.jquery.com/topic/jqmobile-only-made-websites-or-made-app-natives-to-mobiles>

<http://www.ganharnaloteria.info/wordpress/?p=6251>

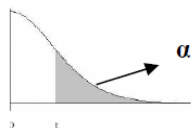
7. ANEXOS.

TABLA t-Student

Tabla de valores críticos de la distribución t de Student



	Niveles de Significancia DOS COLA								
	0.500	0.250	0.200	0.100	0.050	0.025	0.020	0.010	0.005
1	1.00	2.41	3.08	6.31	12.71	25.45	31.82	63.66	127.32
2	0.82	1.60	1.89	2.92	4.30	6.21	6.96	9.92	14.09
3	0.76	1.42	1.64	2.35	3.18	4.18	4.54	5.84	7.45
4	0.74	1.34	1.53	2.13	2.78	3.50	3.75	4.60	5.60
5	0.73	1.30	1.48	2.02	2.57	3.16	3.36	4.03	4.77
6	0.72	1.27	1.44	1.94	2.45	2.97	3.14	3.71	4.32
7	0.71	1.25	1.41	1.89	2.36	2.84	3.00	3.50	4.03
8	0.71	1.24	1.40	1.86	2.31	2.75	2.90	3.36	3.83
9	0.70	1.23	1.38	1.83	2.26	2.69	2.82	3.25	3.69
10	0.70	1.22	1.37	1.81	2.23	2.63	2.76	3.17	3.58
11	0.70	1.21	1.36	1.80	2.20	2.59	2.72	3.11	3.50
12	0.70	1.21	1.36	1.78	2.18	2.56	2.68	3.05	3.43
13	0.69	1.20	1.35	1.77	2.16	2.53	2.65	3.01	3.37
14	0.69	1.20	1.35	1.76	2.14	2.51	2.62	2.98	3.33
15	0.69	1.20	1.34	1.75	2.13	2.49	2.60	2.95	3.29
16	0.69	1.19	1.34	1.75	2.12	2.47	2.58	2.92	3.25
17	0.69	1.19	1.33	1.74	2.11	2.46	2.57	2.90	3.22
18	0.69	1.19	1.33	1.73	2.10	2.45	2.55	2.88	3.20
19	0.69	1.19	1.33	1.73	2.09	2.43	2.54	2.86	3.17
20	0.69	1.18	1.33	1.72	2.09	2.42	2.53	2.85	3.15
21	0.69	1.18	1.32	1.72	2.08	2.41	2.52	2.83	3.14
22	0.69	1.18	1.32	1.72	2.07	2.41	2.51	2.82	3.12
23	0.69	1.18	1.32	1.71	2.07	2.40	2.50	2.81	3.10
24	0.68	1.18	1.32	1.71	2.06	2.39	2.49	2.80	3.09
25	0.68	1.18	1.32	1.71	2.06	2.38	2.49	2.79	3.08
26	0.68	1.18	1.31	1.71	2.06	2.38	2.48	2.78	3.07
27	0.68	1.18	1.31	1.70	2.05	2.37	2.47	2.77	3.06
28	0.68	1.17	1.31	1.70	2.05	2.37	2.47	2.76	3.05
29	0.68	1.17	1.31	1.70	2.05	2.36	2.46	2.76	3.04
30	0.68	1.17	1.31	1.70	2.04	2.36	2.46	2.75	3.03
31	0.68	1.17	1.31	1.70	2.04	2.36	2.45	2.74	3.02
32	0.68	1.17	1.31	1.69	2.04	2.35	2.45	2.74	3.01
33	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.35	2.44	2.73	3.01
34	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.35	2.44	2.73	3.00
35	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.34	2.44	2.72	3.00
36	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.34	2.43	2.72	2.99
37	0.68	1.17	1.30	1.69	2.03	2.34	2.43	2.72	2.99
38	0.68	1.17	1.30	1.69	2.02	2.33	2.43	2.71	2.98
39	0.68	1.17	1.30	1.68	2.02	2.33	2.43	2.71	2.98
40	0.68	1.17	1.30	1.68	2.02	2.33	2.42	2.70	2.97



Niveles de Significancia UNA COLA									
	0.250	0.125	0.100	0.050	0.025	0.013	0.010	0.005	0.003
1	1.00	2.41	3.08	6.31	12.71	25.45	31.82	63.66	127.32
2	0.82	1.60	1.89	2.92	4.30	6.21	6.96	9.92	14.09
3	0.76	1.42	1.64	2.35	3.18	4.18	4.54	5.84	7.45
4	0.74	1.34	1.53	2.13	2.78	3.50	3.75	4.60	5.60
5	0.73	1.30	1.48	2.02	2.57	3.16	3.36	4.03	4.77
6	0.72	1.27	1.44	1.94	2.45	2.97	3.14	3.71	4.32
7	0.71	1.25	1.41	1.89	2.36	2.84	3.00	3.50	4.03
8	0.71	1.24	1.40	1.86	2.31	2.75	2.90	3.36	3.83
9	0.70	1.23	1.38	1.83	2.26	2.69	2.82	3.25	3.69
10	0.70	1.22	1.37	1.81	2.23	2.63	2.76	3.17	3.58
11	0.70	1.21	1.36	1.80	2.20	2.59	2.72	3.11	3.50
12	0.70	1.21	1.36	1.78	2.18	2.56	2.68	3.05	3.43
13	0.69	1.20	1.35	1.77	2.16	2.53	2.65	3.01	3.37
14	0.69	1.20	1.35	1.76	2.14	2.51	2.62	2.98	3.33
15	0.69	1.20	1.34	1.75	2.13	2.49	2.60	2.95	3.29
16	0.69	1.19	1.34	1.75	2.12	2.47	2.58	2.92	3.25
17	0.69	1.19	1.33	1.74	2.11	2.46	2.57	2.90	3.22
18	0.69	1.19	1.33	1.73	2.10	2.45	2.55	2.88	3.20
19	0.69	1.19	1.33	1.73	2.09	2.43	2.54	2.86	3.17
20	0.69	1.18	1.33	1.72	2.09	2.42	2.53	2.85	3.15
21	0.69	1.18	1.32	1.72	2.08	2.41	2.52	2.83	3.14
22	0.69	1.18	1.32	1.72	2.07	2.41	2.51	2.82	3.12
23	0.69	1.18	1.32	1.71	2.07	2.40	2.50	2.81	3.10
24	0.68	1.18	1.32	1.71	2.06	2.39	2.49	2.80	3.09
25	0.68	1.18	1.32	1.71	2.06	2.38	2.49	2.79	3.08
26	0.68	1.18	1.31	1.71	2.06	2.38	2.48	2.78	3.07
27	0.68	1.18	1.31	1.70	2.05	2.37	2.47	2.77	3.06
28	0.68	1.17	1.31	1.70	2.05	2.37	2.47	2.76	3.05
29	0.68	1.17	1.31	1.70	2.05	2.36	2.46	2.76	3.04
30	0.68	1.17	1.31	1.70	2.04	2.36	2.46	2.75	3.03
31	0.68	1.17	1.31	1.70	2.04	2.36	2.45	2.74	3.02
32	0.68	1.17	1.31	1.69	2.04	2.35	2.45	2.74	3.01
33	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.35	2.44	2.73	3.01
34	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.35	2.44	2.73	3.00
35	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.34	2.44	2.72	3.00
36	0.68	1.17	1.31	1.69	2.03	2.34	2.43	2.72	2.99
37	0.68	1.17	1.30	1.69	2.03	2.34	2.43	2.72	2.99
38	0.68	1.17	1.30	1.69	2.02	2.33	2.43	2.71	2.98
39	0.68	1.17	1.30	1.68	2.02	2.33	2.43	2.71	2.98
40	0.68	1.17	1.30	1.68	2.02	2.33	2.42	2.70	2.97



Encuesta para implementar una Aplicación Web para el Tratamiento de Documentos en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.



1. **¿Cuál es el tiempo que tardan en aprobar o negar las solicitudes que Ud. entrega en la Secretaría de la FCI?**

Ej: 4 semanas

2. **¿Cuántas veces se ha traspapelado (perdido) su(s) solicitud(es) durante el transcurso hacia su aprobación?**

Varias (3 o más)	
2 veces	
1 vez	
Nunca	

3. **¿Conoce Ud. el recorrido total entre oficinas o dependencias que realiza su documento antes de ser aprobado o negado?**

Si	
No	
Algo	

4. **¿Recuerda Ud. o tiene alguna idea de cuántas solicitudes ha entregado en la Secretaría de la FCI?**

SI (4 solicitudes) o NO; en caso de ser "SI" especifique la cantidad

5. **¿En la página de la FCI conoce Ud. alguna sección que le muestre la información de los documentos (solicitudes) que ha entregado en la Secretaría?**

Si	
No	

6. **¿Cómo evalúa Ud. el nivel de eficiencia de la FCI con respecto al Tratamiento de Documentos?**

Sobresaliente	
Muy Alto	
Alto	
Bajo	
Muy Bajo	

Manual de Usuario

ÍNDICE

1. Inicio de Sesión.....	3
1.1. Versión PC.....	3
1.2. Versión Móvil.....	3
2. Datos Personales.....	4
2.1. Versión PC.....	4
2.2. Versión Móvil.....	4
3. Solicitudes personales.....	5
3.1. Versión PC.....	5
3.1.1. Listar Movimientos PC.....	6
3.1.2. Mostrar Archivo Digital.....	7
3.2. Versión Móvil.....	7
3.2.1. Listar Movimientos Móvil.....	7
3.2.2. Mostrar Archivo Digital.....	8

1. Inicio de Sesión.

Para poder Ingresar a la Aplicación Web, deberás seguir los siguientes pasos:

- 1) Ingresar tu número de Cédula.
- 2) Ingresar tu clave.

1.1. Versión PC.



1.2. Versión Móvil.

Esta versión podrá ser accedida sólo por solicitantes que posean smartphones, tablets o teléfonos que soporten HTML5. Una vez que hayas ingresado se mostrará el menú táctil.



Una vez que hayas sido validado(a) en el sistema, se te redirigirá a tu sección respectiva dependiendo de tu nivel de acceso.

2. Datos Personales.

Una vez que hayas ingresado a la aplicación se te redirigirá a la sección “Mis datos personales”, donde podrás modificar todos tus datos personales, a excepción del número de Cédula, el cual únicamente podrá ser modificado en la Secretaría de la Facultad.

2.1. Versión PC.

The screenshot displays a web interface titled "Sección de Solicitantes". On the left, there is a "Menu Personal" with links for "Datos Personales" and "Mis Solicitudes". Below it, the "Usuario Activo" is identified as "—JULIO ALFREDO ANCHUNDIA V". The main content area is titled "Modificación de Datos Personales." and contains a form with the following fields: "ID o CI:" (1201201204), "Nombre:" (JAVIER), "Apellido:" (redacted), "Email:" (redacted), "Password:" (redacted), and "Telf:" (redacted). At the bottom right of the form are "Aceptar" and "Borrar" buttons. A red error message at the bottom of the form reads: "Los campos marcados muestran un error corrígelos". The footer includes "© Copyright 2011. Caracas de Ingeniería", "Home | Usuarios | Acerca de", and "Design by Julio Anchundia".

2.2. Versión Móvil.

Esta versión podrá ser accedida sólo por solicitantes que posean smartphones, tablets o teléfonos que soporten HTML5.

1201201204

Nombre:
ALEXANDRO


Apellido:

Email:

Password:

Re Password:

Telf.:

 **Aceptar**

Para guardar los cambios en los datos personales hacer Click sobre el botón “Guardar”. En caso de olvidar ingresar algún dato, el sistema mostrará donde se encuentra el error, para que así lo puedas corregir.

3. Solicitudes personales.



3.1. Versión PC.

Las Solicitudes se cargarán automáticamente en la página una vez que hayas hecho Click sobre el enlace “Solicitudes Personales” en el menú.

Menu Personal

- [➔ Datos Personales](#)
- [➔ Mis Solicitudes](#)

Mis Solicitudes

Cod	Fecha	Petición	
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✔ 
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✔ 

[Movimientos](#)

Usuario Activo

—JULIO ALFREDO ANCHUNDIA V

3.1.1. Listar Movimientos PC.

Para realizar el seguimiento de las solicitudes, debes cumplir los pasos especificados a continuación:

- 1) Seleccionar la solicitud en el listado, haciendo Click en el botón de selección.
- 2) Hacer Click en el botón “Movimientos”.

Mis Solicitudes

Cod	Fecha	Petición		
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1	
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD		

2

- 3) Se mostrará el listado de movimientos realizados por la solicitud hasta la fecha actual.



Listado de Movimientos de la Solicitud: 0002

Cod	Actualización	Dependencia	Estado	Usuario	Observación
28	02/09/2012	SEC. INFORMATICA	APROBADO	ADMIN ACTIVO	
29	02/09/2012	VICERRECTORADO	EN ESPERA		
30	02/09/2012	RECTORADO	EN ESPERA		

Si deseas obtener la imagen del archivo que certifica el cambio de estado de tu solicitud has Click sobre el botón Archivo ubicado en el listado de movimientos.

3.1.2. Mostrar Archivo Digital.

En caso de que se desee ver la imagen escaneada de la solicitud, deberá hacer Click sobre el botón “Archivo” en el listado de solicitudes.

Mis Solicitudes				
Cod	Fecha	Petición		
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✓	
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✓	

[Movimientos](#)

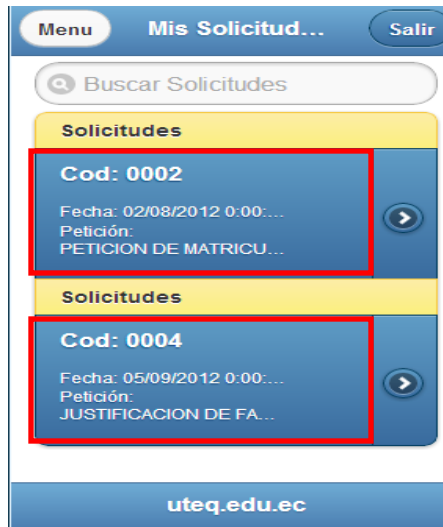
3.2. Versión Móvil.

Las Solicitudes se cargarán automáticamente en la página una vez que hayas hecho Click ya sea con el mouse o pulsando la pantalla táctil en el botón “Listado de Solicitudes”.



3.2.1. Listar Movimientos Móvil.

Para ejecutar el seguimiento del documento, se deberá pulsar el botón que contiene los datos de la solicitud.



Una vez activada la función listar movimientos. Se mostrará el listado de movimientos realizados por la solicitud hasta la fecha actual.



Si deseas obtener la imagen del archivo que certifica el cambio de estado de tu solicitud has Click sobre el botón Archivo ubicado en el listado de movimientos.

3.2.2. Mostrar Archivo Digital.

En caso de que se desee ver la imagen escaneada de la solicitud, deberá hacer Click sobre el botón “Archivo” en el listado de solicitudes.



Botón
Archivo

Manual de Uso Administrativo

ÍNDICE

1. Inicio de Sesión.....	3
2. Listar Solicitantes.....	3
2.1. Agregar Solicitante.....	4
2.2. Modificar Solicitante.....	5
2.3. Eliminar Solicitantes.....	5
2.4. Agregar Historial Educativo al Solicitante.....	6
2.5. Modificar Historial Educativo del Solicitante.....	7
3. Listar Peticiones.....	8
3.1. Ingreso de Peticiones.....	8
3.2. Modificación de Peticiones.....	9
3.3. Eliminar Peticiones.....	9
4. Listar Rutas.....	10
4.1. Agregar Ruta.....	10
4.2. Actualizar Ruta.....	11
4.3. Eliminar Ruta.....	11
4.4. Agregar Oficina o Dependencia a la Ruta seleccionada.....	11
4.5. Eliminar Oficina o Dependencia.....	12
5. Listar Universidades.....	12
5.1. Ingreso de Universidades.....	13
5.2. Modificación de Universidades.....	14
5.3. Eliminar Universidades.....	14
6. Escuelas-Carreras.....	15
6.1. Agregar Escuela.....	15
6.2. Modificar Escuela.....	15
6.3. Eliminar Escuela.....	16
6.4. Agregar Carreras.....	17
6.5. Modificar Carreras.....	17
6.6. Eliminar Carrera.....	18
7. Materias.....	19
7.1. Ingreso de Materias.....	19

7.2.	Modificación de Materias.....	20
7.3.	Eliminar Materias.....	20
8.	Docentes - Autoridades.....	21
8.1.	Títulos, Cargos y Oficinas de los Docentes.....	22
8.2.	Ingreso de Docentes.....	23
8.3.	Modificación de Docentes.....	23
8.4.	Eliminar Docentes.....	24
9.	Listado de Solicitudes.....	25
9.1.	Agregar/Modificar Solicitudes.....	25
9.2.	Mostrar Archivos.....	33
9.3.	Eliminar Solicitud.....	33
10.	Listar Movimientos.....	34
10.1.	Modificar Movimientos.....	35
11.	Listado de Plantillas.....	36
11.1.	Ingreso/Modificación de Plantillas.....	37
12.	Listado de Resoluciones.....	38
12.1.	Agregar/Modificar Resoluciones.....	39
12.2.	Eliminar Resoluciones.....	41
12.3.	Mostrar Archivos de Resolución.....	42
13.	Generar Estadísticas.....	42

1. Inicio de Sesión.

Para poder Ingresar a la Aplicación Web, deberás seguir los siguientes pasos:

- 3) Ingresar tu número de Cédula.
- 4) Ingresar tu clave.

Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Control de Documentos

Bienvenidos a la página

UTEQ UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Avanzamos juntos

Ingreso

Iniciar sesión

1 C.I. de Usuario:

2 Contraseña:

Una vez que hayas sido validado(a) en el sistema, se te redirigirá a tu sección respectiva dependiendo de tu nivel de acceso.

2. Listar Solicitantes.

Para acceder a ésta sección, debes hacer Click sobre el enlace “Solicitantes” ubicado en el Menú a la izquierda de la página.

Menu Administrativo

- Usuarios

Menu Solicitantes

- Solicitantes**

Menu Solicitudes

- Solicitudes
- Peticiones
- Rutas

Menu Académico

Listado de Solicitantes

Cédula

Ingreso-Modificación de Solicitantes.

Historial

Ingreso-Modificación del Historial.

Para mostrar el listado de Solicitantes debes seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar el tipo de Búsqueda (Cédula, Apellido).
- 2) Ingresar los parámetros de búsqueda.
- 3) Click en el botón "Buscar"

The screenshot shows the 'Listado de Solicitantes' interface. At the top, there is a search bar with a dropdown menu labeled 'Cédula' (marked with a red '1'), an input field (marked with a red '2'), and a 'Buscar' button (marked with a red '3'). Below the search bar is a table with the following data:

Id	Nombre	Email		
1201201204	ANCHUNDIA V JULIO ALFREDO	julioanchundia@gmail.com	✗	✓
1234567890	PERALTA MAFER	julio_anchundia@hotmail.com	✗	✓

2.1. Agregar Solicitante.

- 1) Hacer Click sobre el control "Ingreso-Modificación de Solicitantes", se mostrará el formulario de ingreso de datos.

The screenshot shows the 'Ingreso-Modificación de Solicitantes' form. It includes a search bar at the top with a dropdown menu labeled 'Cédula', an input field, and a 'Buscar' button. Below the search bar is a red-bordered box containing the text 'Ingreso-Modificación de Solicitantes.'. The form contains the following fields:

- ID o CI:
- Nombre:
- Apellido:
- Email:
- Password:
- Telf:

At the bottom of the form are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

En caso de que existan datos en las cajas de texto, hacer Click sobre el botón "Cancelar" el cual borrará todos los datos que se encuentren en el formulario.

- 2) Ingresar los datos en el formulario y hacer Click sobre el botón "Aceptar". Una vez almacenados los datos se actualizará el listado de solicitantes".

2.2. Modificar Solicitante.

Para modificar los datos del solicitante debes seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar el solicitante en el listado.
- 2) Hacer Click sobre el control “Ingreso-Modificación de Solicitantes”, se mostrará el formulario de ingreso de datos.

The screenshot shows a web interface titled "Listado de Solicitantes". At the top, there is a search bar with a "Cédula" dropdown and a "Buscar" button. Below this is a table with columns "Id", "Nombre", and "Email". The table contains two rows: one for "ANCHUNDIA V JULIO ALFREDO" and another for "PERALTA MAFER". The second row is highlighted in blue. To the right of each row are two icons: a red 'X' and a green checkmark. A red box highlights the green checkmark icon of the second row, labeled with a red "1". Below the table is a button labeled "Ingreso-Modificación de Solicitantes", which is highlighted with a red box and labeled with a red "2". Below this button is a form with fields for "ID o CI:", "Nombre:", "Apellido:", "Email:", "Password:", and "Telf:". The "Aceptar" button is highlighted with a red box and labeled with a red "4".

- 3) Modificar los datos del formulario Solicitantes.
- 4) Guardar los cambios hechos, pulsando el botón “Aceptar”.
- 5) Se actualizará el listado de solicitantes en pantalla.

2.3. Eliminar Solicitantes.

Para eliminar un solicitante deberás hacer Click sobre el Botón “Eliminar” ubicado en el listado.

The screenshot shows the same "Listado de Solicitantes" interface as above. The table has two rows. The second row is highlighted in blue. To the right of each row are two icons: a red 'X' and a green checkmark. Red boxes highlight the red 'X' icons of the second row, indicating the 'Eliminar' button.

Una vez pulsado el botón se mostrará el mensaje de verificación de eliminación de solicitantes.

2.4. Agregar Historial Educativo al Solicitante.

Para agregar un historial deberás seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar el solicitante del listado.

Id	Nombre	Email		
1201201204	ANCHUNDIA V JULIO ALFREDO	julioanchundia@gmail.com	X	✓
1234567890	PERALTA MAFER	julio_anchundia@hotmail.com	X	✓

Ingreso-Modificación de Solicitantes.

Historial

Cod	Curso	Paralelo	Carrera	Período		
2	2do	A	DISEÑADOR GRAFICO	2000/2000	X	✓

Ingreso-Modificación del Historial.

- 2) Hacer Click sobre el control “Ingreso-Modificación de Historial”, se mostrará el formulario de ingreso de datos.

Historial

Cod	Curso	Paralelo	Carrera	Período		
2	2do	A	DISEÑADOR GRAFICO	2000/2000	X	✓

Ingreso-Modificación del Historial.

Código:

ID o CI:

Curso:

Paralelo:

Carrera:

Año lectivo: /

Si existen datos en el código o la ID, hacer Click en el Botón Cancelar para borrar los campos.

- 3) Llenar el campo CI seleccionando el usuario en el listado de solicitantes y hacer Click en el Botón “Aceptar”.

2.5. Modificar Historial Educativo del Solicitante.

Para agregar un historial deberás seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar el solicitante del listado.

Id	Nombre	Email		
1201201204	ANCHUNDIA V JULIO ALFREDO	julioanchundia@gmail.com	X	✓
1234567890	PERALTA MAFER	julio_anchundia@hotmail.com	X	✓

Ingreso-Modificación de Solicitantes.

Historial

Cod	Curso	Paralelo	Carrera	Período		
2	2do	A	DISEÑADOR GRAFICO	2000/2000	X	✓

Ingreso-Modificación del Historial.

- 2) Seleccionar el historial a modificar y hacer Click sobre el control “Ingreso-Modificación de Historial”, se mostrará el formulario de ingreso de datos.

Cod	Curso	Paralelo	Carrera	Período		
2	2do	A	DISEÑADOR GRAFICO	2000/2000	X	✓
12	3ero	A	DISEÑADOR GRAFICO	2004/2005	X	✓

Ingreso-Modificación del Historial.

Código:

ID o CI:

Curso:

Paralelo:

Carrera:

Año lectivo: /

- 3) Modificar los campos y hacer Click en el Botón “Aceptar”.

3. Listar Peticiones.

El listado de peticiones almacenadas en el sistema, se mostrará automáticamente una vez que se haga Click en el link “Peticiones” ubicado en el menú de la página. Opcionalmente se podrá buscar una petición específica por medio de la caja de texto superior y el botón “Buscar”.

Cod	Petición		
1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✗	✓
2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	✗	✓
3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	✗	✓
4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✗	✓

3.1. Ingreso de Peticiones.

Para el ingreso de Peticiones al sistema seguir lo siguientes pasos:

- 1) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Peticiones”.
- 2) Borrar los datos de peticiones anteriores con el Botón “Cancelar”.
- 3) Digitar la petición en la caja de texto.
- 4) Guardar la petición, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Cod	Petición		
1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✗	✓
2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	✗	✓
3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	✗	✓
4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✗	✓

Ingreso-Modificación de Peticiones. **1**

Petición: **3**

4 **2**

3.2. Modificación de Peticiones.

- 1) Seleccionar la petición a modificar en el listado.
- 2) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Peticiones”.
- 3) Modificar los datos de la petición en la caja de texto.
- 4) Guardar la petición, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Cod	Petición		
1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✗	✓
2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	✗	✓
3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	✗	✓
4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✗	✓

Ingreso-Modificación de Peticiones. 2

Petición: PETICION DE MATRICULA ATRASADA 3

Aceptar Cancelar 4

3.3. Eliminar Peticiones.

Para eliminar una petición se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la petición con el botón X “Eliminar”
- 2) Aceptar el mensaje de verificación.
- 3) El listado en pantalla se actualizará, quitando a la petición eliminada.

Cod	Petición		
1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	✗	✓
2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	✗	✓
3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	✗	✓
4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	✗	✓

¿Esta seguro de eliminar este registro? 2

Aceptar Cancelar

4. Listar Rutas.

El listado de Rutas que siguen las solicitudes se cargará automáticamente, una vez que hagas Click sobre el link “Rutas” en el menú izquierdo de la página.

4.1. Agregar Ruta.

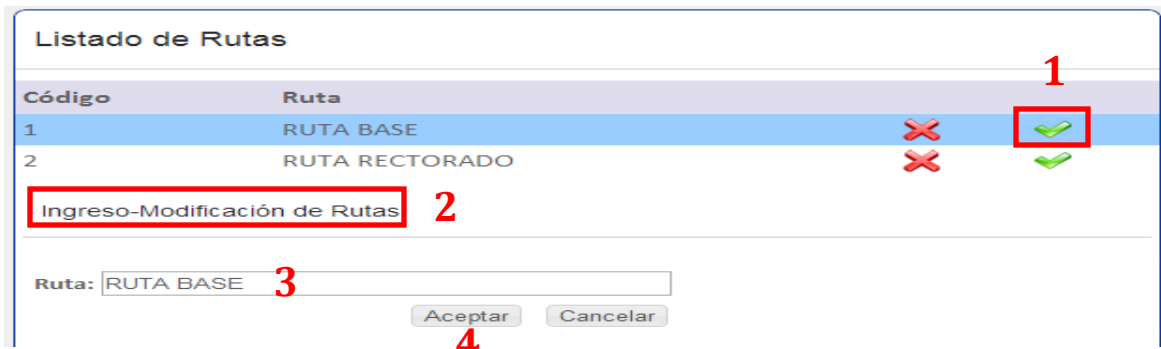
Para agregar una ruta al sistema, debes seguir los siguientes pasos:

- 1) Activar la opción “Ingreso-Modificación de Rutas”
- 2) Eliminar los datos de la caja de texto (Opcional).
- 3) Digitar la ruta a ingresar.
- 4) Guardar los cambios hechos pulsando el botón “Aceptar”

Una vez almacenada la ruta se actualizará el listado en pantalla.

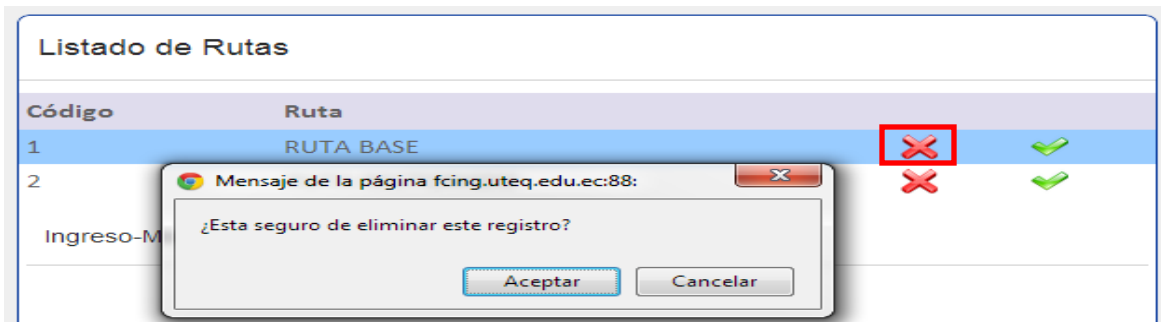
4.2. Actualizar Ruta.

- 1) Seleccionar la Ruta a modificar.
- 2) Activar la opción “Ingreso-Modificación de Rutas”
- 3) Modificar los datos de la Ruta en la caja de texto.
- 4) Guardar los cambios hechos pulsando el botón “Aceptar”



4.3. Eliminar Ruta.

Para eliminar una Ruta deberás hacer Click sobre el botón “Eliminar” y aceptar la casilla de verificación.



Una vez que pulses “Aceptar”, se eliminará completamente la ruta del sistema.

4.4. Agregar Oficina o Dependencia a la Ruta seleccionada.

- 1) Activar la opción “Ingreso de Oficinas o Dependencias”.
- 2) Seleccionar la oficina o dependencia.
- 3) Ingresar el orden de seguimiento.
- 4) Guardar los cambios hechos, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”

Oficinas o Dependencias de la Ruta

Código	Oficina	Orden	
2	SEC. INFORMATICA	1	✘
3	VICERRECTORADO	2	✘
4	RECTORADO	3	✘

Oficinas

Ingreso de Oficinas o Dependencias. **1**

Oficina o Dependencia: **2**

Orden: **3**

4

Aceptar Cancelar

4.5. Eliminar Oficina o Dependencia.

Para eliminar la Oficina, deberás hacer Click sobre el botón “Eliminar” y aceptar la casilla de verificación.

Oficinas o Dependencias de la Ruta

Código	Oficina	Orden	
2	SEC. INFORMATICA	1	✘
3	VICERRECTORADO	2	✘
4	RECTORADO	3	✘

Oficinas

Ingreso de O

Mensaje de la página localhost:11107:

¿Esta seguro de eliminar este registro?

Aceptar Cancelar

Una vez que pulses “Aceptar”, se eliminará completamente la oficina del sistema.

5. Listar Universidades.

El listado de universidades almacenadas en el sistema, se mostrará automáticamente una vez que se haga Click en el link “Universidades” ubicado en el menú de la página.

Menu Administrativo

- Usuarios

Menu Solicitantes

- Solicitantes

Menu Solicitudes

- Solicitudes
- Peticiones
- Rutas

Menu Académico

- Universidades**
- Escuelas-Carreras
- Materias

Listado de Universidades

Cod	Uni	Ciudad		
ESPOL	ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL	GUAYAQUIL	✗	✓
POLI	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL	QUITO	✗	✓
UTB	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO	BABAHOYO XD	✗	✓
UTEG	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	✗	✓

Ingreso-Modificación de Universidades.

5.1. Ingreso de Universidades.

Para el ingreso de Universidades al sistema seguir los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Universidades”.
- 2) Borrar los datos anteriores de la universidad con el Botón “Cancelar”.
- 3) Digitar el código, el nombre y la ciudad de la universidad.
- 4) Guardar la petición, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Listado de Universidades

Cod	Uni	Ciudad		
ESPOL	ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL	GUAYAQUIL	✗	✓
POLI	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL	QUITO	✗	✓
UTB	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO	BABAHOYO XD	✗	✓
UTEG	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	✗	✓

Ingreso-Modificación de Universidades. 1

Código:

Universidad: 3

Ciudad:

4
 2

5.2. Modificación de Universidades.

- 1) Seleccionar la universidad a modificar en el listado.
- 2) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Universidades”.
- 3) Modificar los datos de la universidad.
- 4) Guardar la petición, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

The screenshot shows a web application interface titled "Listado de Universidades". It contains a table with columns "Cod", "Uni", and "Ciudad". The table lists four universities: ESPOL, POLI, UTB, and UTEG. The UTB row is highlighted in blue. To the right of each row are two icons: a red 'X' and a green checkmark. A red box highlights the green checkmark in the UTB row, with a red "1" next to it. Below the table is a form with a red box around the "Ingreso-Modificación de Universidades" link, with a red "2" next to it. The form contains three input fields: "Código:" with "UTB", "Universidad:" with "UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO", and "Ciudad:" with a dropdown menu showing "BABAHOYO". Below the form are three buttons: "Ciudades", "Aceptar", and "Cancelar". A red "3" is next to the "Universidad:" field, and a red "4" is next to the "Aceptar" button.

Cod	Uni	Ciudad		
ESPOL	ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL	GUAYAQUIL	✗	✓
POLI	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL	QUITO	✗	✓
UTB	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO	BABAHOYO XD	✗	✓
UTEG	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	✗	✓

Ingreso-Modificación de Universidades

Código:

Universidad:

Ciudad:

5.3. Eliminar Universidades.

Para eliminar una universidad se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la universidad con el botón X “Eliminar”
- 2) Aceptar el mensaje de verificación.
- 3) El listado en pantalla se actualizará, quitando a la universidad eliminada.

The screenshot shows the same "Listado de Universidades" interface as in the previous image. A modal dialog box is open in the foreground, titled "Mensaje de la página localhost:11107:". The dialog contains the text "¿Esta seguro de eliminar este registro?" and two buttons: "Aceptar" and "Cancelar". A red "2" is next to the dialog box. In the background, the table is visible, and a red box highlights the red 'X' icons in the UTB, POLI, and UTEG rows, with a red "1" next to it.

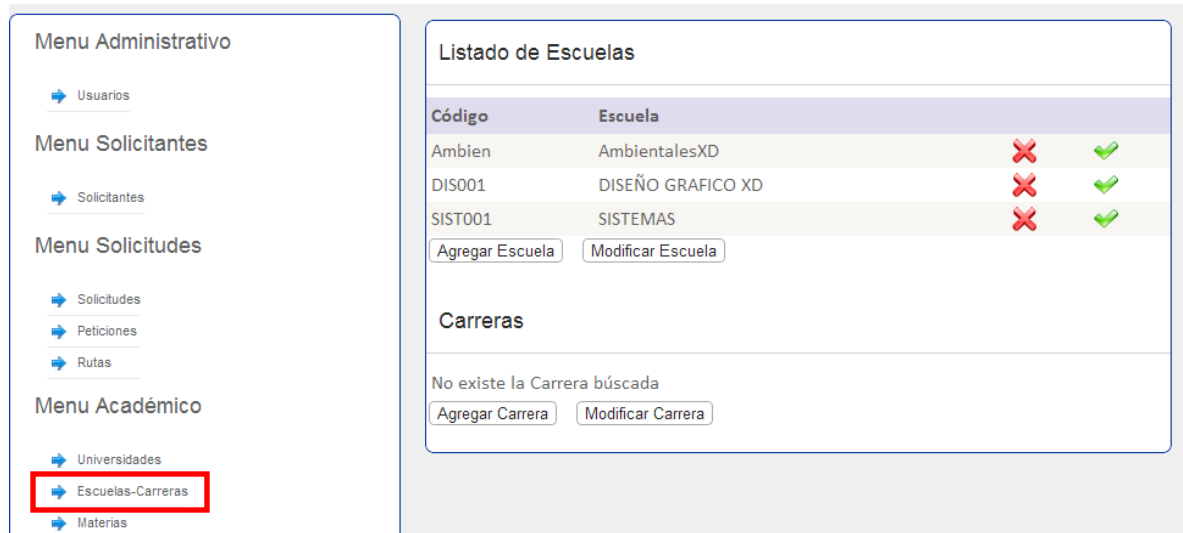
Cod	Uni	Ciudad		
ESPOL	ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL	GUAYAQUIL	✗	✓
POLI	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL	QUITO	✗	✓
UTB	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO	BABAHOYO XD	✗	✓
UTEG	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	✗	✓

¿Esta seguro de eliminar este registro?

Ingreso-Modificación de Universidades.

6. Escuelas-Carreras.

El listado de Escuelas almacenadas en el sistema, se mostrará automáticamente una vez que se haga Click en el link “Escuelas-Carreras” ubicado en el menú de la página.

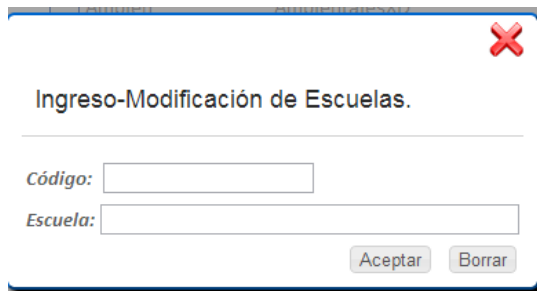


The screenshot shows a web interface with a sidebar menu on the left and a main content area on the right. The sidebar menu is titled 'Menu Administrativo' and includes 'Usuarios', 'Menu Solicitantes' (with 'Solicitantes'), 'Menu Solicitudes' (with 'Solicitudes', 'Peticiones', 'Rutas'), and 'Menu Académico' (with 'Universidades', 'Escuelas-Carreras' highlighted with a red box, and 'Materias'). The main content area is titled 'Listado de Escuelas' and contains a table with columns 'Código' and 'Escuela'. The table lists three entries: 'Ambien' (AmbientalesXD), 'DIS001' (DISEÑO GRAFICO XD), and 'SIST001' (SISTEMAS). Each entry has a red 'X' icon and a green checkmark icon. Below the table are buttons for 'Agregar Escuela' and 'Modificar Escuela'. Underneath, there is a section for 'Carreras' with the message 'No existe la Carrera buscada' and buttons for 'Agregar Carrera' and 'Modificar Carrera'.

Código	Escuela		
Ambien	AmbientalesXD	✗	✓
DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓
SIST001	SISTEMAS	✗	✓

6.1. Agregar Escuela.

- 1) Hacer Click sobre el botón “Agregar Escuela”
- 2) Llenar los datos de la Escuela.
- 3) Eliminar los datos anteriores, pulsando el botón “Borrar” (Opcional).
- 4) Guardar la escuela, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.



The screenshot shows a modal window titled 'Ingreso-Modificación de Escuelas.' with a red 'X' icon in the top right corner. The form contains two input fields: 'Código:' and 'Escuela:'. Below the fields are two buttons: 'Aceptar' and 'Borrar'.

6.2. Modificar Escuela.

- 1) Seleccionar la Escuela del listado.
- 2) Hacer Click sobre el botón “Modificar Escuela”.

Listado de Escuelas			
Código	Escuela		
Ambien	AmbientalesXD	✗	✓
DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓
SIST001	SISTEMAS	✗	✓

Agregar Escuela **Modificar Escuela** 2

1

- 3) Modificar el código y el nombre de la Escuela.
- 4) Guardar los cambios hechos, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.

✗

Ingreso-Modificación de Escuelas.

Código: 3

Escuela:

4 Aceptar Borrar

6.3. Eliminar Escuela.

Para eliminar una escuela se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la escuela con el botón X “Eliminar”
- 2) Aceptar el mensaje de verificación.
- 3) El listado en pantalla se actualizará, quitando la escuela y las carreras asociadas a la misma.

Listado de Escuelas			
Código	Escuela		
Ambien	AmbientalesXD	✗	✓
DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓
SIST001	SISTEMAS	✗	✓

Mensaje de la página localhost:11107:

¿Esta seguro de eliminar este registro? 2

Aceptar Cancelar

1

6.4. Agregar Carreras.

- 1) Seleccionar la escuela en el listado, seguido se cargarán las carreras asociadas.
- 2) Hacer Click sobre el botón “Agregar Carrera”.

Código	Escuela		
Ambien	AmbientalesXD	✗	✓
DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓
SIST001	SISTEMAS	✗	✓

Agregar Escuela Modificar Escuela

1

Carreras

Código	Carrera		
INFOR	INFORMATICA	✗	✓

Agregar Carrera Modificar Carrera

2

- 3) Llenar los datos de la Carrera.
- 4) Eliminar los datos anteriores, pulsando el botón “Borrar” (Opcional).
- 5) Guardar la Carrera, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.

Ingreso-Modificación de Carreras.

Código: **3**

Carrera:

Aceptar Borrar

4

6.5. Modificar Carreras.

- 1) Seleccionar la escuela en el listado, seguido se cargarán las carreras asociadas.
- 2) Seleccionar la carrera a modificar en el listado.
- 3) Hacer Click sobre el botón “Modificar Carrera”.

Listado de Escuelas			
Código	Escuela		
Ambien	AmbientalesXD	✗	✓
DIS001	DISEÑO GRAFICO XD	✗	✓
SIST001	SISTEMAS	✗	✓ 1

Agregar Escuela Modificar Escuela

Carreras			
Código	Carrera		
INFOR	INFORMATICA	✗	✓ 2

Agregar Carrera **3** Modificar Carrera

- 4) Modificar los datos de la Carrera.
- 5) Guardar los cambios hechos, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.

✗

Ingreso-Modificación de Carreras.

Código: **4**

Carrera:

5

6.6. Eliminar Carrera.

Para eliminar una carrera se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la carrera con el botón X “Eliminar”
- 2) Aceptar el mensaje de verificación.
- 3) El listado en pantalla se actualizará, quitando la carrera.

Carreras

Código	Carrera		
INFOR	INFORMATICA	✗ 1	✓

Agregar Carrera Modificar Carrera

Mensaje de la página localhost:11107: ✗

¿Esta seguro de eliminar este registro? **2**

7. Materias.

El listado de materias almacenadas en el sistema, se mostrará cumpliendo los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click sobre el link “Materias”, ubicado en el menú izquierdo de la aplicación web.
- 2) Digitar el título de la materia dentro de la caja de texto de búsqueda **(opcional)**.
- 3) Pulsar el botón “Buscar”.

The screenshot displays the application's navigation menu on the left and the 'Listado de Materias' table on the right. The 'Materias' menu item is highlighted with a red box and the number 1. The search input field is marked with a red 2, and the 'Buscar' button is marked with a red 3.

Cod	Materia		
MATE	MATEMATICAS	✗	✓
PROG	PROGRAMACION	✗	✓
PROGWEB	PROGRAMACION WEB	✗	✓

Ingreso-Modificación de Materias

7.1. Ingreso de Materias.

Para el ingreso de Materias al sistema, se debe cumplir los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Materias”.
- 2) Borrar los datos de materias anteriores con el Botón “Cancelar” **(opcional)**.
- 3) Digitar el código y el título de la materia en las cajas de texto correspondiente.
- 4) Guardar los datos de la materia, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Listado de Materias

Cod	Materia		
MATE	MATEMATICAS	✗	✓
PROG	PROGRAMACION	✗	✓
PROGWEB	PROGRAMACION WEB	✗	✓

Ingreso-Modificación de Materias 1

Código: 3

Materia:

4 2

7.2. Modificación de Materias.

- 1) Seleccionar la materia a modificar en el listado.
- 2) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Materias”.
- 3) Modificar los datos de la materia en las cajas de texto correspondientes.
- 4) Guardar los cambios hechos, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Listado de Materias

Cod	Materia		
MATE	MATEMATICAS	✗	✓
PROG	PROGRAMACION	✗	✓
PROGWEB	PROGRAMACION WEB	✗	✓

Ingreso-Modificación de Materias 2 1

Código: 3

Materia:

4

7.3. Eliminar Materias.

Para eliminar una petición se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la petición con el botón X “Eliminar”
- 2) Aceptar el mensaje de verificación.
- 3) El listado en pantalla se actualizará, quitando a la materia eliminada.

Listado de Materias

Buscar

Cod	Materia		
MATE	MATEMATICAS	✗	✓
PROG	PROGRAMACION	✗	✓
PROGWEB	PROGRAMACION WEB	✗	✓

Ingreso-Modifi

Mensaje de la página localhost:11107:
¿Esta seguro de eliminar este registro?
Aceptar Cancelar

8. Docentes - Autoridades.

El listado de docentes, se mostrará cumpliendo los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click sobre el link “Docentes”, ubicado en el menú izquierdo de la página.
- 2) Seleccionar el tipo de búsqueda del docente (CI o apellidos) (**opcional**).
- 3) Digitar la CI o el apellido del docente, según el tipo de búsqueda dentro de la caja de texto (**opcional**).
- 4) Pulsar el botón “Buscar”.

Menu Administrativo

- Usuarios

Menu Solicitantes

- Solicitantes

Menu Solicitudes

- Solicitudes
- Peticiones
- Rutas

Menu Académico

- Universidades
- Escuelas-Carreras
- Materias

Menu Docentes

- Docentes** 1

Listado de Docentes

2 3 4

Cédula [] Buscar

Id	Nombre	Título	Cargo	Oficina		
12	OVIDEO BYRON	MAGISTER	DECANO	SEC. INFORMATICA	✗	✓
11	PICO SALTOS GABRIEL	INGENIERO	NINGUNO	SEC. ABOGADO FCI	✗	✓

Títulos Cargos Oficinas

Ingreso-Modificación de Docentes.

8.1. Títulos, Cargos y Oficinas de los Docentes.

Listado de Docentes

Cédula

Id	Nombre	Título	Cargo	Oficina		
12	OVIEDO BYRON	MAGISTER	DECANO	SEC. INFORMATICA	✗	✓
11	PICO SALTOS GABRIEL	INGENIERO	NINGUNO	SEC. ABOGADO FCI	✗	✓

Ingreso-Modificación de Docentes.

En esta opción podrás almacenar, actualizar o eliminar los datos del docente referentes a títulos, cargos y oficinas donde labora dentro de la facultad.

Listado de Títulos

Código:	ING
Título:	INGENIERO
Editar Eliminar Nuevo	
1 2 3 4	

Listado de Cargos

Código:	DEC
Cargo:	DECANO
Editar Eliminar Nuevo	
1 2 3 4 5 6 7	

Listado de Oficinas

Código:	1
Oficina:	RECTORADO
Editar Eliminar Nuevo	
1 2 3 4 5 6 7	

8.2. Ingreso de Docentes.

Para el ingreso de Docentes al sistema, se debe cumplir los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Docentes”.
- 2) Borrar los datos del docente anterior con el Botón “Cancelar” (**opcional**).
- 3) Ingresar los datos básicos del docente y seleccionar el título, cargo y oficina donde labora.
- 4) Guardar los datos del docente, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

The screenshot shows a web interface titled "Listado de Docentes". At the top, there is a search bar with a "Cédula" dropdown, an input field, and a "Buscar" button. Below the search bar, it says "No hay Docentes en el listado". There are three buttons: "Títulos", "Cargos", and "Oficinas". A red box highlights the "Ingreso-Modificación de Docentes" link, with a red "1" next to it. Below this, there is a form with the following fields: "Código:", "Nombre:", "Apellido:", "Telf:", "Email:", "Título:" (with a dropdown menu showing "INGENIERO" and a yellow arrow icon), "Cargo:" (with a dropdown menu showing "DECANO"), and "Oficina:" (with a dropdown menu showing "RECTORADO"). A red box highlights the entire form area, with a red "3" to its right. At the bottom of the form, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar". A red "4" is placed below the "Aceptar" button, and a red "2" is placed below the "Cancelar" button.

8.3. Modificación de Docentes.

- 1) Seleccionar el docente a modificar en el listado.
- 2) Hacer Click en el control “Ingreso-Modificación de Docentes”.
- 3) Modificar los datos del docente.
- 4) Guardar los cambios hechos, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Listado de Docentes

Cédula

Id	Nombre	Título	Cargo	Oficina		
12	OVIEDO BYRON	MAGISTER	DECANO	SEC. INFORMATICA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	PICO SALTOS GABRIEL	INGENIERO	NINGUNO	SEC. ABOGADO FCI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ingreso-Modificación de Docentes.

Código:

Nombre:

Apellido:

Telf:

Email:

Título:

Cargo:

Oficina:

4

8.4. Eliminar Docentes.

Para eliminar un docente se debe seguir los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar al docente con el botón X "Eliminar"
- 2) Aceptar el mensaje de verificación.
- 3) El listado en pantalla se actualizará, quitando al docente eliminado.

Listado de Docentes

Cédula

Id	Nombre	Título	Cargo	Oficina		
12	OVIEDO BYRON	MAGISTER	DECANO	SEC. INFORMATICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	PICO SALTOS GABRIEL	INGENIERO	NINGUNO	SEC. ABOGADO FCI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ingreso-Modificac

Mensaje de la página localhost:11107:

¿Esta seguro de eliminar este registro?

9. Listado de Solicitudes.

El listado de Solicitudes, se mostrará cumpliendo los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click sobre el link “Solicitudes”, ubicado en el menú izquierdo de la página.
- 2) Seleccionar el tipo de búsqueda (CI o apellidos) (**opcional**).
- 3) Digitar la CI o el apellido del solicitante, según el tipo de búsqueda dentro de la caja de texto (**opcional**).
- 4) Seleccionar la Fecha de Inicio de la búsqueda (**obligatorio**).
- 5) Seleccionar la Fecha de Finalización de la búsqueda (**obligatorio**).
- 6) Pulsar el botón “Buscar”.

Cod	Fecha	Petición	C.I.
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	1234567890
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1234567890

9.1. Agregar/Modificar Solicitudes.

Para almacenar o modificar una solicitud debes realizar los siguientes pasos:

- 1) Seleccionar la solicitud en el listado (**Opcional, usar cuando se tenga que modificar la solicitud**)

Cod	Fecha	Petición	C.I.
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	1234567890
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1234567890

2) Hacer Click sobre el control “Agregar/Modificar Solicitudes”.

Cod	Fecha	Petición	C.I.			
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	1234567890	✗	✓	🔍
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1234567890	✗	✓	🔍

Movimientos

Agregar/Modificar Solicitudes

3) Seleccionar la fecha de la solicitud (**obligatorio, modificar únicamente cuando sea necesario**)

Agregar/Modificar Solicitudes

Código de Solicitud: 0004

Fecha de Ingreso: 05/09/2012 0:00:00

Autoridades o Docentes:

Solicitantes:

October, 2012

Su Mo Tu We Th Fr Sa

30 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 1 2 3

4 5 6 7 8 9 10

Hoy: October 6, 2012

DECANO ABRIEL, NINGUNO ✗

FREDO, Curso: 1ero ✓

4) Agregar o modificar los Autoridades o Docentes de la Solicitud.

- Pulsar el link “Autoridades o Docentes”.
- Cargar el listado de docentes (véase [Listado de Docentes](#))
- Seleccionar el docente del listado.
- Agregar el docente a la solicitud.

Autoridades o Docentes: +
×

a Autoridades o Docentes

Listado de Docentes **b**

Cédula

Id	Nombre	Título	Cargo	Oficina		
12	OVIEDO BYRON	MAGISTER	DECANO	SEC. INFORMATICA	×	✓
11	PICO SALTOS GABRIEL	INGENIERO	NINGUNO	SEC. ABOGADO FCI	×	✓

Ingreso-Modificación de Docentes.

[Oficinas](#) [Títulos](#) [Cargos](#)

c

5) Agregar o modificar los Solicitantes.

- a) Pulsar el link “Listado de Solicitantes”.
- b) Cargar el listado de Solicitantes y su historial (véase [Listar Solicitantes](#)).
- c) Seleccionar al Solicitante del listado.
- d) Seleccionar el historial educativo.
- e) Agregar el Solicitante a la Solicitud.

Solicitantes: +
×

a Listado de Solicitantes

Listado de Solicitantes **b**

Cédula

Id	Nombre	Email		
1201201204	ANCHUNDIA VERA JULIO ALFREDO	julioanchundia@gmail.com	×	✓
1234567890	PERALTA MAFER	julio_anchundia@hotmail.com	×	✓

Ingreso-Modificación de Solicitantes.

Historial

Cod	Curso	Paralelo	Carrera	Período	
2	2do	A	DISEÑADOR GRAFICO	2000/2000	×

Ingreso-Modificación del Historial.

d

6) Agregar o modificar la Petición.

- a) Pulsar el link “Listado de Peticiones”.
- b) Cargar el listado de peticiones (véase [Listado de Peticiones](#)).
- c) Seleccionar la petición en el listado.
- d) Agregar la petición a la solicitud.

Petición Solicitud: + **d** -

a Listado de Peticiones

Listado de Peticiones **b**

Cod	Petición		c
1	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	X	✓
2	PRORROGA DE PRESENTACION DE TESIS	X	✓
3	FECHA DE SUSTENTACION DE TESIS	X	✓
4	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	X	✓

Ingreso-Modificación de Peticiones.

7) Agregar o modificar las Materias (**opcional**).

- a) Pulsar el link "Listado de Materias".
- b) Cargar el listado de materias (véase [Listado de Materias](#))
- c) Seleccionar las materias en el listado.
- d) Agregar las materias a la solicitud.

Materias: + **d** -

a Listado de Materias

Listado de Materias **b**

Cod	Materia		c
MATE	MATEMATICAS	X	✓
PROG	PROGRAMACION	X	✓
PROGWEB	PROGRAMACION WEB	X	✓

Ingreso-Modificación de Materias

8) Agregar/Modificar el motivo de la falta u otros (**opcional**).

Motivo de Falta u Otros:

9) Seleccionar la Fecha Inicial del motivo de falta (**opcional**).

Fecha de Solicitud Inicial:

Fecha de Solicitud Final:

Institución de Prácticas:

Actividades:

October, 2012

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	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	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Hoy: October 6, 2012

+ X

Intitución de Prácticas

Si deseas borrar la fecha, pulsar el botón "X" asociado a la fecha.

10) Seleccionar la Fecha Final del motivo de falta (**opcional**).

Fecha de Solicitud Final:

Institución de Prácticas:

Actividades:

Horas Práctica:

October, 2012

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	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	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Hoy: October 6, 2012

+ X

Intitución de Prácticas

Si deseas borrar la fecha, pulsar el botón "X" asociado a la fecha.

11) Agregar o modificar la Institución de Prácticas del Solicitante (**opcional**).

- a) Pulsar el link "Institución de Practicas".
- b) Cargar el listado de Instituciones.
- c) Seleccionar la Institución en el listado.
- d) Agregar la Institución a la solicitud.

Institución de Prácticas:

+ X

Intitución de Prácticas

Listado de Instituciones para Prácticas

b

Cod	Institución	X	+
CNEL	CORPORACION NACIONAL ELECTRICA	X	+
TELCO	TELCONET QUEVEDO	X	+

c

Ingreso-Modificación de Instituciones

12) Agregar/Modificar las Actividades realizadas durante las Prácticas (opcional).

Actividades:

13) Agregar/Modificar las horas de Práctica del Alumno (opcional).

Horas Práctica:

14) Seleccionar el Semestre de la Solicitud (opcional).

Semestre:

15) Agregar o modificar la Universidad anterior del Solicitante (opcional).

- Pulsar el link "Listado de Universidades".
- Seleccionar la universidad en el listado.
- Agregar la universidad a la solicitud.

Universidad:



a [Listado de Universidades](#)

Cod	Uni	Ciudad		
ESPOL	ESCUELA POLITECNICA DEL LITORAL	GUAYAQUIL	X	b ✓
POLI	ESCUELA POLITECNICA NACIONAL	QUITO	X	✓
UTB	UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO	BABAHOYO	X	✓
UTEG	UNIVERSIDAD TECNICA ESTATAL DE GUAYAQUIL	GUAYAQUIL	X	✓

Ingreso-Modificación de Universidades.

Agregar Ciudad

16) Agregar o Modificar el Tema de la Tesis del Solicitante (**opcional**).

Tema de Tesis:

17) Agregar o modificar la Ruta a seguir por la Solicitud (**opcional**).

- Pulsar el link "Rutas de Seguimiento".
- Seleccionar la Ruta en el listado.
- Agregar la Ruta a la solicitud.

Ruta de Seguimiento:

RUTA RECTORADO

c



a

Rutas de Seguimiento

Listado de Rutas			
Código	Ruta		
1	RUTA BASE	X	X
2	RUTA RECTORADO	X	X

Ingreso-Modificación de Rutas.

Oficinas o Dependencias de la Ruta			
Código	Oficina	Orden	
2	SEC. INFORMATICA	1	X
3	VICERRECTORADO	2	X
4	RECTORADO	3	X

Ingreso de Oficinas o Dependencias.

[Listado de Oficinas](#)

b

18) Agregar o Modificar la Facultad (**opcional**).

Facultad:

CIENCIAS DE LA INGENIERIA

19) Subir o eliminar la imagen escaneada de la Solicitud (**opcional**)

- Pulsar el Botón "Select File"

Archivo:

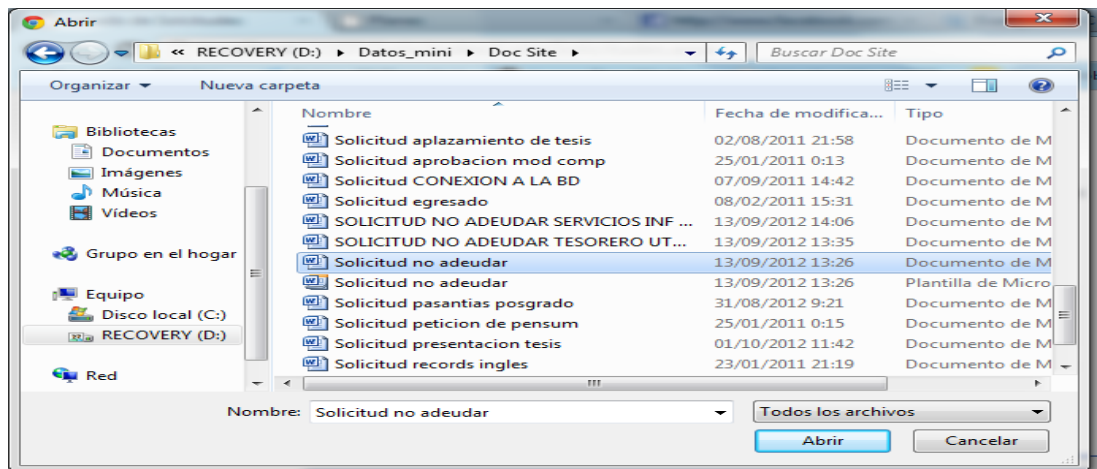


Subir:

Drop files here

Select File

b) Seleccionar la imagen a subir (.jpg, .png)



c) Pulsar el botón "Upload" para subir la imagen.

Archivo:



Subir:

Penguins.jpg (image/jpeg) - (pending)

Remove

Upload

d) La imagen es subida al sistema.

Subir:

Drop files here

Select File

Penguins.jpg (image/jpeg) - (Uploaded)

Upload

Si se desea eliminar la imagen del sistema pulsar el Botón “X” al lado de la caja de texto “Archivo”.

20) Guardar los cambios hechos, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.




9.2. Mostrar Archivos.

Si deseas descargar la imagen de la solicitud debes hacer Click sobre el link “Archivo” en el listado de solicitudes.

Listado de Solicitudes

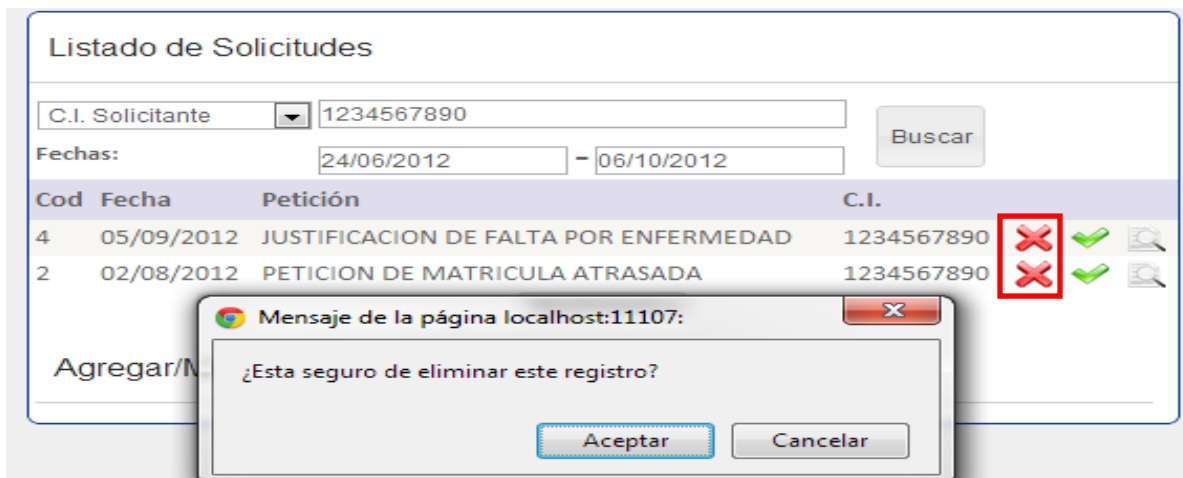
C.I. Solicitante

Fechas: -

Cod	Fecha	Petición	C.I.			
4	05/09/2012	JUSTIFICACION DE FALTA POR ENFERMEDAD	1234567890	X	✓	
2	02/08/2012	PETICION DE MATRICULA ATRASADA	1234567890	X	✓	

9.3. Eliminar Solicitud.

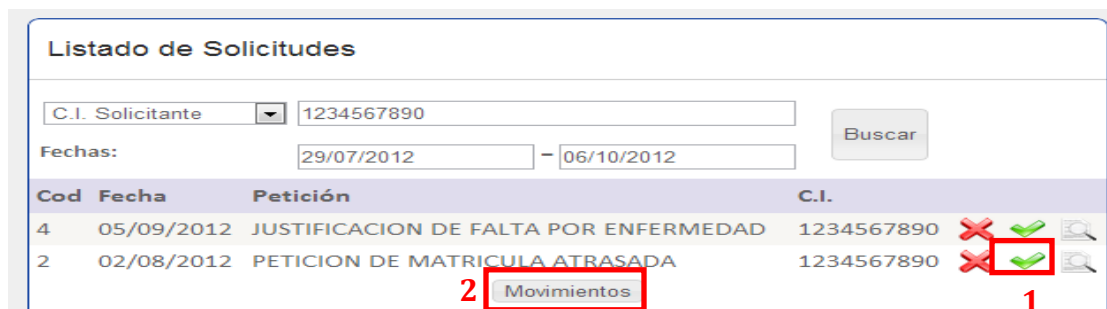
Para eliminar la solicitud seleccionada, deberás hacer Click sobre el botón “Eliminar” y aceptar la casilla de verificación.



10. Listar Movimientos.

Para realizar el seguimiento de las solicitudes, debes cumplir los pasos especificados a continuación:

- 4) Seleccionar la solicitud en el listado, haciendo Click en el botón de selección.
- 5) Hacer Click en el botón "Movimientos".



- 6) Se mostrará el listado de movimientos realizados por la solicitud hasta la fecha actual.

✖

Listado de Movimientos de la Solicitud: 0002

Cod	Actualización	Dependencia	Estado	Usuario	Observación	Seleccionar
28	02/09/2012	SEC. INFORMATICA	APROBADO	ADMIN ACTIVO		✓ 
29	02/09/2012	VICERRECTORADO	EN ESPERA			✓ 
30	02/09/2012	RECTORADO	EN ESPERA			✓ 

Mostrar Ruta Total

Modificar Movimiento

Si deseas obtener la imagen del archivo que certifica el cambio de estado de tu solicitud has Click sobre el botón “Archivo” ubicado en el listado de movimientos.

10.1. Modificar Movimientos.

- a) Seleccionar el movimiento del listado.
- b) Seleccionar el estado del movimiento.
- c) Digitar las observaciones en la caja de texto (**opcional**).
- d) Subir imagen escaneada del documento de certificación del movimiento (**opcional**).
- e) Guardar los cambios hechos, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.

Listado de Movimientos de la Solicitud: 0002

Cod	Actualización	Dependencia	Estado	Usuario	Observación	Seleccionar
28	02/09/2012	SEC. INFORMATICA	APROBADO	ADMIN ACTIVO		✓
29	02/09/2012	VICERRECTORADO	EN ESPERA			✓
30	02/09/2012	RECTORADO	EN ESPERA			✓

Mostrar Ruta Total

Modificar Movimiento

Código: **b**

Usuario:

Observación:

Archivo: **x**

Subir: **d**

e

Si deseas eliminar el archivo del movimiento hacer Click sobre el botón “X”

11. Listado de Plantillas.

El listado de plantillas almacenadas en el sistema, se mostrará automáticamente una vez que hagas Click sobre el enlace “Plantillas”.



11.1. Ingreso/Modificación de Plantillas.

Para el ingreso de plantillas al sistema, se debe cumplir los siguientes pasos:

1) Activar la función Creación de Plantillas”.

1.1. Para crear una nueva plantilla, has Click en el botón “Nueva Plantilla”

Cod	Nombre	Fecha		
1	PRUEBA 1 FULL	16/09/2012 0:00:00	✗	✓
2	Prueba 2	24/08/2012 0:00:00	✗	✓

1.1 Nueva Plantilla

1.2. Para modificar, selecciona la plantilla en el listado.

Cod	Nombre	Fecha		
1	PRUEBA 1 FULL	16/09/2012 0:00:00	✗	✓
2	Prueba 2	24/08/2012 0:00:00	✗	✓

Nueva Plantilla

1.2

2) Ingresar el título de la Plantilla.

3) Digitar la plantilla de las resoluciones.

4) Seleccionar los datos a ingresar del menú en pantalla (los datos seleccionados se ubicarán en la posición del cursor, dentro de la caja de texto)

5) Guardar los cambios hechos, haciendo Click en el botón “Aceptar”.

Ingreso-Modificación de Plantillas.

4

2

3

5

✓

Código

Fecha S.

Autoridad(es)

Solicitante(s)

Petición

Materia

Motivo

F-Inicio

F-Fin

Inst. Pract

Act. Pract

Horas Pract

Semestre

Tema Tesis

Universidad

Título:

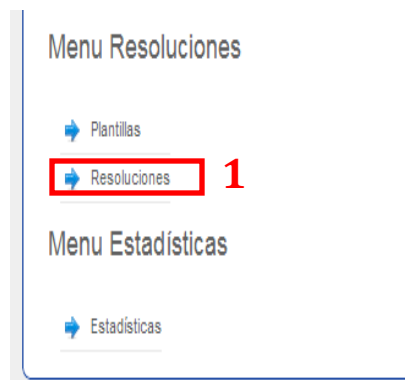
Texto:

Aceptar Borrar

12. Listado de Resoluciones.

El listado de resoluciones, se mostrará cumpliendo los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click sobre el link “Resoluciones”, ubicado en el menú izquierdo de la página.
- 2) Seleccionar el tipo de búsqueda de resoluciones (código o búsqueda de texto) (**opcional**).
- 3) Digitar el código o el texto de la resolución, según el tipo de búsqueda dentro de la caja de texto (**opcional**).
- 4) Seleccionar la Fecha de inicio de la búsqueda.
- 5) Seleccionar la Fecha de finalización de la búsqueda.
- 6) Pulsar el botón “Buscar”.



Listado de Resoluciones

2 Código Resolución **3**

Rango de Fechas: **4** - **5** **6** Buscar

Cod	Resolución	Fecha			
3	FCI-8765	15/08/2012	✗	✓	🔍
4	FCI-PRUEB-1010	06/09/2012	✗	✓	🔍

Agregar/Modificar Resolución

12.1. Agregar/Modificar Resoluciones.

- Seleccionar la resolución del listado (**opcional, usarse en caso de modificar la resolución**).
- Hacer Click sobre el control “Agregar/Modificar Resolución”

Listado de Resoluciones

Código Resolución

Rango de Fechas: -

Cod	Resolución	Fecha		a	
3	FCI-8765	15/08/2012	✗	✓	
4	FCI-PRUEB-1010	06/09/2012	✗	✓	

Agregar/Modificar Resolución **b**

- Eliminar los datos de la resolución anterior, haciendo Click sobre el botón “Cancelar” (**opcional**).
- Ingresar el código de la resolución en la caja de texto.

Código:

- Ingresar el código de la plantilla a la resolución.
 - Hacer Click sobre el botón “Agregar”

Plantilla:

 1

- Seleccionar la plantilla del listado y cerrar la ventana.



f) Ingresar el código de la solicitud a la resolución.

1) Hacer Click sobre el botón “Agregar”.



2) Cargar el listado de Solicitudes (véase [Listar Solicitudes](#)).

3) Seleccionar la Solicitud del listado y cerrar la ventana.



g) Seleccionar la fecha de la resolución.



h) Generar la resolución, haciendo Click sobre el botón “Generar”.

Resolución:

i) Subir imagen escaneada de la Resolución.

Archivo:

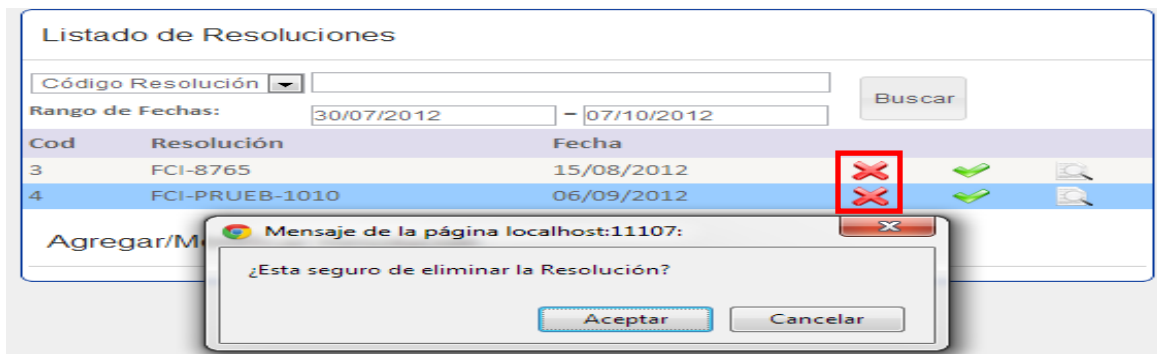
✖

Drop files here

j) Guardar los cambios hechos, haciendo Click sobre el botón “Aceptar”.

12.2. Eliminar Resoluciones.

Para eliminar una resolución, debes hacer Click en el botón “Eliminar” y aceptar la casilla de verificación.



12.3. Mostrar Archivos de Resolución.

Para poder descargar la imagen escaneada de la resolución, debes hacer Click sobre el botón "Archivo".



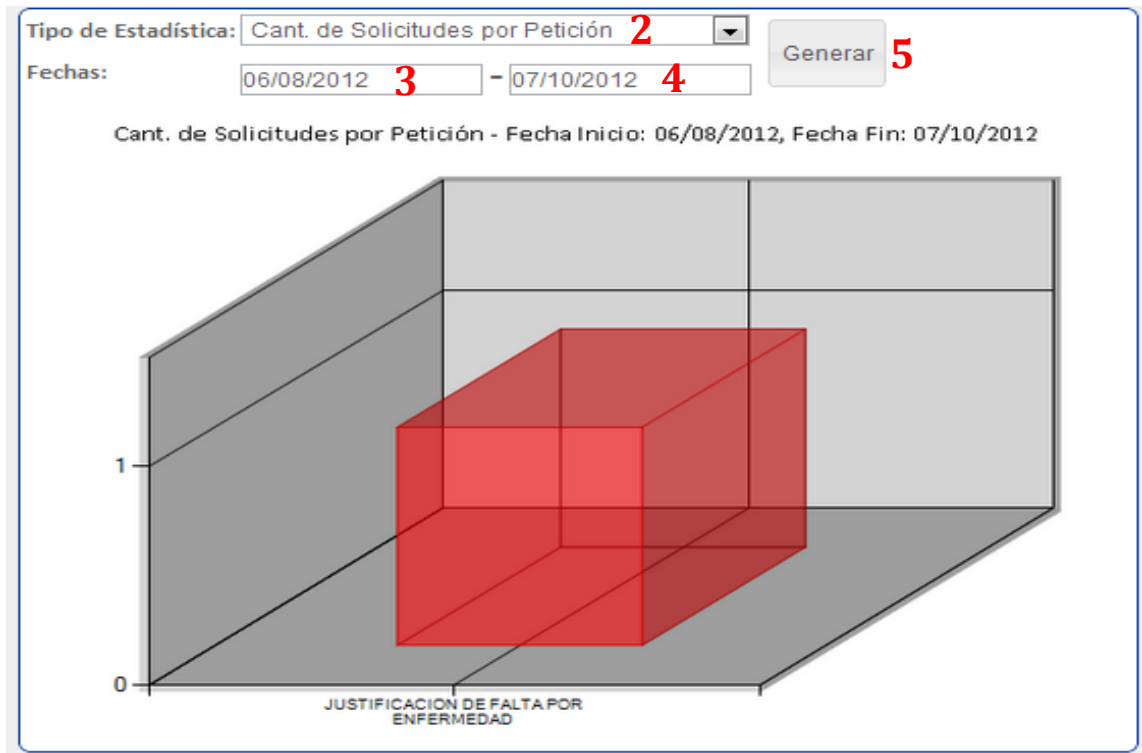
13. Generar Estadísticas.

Para generar el gráfico estadístico, deberás cumpliendo los siguientes pasos:

- 1) Hacer Click sobre el link "Estadísticas", ubicado en el menú izquierdo de la página.



- 2) Seleccionar el tipo de estadísticas a graficar.
- 3) Seleccionar la Fecha de inicio.
- 4) Seleccionar la Fecha de finalización.
- 5) Pulsar el botón "Generar".



DUBLIN CORE (ESQUEMAS DE CODIFICACIÓN)

1	TÍTULO/TITLE	M	DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB DINÁMICA PARA EL TRATAMIENTO DE DOCUMENTOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA.
2	CREADOR/CREATOR	M	Anchundia J, Universidad Técnica Estatal de Quevedo
3	MATERIA/SUBJECT	M	Ciencias de la Ingeniería, Ingeniería en Sistemas, Desarrollo de Software.
4	DESCRIPCIÓN/ DESCRIPTION		La presente Investigación se realizó en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, ubicada en la provincia de Los Ríos, Cantón Quevedo, el objetivo principal fue desarrollar una aplicación web que permita realizar el seguimiento de documentos, generar automáticamente resoluciones y sus estadísticas en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
5	EDITOR/PUBLISHER	M	FCI, Carrera Ingeniería en Sistemas; Anchundia J.
6	COLABORADOR/ CONTRIBUTOR	O	Ninguno.
7	FECHA/DATE	M	18 de Octubre del 2012.
8	TIPO/TYPE	M	Tesis de Grado.
9	FORMATO/FORMAT	R	Microsoft Office Word 2010 (.docx) Adobe Acrobat Document (.pdf)