



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de
Actividades Docentes

Memòria del projecte
d'Enginyeria Tècnica en
Informàtica de Gestió
realitzat per
Jordi Parrón Granados
i dirigit per
Mercedes Narciso Farias

Escola d'Enginyeria
Sabadell, juny de 2013

[El/La] sotasignat, ***Mercedes Narciso Farias***,
professor[/a] de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria
ha estat realitzat sota la seva direcció per
Jordi Parrón Granados

I per a que consti firma la present.
Sabadell, ***juny de 2013***

Signat: ***Mercedes Narciso Farias***

FULL DE RESUM – PROJECTE FI DE CARRERA DE L'ESCOLA D'ENGINYERIA

Títol del projecte: Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Autor[a]:Jordi Parrón Granados

Data: juny - 2013

Tutor[a]/s[es]:Mercedes Narciso Farias

Titulació: Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Paraules clau (mínim 3)

- Català: Aplicació Docent, Java, Struts2, MySql, Html,Java Server Page i Css.
- Castellà: Aplicación Docente, Java, Struts2, MySql, Html,Java Server Page y Css.
- Anglès: Teaching Application, Java, Struts2, MySql, Html,Java Server Page and Css.

Resum del projecte (extensió màxima 100 paraules)

- Català:

Aquest projecte consisteix en el desenvolupament d'una aplicació informàtica que permet gestionar de forma automatitzada i consistent les dades requerides per a l'activitat docent d'un professor universitari.

L'aplicació permet gestionar: pla docent, assignatures, horari docent, calendari d'exàmens i projectes final de carrera. Totes aquestes opcions tenen les funcions de, afegir, cercar, modificar i eliminar dades. A més té altres opcions com calendari docent i webs, la finalitat serà consultar, de manera directa, pàgines web d'interès docent. Finalment, l'opció material docent té com a finalitat, crear, modificar i suprimir fitxers de diferent format (word, excel, powerpoint, pdf) associats a les assignatures registrades en l'aplicació.

L'aplicació s'ha implementat en el sistema operatiu Windows en el llenguatge de programació Java. Les dades utilitzades s'emmagatzemen a la base de dades MySql Workbench. Per a les validacions d'entrada de dades s'ha utilitzat JavaScript i JQuery. El disseny de la interfície s'ha dut a terme amb Java Server Pages, Html, Css i framework Struts.

- Castellà:

Este proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación informática que permite gestionar de forma automatizada y consistente los datos requeridos para la actividad docente de un profesor universitario.

La aplicación permite gestionar: plan docente, asignaturas, horario docente, calendario de exámenes y proyectos final de carrera. Todas estas opciones tienen las funciones de, agregar, buscar, modificar y eliminar datos. Además tiene otras opciones como calendario docente y webs, cuya finalidad será consultar, de forma directa, páginas web de interés docente. Finalmente, la opción material docente tendrá como finalidad, crear, modificar y eliminar ficheros de diferente formato (word, excel, powerpoint, pdf) asociados a las asignaturas registradas en la aplicación.

La aplicación se ha implementado en el sistema operativo Windows en el lenguaje de programación Java. Los datos utilizados se almacenan en la base de datos MySQL Workbench. Para las validaciones de entrada de datos se ha utilizado JavaScript y JQuery. El diseño de la interfaz se ha llevado a cabo con Java Server Pages, Html, Css y framework Struts.

- Anglès:

This project involves the development of a software application for managing automated and consistent data required for the teaching of a university professor.

The application allows you to manage: syllabus, assignments, teaching schedule, calendar of exams and final term projects. In all these options you can add, search, modify and delete data. Other options are teaching calendar and sites with the aim to consult websites of interest. Finally, the option teaching materials offers you the possibility of creating, modifying and deleting files (word, excel, powerpoint, pdf) associated with the subjects registered in the application.

The application was developed in the Windows operating system using the Java programming language. The user data are stored in the database MySQL Workbench. JavaScript and JQuery were used for the validation of data entry. The interface design has been carried out with Java Server Pages, HTML, CSS and Struts framework.

Contenido

Capítulo 1. Introducción	4
1.1 Objetivos.	4
1.2 Contenido de la memoria.....	4
Capítulo 2. Estudio Viabilidad.....	7
2.1 Descripción de la situación actual.....	7
2.2 Perfil del Usuario.....	7
2.3 Objetivos.	7
2.4 Sistema a realizar.	7
2.4.1 Descripción.....	7
2.4.2 Método de desarrollo.....	8
2.4.3 Recursos.	8
2.4.4 Análisis coste-beneficio.....	9
2.4.5 Evaluación de riesgo.....	9
2.4.6 Alternativas.	9
2.5 Planificación.	10
2.6 Conclusiones.....	12
Capítulo 3. Análisis.....	14
3.1 Requerimientos Funcionales.....	14
3.2 Requerimientos No Funcionales.	15
3.3 Diagrama de Actividades.....	15
3.4 Diagrama de Casos de Uso.	17
3.5 Especificaciones de Casos de Uso.	22
3.6 Diagrama de Clases	48
3.7 Diagrama Funcional.....	49
Capítulo 4. Diseño.....	52
4.1 Diagrama de Secuencia	52
4.2 Diseño de la Interfaz.....	55
4.3 Diseño de la Base de Datos	56
4.3.1 Diagrama de la Base de Datos.....	56
4.3.2 Descripción de las Tablas	57
Capítulo 5. Implementación	63

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

5.1	Lenguajes.....	63
5.1.1	Html.....	63
5.1.2	CSS	63
5.1.3	JSP.....	63
5.1.4	Java	64
5.1.5	JavaScript.....	64
5.1.6	JQuery.....	64
5.1.7	Framework Struts2.....	65
5.1.8	UML.....	65
5.1.9	Apache Tomcat 7.0.....	65
5.2	Entorno de Desarrollo	66
5.2.1	MySql Workbench	66
5.2.2	Eclipse Indigo.....	66
5.3	Problemas en la implementación.....	66
5.4	Pruebas.....	66
5.4.1	Autenticación Usuarios	66
5.4.2	Opción Plan Docente.....	67
5.4.3	Opción Asignaturas	68
5.4.4	Opción Material Docente	69
5.4.5	Opción Horario Docente.....	70
5.4.6	Opción Calendario de Exámenes.....	71
5.4.7	Opción Proyecto Final de Carrera	72
5.4.8	Opción Agenda	76
5.4.9	Opción Webs	77
5.4.10	Opción Salir	77
Capítulo 6.	Manual de Usuario	79
6.1	Página Inicial.....	79
6.1.1	Página del Menú Principal.....	79
6.2	Opciones del Menú Principal	80
6.2.1	Opción Usuario Registro.....	80
6.2.2	Opción Plan Docente	84
6.2.3	Opción Asignaturas	90
6.2.4	Opción Material Docente	94
6.2.5	Opción Horario Docente.....	96
6.2.6	Opción Calendario de Exámenes.....	100

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

6.2.7	Opción Proyecto Final de Carrera	104
6.2.8	Opción Tribunal	108
6.2.9	Opción Tribunal - Alumno	112
6.2.10	Opción Agenda	116
6.2.11	Opción Web.....	120
Capítulo 7. Conclusiones.....		122
7.1	Desvíos	123
7.2	Planificación Real	123
7.3	Posibles Ampliaciones	123

Capítulo 1. Introducción

Este proyecto consiste en el desarrollo un sistema automatizado para la gestión de material e información requerida por los profesores de una Universidad, para llevar a cabo su actividad docente.

La Gestión de Actividades Docentes por parte del profesorado de las universidades es una actividad necesaria en su labor diaria, dado el gran volumen de trabajo que llevan a cabo durante el período docente lectivo o no lectivo (preparación de las clases, elaboración de exámenes, etc...).

En este documento se presentará una aplicación informática destinada al sector docente universitario. Se pretende que dicha aplicación disponga de todas las funcionalidades con las que deben tratar cada uno de los docentes a la hora de impartir la enseñanza de forma continuada. Esta aplicación deberá ser cómoda sencilla y rápida de utilizar.

La aplicación deberá disponer de las funcionalidades para gestionar información sobre: plan docente, asignaturas, material docente, horario docente, calendario docente, calendario de exámenes, proyecto final de carrera, agenda y enlaces directos a direcciones webs de interés docente.

En la actualidad no se han encontrado aplicaciones de este tipo para el sector de la docencia universitaria, que permitan llevar a cabo un control en la gestión de la labor docente diaria. Por ello, la aplicación que se propone en este proyecto sería una nueva alternativa en éste área.

1.1 Objetivos.

El objetivo de este proyecto consiste en diseñar e implementar una aplicación informática para la gestión del material e información requerida por los profesores universitarios en el desarrollo de su actividad docente habitual.

La aplicación deberá tener una interfaz amigable y fácil de utilizar por parte del usuario, a fin de agilizar la gestión de su actividad docente.

Al finalizar el proyecto la aplicación debe estar instalada y operativa a fin de que el usuario haga un uso regular de la misma.

Un objetivo personal es aprender cómo realizar un proyecto informático real que aplique los conocimientos adquiridos durante la carrera en las diferentes asignaturas. Este proyecto permitirá aplicar la metodología de gestión de un proyecto informático y profundizará en el aprendizaje de las tecnologías que se emplearán en el desarrollo del proyecto.

1.2 Contenido de la memoria

En el capítulo 2 se describe la planificación prevista para el desarrollo del proyecto, donde además se comprobará la viabilidad del mismo. También se explica la situación actual y los objetivos a cumplir para mejorar el método de gestión de información docente actual.

En los capítulos 3, 4 y 5 del documento se presentan las distintas fases para el desarrollo de la aplicación. Dichas fases son las comunes de la metodología empleada en Ingeniería del software: análisis, diseño e implementación.

El capítulo 6 contiene el manual de usuario para la aplicación en el que se explica cómo utilizar la aplicación desarrollada.

En el capítulo 7 del documento se presentan las conclusiones a las que se han llegado al finalizar este proyecto y las posibles ampliaciones que se podrían implementar para ésta aplicación.

Capítulo 2. Estudio Viabilidad

En este capítulo se analiza la viabilidad técnica y económica de este proyecto mediante un estudio de viabilidad donde se presenta la planificación para el desarrollo del mismo.

2.1 Descripción de la situación actual.

En la actualidad, de manera general un profesor universitario realiza la mayoría de la gestión de su actividad docente utilizando el ordenador como herramienta fundamental. Los documentos e información docente pueden estar organizados en diferentes directorios y carpetas sin ninguna estructura que le permita localizar rápidamente la información requerida en un momento determinado, lo cual podría traer como consecuencia una pérdida de tiempo valiosa.

Además, mucha de la información requerida a menudo está localizada en diferentes páginas webs institucionales repartidas en diferentes sitios y que a menudo son difíciles de localizar.

2.2 Perfil del Usuario.

La aplicación a desarrollar deberá permitir a un profesor universitario gestionar toda la información de la forma más fácil posible ya que el usuario no tienen porqué tener grandes conocimientos de informática, por lo que también se hace necesario que se presente de una forma amigable e intuitiva.

2.3 Objetivos.

Los objetivos planteados son los siguientes:

- Desarrollar, una aplicación informática para la gestión de la actividad docente de un profesor universitario que disponga de una interfaz que sea lo más intuitiva, atractiva y fácil de usar posible.
- Diseño e implementación de una base de datos que permita gestionar los datos sobre la información docente que requiere el usuario.

2.4 Sistema a realizar.

2.4.1 Descripción.

El sistema a realizar consiste en:

- Implementación de una aplicación desde donde el usuario que esté registrado gestionará los diferentes módulos que forman parte del sistema, en el día a día de su jornada laboral a través de una interfaz clara, amigable y fácil de usar.

- Diseño e implementación de la base de datos para soportar los datos del sistema.

2.4.2 Método de desarrollo.

El método de desarrollo utilizado, será el método común empleado en el desarrollo de productos de software: análisis, diseño e implementación. Se utilizará UML [1] para especificar el análisis y diseño de la aplicación.

2.4.3 Recursos.

Hardware:

Los recursos de hardware que se necesitarán será un PC tanto para el desarrollo de la aplicación, como para la realización de las pruebas que se crean convenientes antes de que la aplicación esté operativa.

Los requisitos con los que se ha realizado la aplicación son:

Descripción	Características
CPU	AMD Athlon (tm) 64x2. DualCore Processor 4800+. 2.51 GHz de frecuencia.
RAM	3.50 GB.
HDD	500 GB.

Software:

Los recursos software necesarios para la realización del proyecto son los siguientes:

- Microsoft Office 2007 para realizar la documentación del proyecto.
- Eclipse Indigo (Entorno de trabajo realizado. Tecnología J2EE¹).
- Lenguaje Java. Interfaz de Pantallas: Jsp, Html, Css. Estructura de las Pantallas: Framework Struts2, XML. Validaciones de las acciones: JavaScript, Jquery.
- Microsoft MySQL Workbench como sistema gestor de la base de datos.
- Sistema operativo Windows (64 Bits)
- Servidor local (Apache Tomcat 7)

¹ Java Platform, Enterprise Edition

2.4.4 Análisis coste-beneficio.

Costes software:

- Como se trabaja con herramientas gratuitas de libre uso, el coste de software es 0.

Costes hardware:

- El coste hardware, es de 500€ (Portátil) ya que no se dispone de este recurso hardware.

Costes de personal:

Recurso	Coste(h)	Horas	Total
Jefe de Proyecto	50,00€	25	1250€
Analista	30,00€	100	3000€
Técnico Programador	20,00€	360	7200€
Técnico de Pruebas	15,00€	280	4200€
Total	-	765H	15650€

El coste total del proyecto se basa en la suma de los costes de software (0 €), los costes de hardware (500 €) y los costes de personal (15650 €). Así pues, el presupuesto para la realización de este proyecto es de 16150€.

2.4.5 Evaluación de riesgo.

- Podría suceder que el usuario, no supiera cómo funciona la aplicación. Para reducir este riesgo, al mínimo se generará un manual de usuario.
- Seguridad en la aplicación.

2.4.6 Alternativas.

- Comprar algún producto ya existente en el mercado, aunque este no fuera “personalizado” y podría ser que no cubriese todas las necesidades del cliente.

2.5 Planificación.

La Figura 2-1, ilustra, la planificación² que se definirá para la realización del proyecto, donde se apreciará las diferentes fases en las que se divide:

		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pre
1		Aplicació Web "Gestió d'Activitats Docents".	201 días	jue 06/10/11	mié 11/07/12	
2		Inici del projecte: assignació i matriculació del projecte.	1 hora	jue 06/10/11	jue 06/10/11	
3		Planificació.	3,13 días	dom 09/10/11	mié 12/10/11	
4		Estudi Viabilitat.	8 horas	dom 09/10/11	dom 09/10/11	2
5		Aprovació Estudi Viabilitat.	1 hora	lun 10/10/11	lun 10/10/11	4
6		Pla de projecte.	8 horas	mar 11/10/11	mar 11/10/11	5
7		Aprovació Pla de projecte.	1 hora	mié 12/10/11	mié 12/10/11	6
8		Anàlisi de l'aplicació.	7,13 días	jue 13/10/11	lun 24/10/11	
9		Anàlisi de requisits (cassos d'ús).	16 horas	jue 13/10/11	vie 14/10/11	3
10		Anàlisi de bases de dades (base de dades).	1 hora	lun 17/10/11	lun 17/10/11	9
11		Anàlisi de la seguretat i legalitat.	12 horas	mar 18/10/11	mié 19/10/11	10
12		Documentació de l'anàlisi.	16 horas	jue 20/10/11	vie 21/10/11	11
13		Aprovació de l'anàlisi.	1 hora	lun 24/10/11	lun 24/10/11	12
14		Disseny Aplicació.	25 días	mar 25/10/11	lun 28/11/11	
15		Diagrama de clases (UML).	16 horas	mar 25/10/11	mié 26/10/11	8
16		Diagrama funcional (UML).	16 horas	jue 27/10/11	vie 28/10/11	15
17		Diagrama d'activitats (UML).	16 horas	lun 31/10/11	mar 01/11/11	16
18		Diagrama seqüencial (UML).	24 horas	mié 02/11/11	vie 04/11/11	17
19		Diagrama identitat – relació. Base de Dades (UML)	16 horas	lun 07/11/11	mar 08/11/11	18
20		Disseny d'interfície.	24 horas	jue 10/11/11	lun 14/11/11	19
21		Documentació del disseny.	72 horas	mar 15/11/11	vie 25/11/11	20
22		Aprobació del disseny.	8 horas	lun 28/11/11	lun 28/11/11	21
23		Desenvolupament	74 días	mar 29/11/11	vie 09/03/12	
24		Implementació	14 días	mar 29/11/11	vie 16/12/11	
25		Preparació entorn de desenvolupament.	72 horas	mar 29/11/11	vie 09/12/11	22
26		Implementació base de dades.	40 horas	lun 12/12/11	vie 16/12/11	25
27		Implementació aplicació web	60 días	lun 19/12/11	vie 09/03/12	
28		Implementació pàgina registre.	40 horas	lun 19/12/11	vie 23/12/11	26
29		Implementació pàgina accès aplicació.	48 horas	lun 26/12/11	lun 02/01/12	28
30		Implementació Formulari "Assignatures".	32 horas	mar 03/01/12	vie 06/01/12	29
31		Implementació Formulari "Agenda"	40 horas	lun 09/01/12	vie 13/01/12	30
32		Implementació Formulari "Plà Docent".	40 horas	lun 16/01/12	vie 20/01/12	31
33		Implementació Formulari "Horari Docent".	40 horas	lun 23/01/12	vie 27/01/12	32
34		Implementació Formulari "Calendari Exàmen".	40 horas	lun 30/01/12	vie 03/02/12	33
35		Implementació Formulari "PFC".	80 horas	lun 06/02/12	vie 17/02/12	34
36		Implementació Formulari "Usuari".	40 horas	lun 20/02/12	vie 24/02/12	35
37		Implementació Formulari "Material Docent".	40 horas	lun 27/02/12	vie 02/03/12	36
38		Implementació Formulari "Webs".	40 horas	lun 05/03/12	vie 09/03/12	37
39		Proves.	46 días	lun 12/03/12	lun 14/05/12	
40		Proves unitàries.	80 horas	lun 12/03/12	vie 23/03/12	38
41		Correcció d'errors unitaris.	80 horas	lun 26/03/12	vie 06/04/12	40
42		Proves d'integració.	40 horas	lun 09/04/12	vie 13/04/12	41
43		Proves d'estrés (incidències, riscos).	80 horas	lun 16/04/12	vie 27/04/12	42
44		Documentació de desenvolupament de test.	80 horas	lun 30/04/12	vie 11/05/12	43
45		Aprovació del desenvolupament i proves (Punt de	8 horas	lun 14/05/12	lun 14/05/12	44
46		Generació de documents (memòria del projecte).	96 horas	jue 07/06/12	vie 22/06/12	45
47		Tancament del Projecte.	8 horas	lun 25/06/12	lun 25/06/12	46
48		Defensa del Projecte.	8 horas	lun 02/07/12	lun 02/07/12	47

Figura 2-1 Planificación del Proyecto

² Los diagramas que se muestran han sido extraídos de Microsoft Project

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

En las Figura 2-2 y Figura 2-3 se muestra, el diagrama de Gantt que ilustra con más claridad las fases y tareas a lo largo del tiempo.

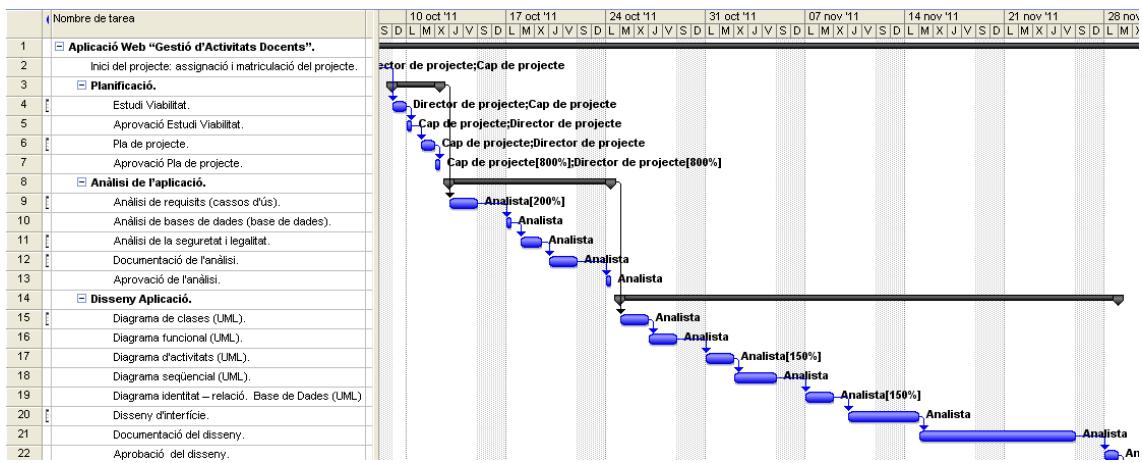


Figura 2-2 Diagrama de Gantt

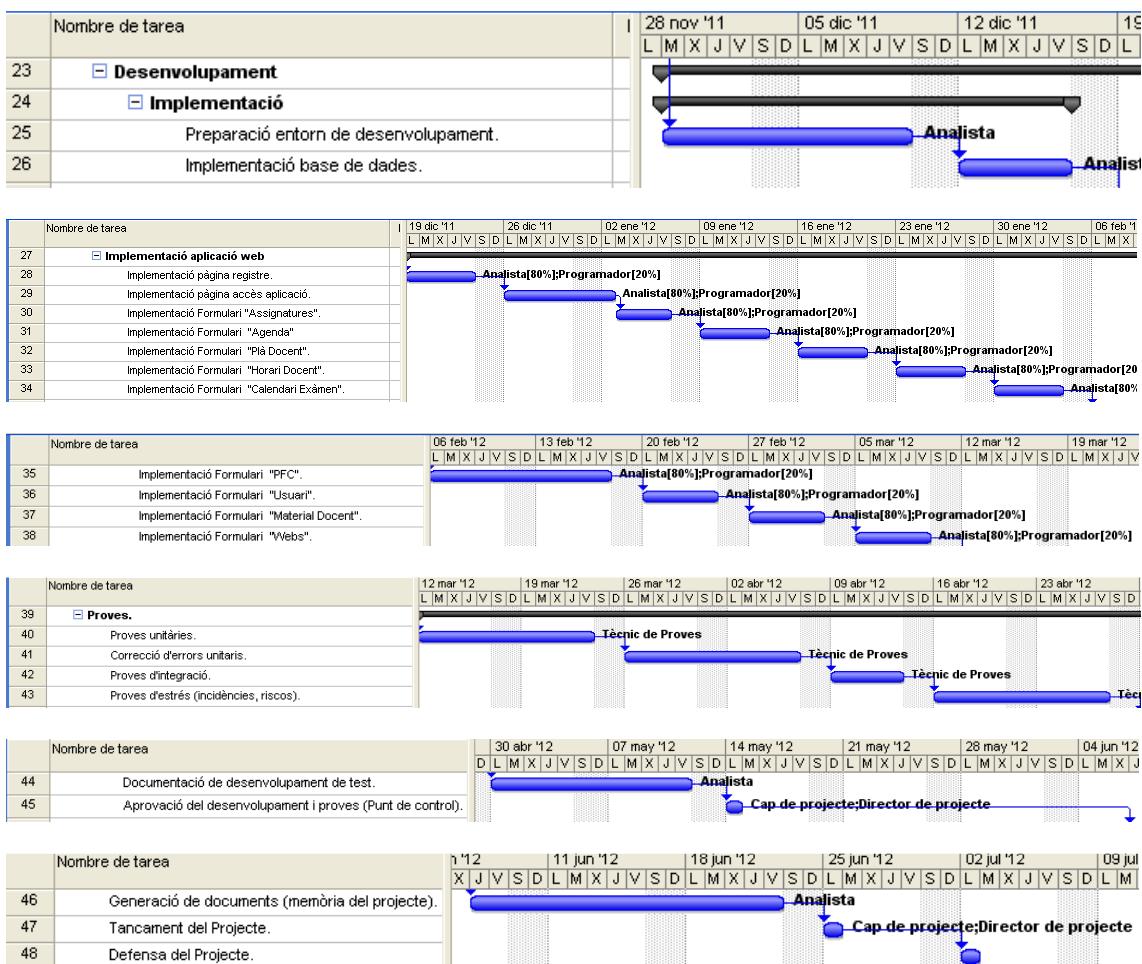


Figura 2-3 Diagrama de Gantt, fase implementación y pruebas

2.6 Conclusiones.

Las conclusiones, a las que se ha llegado una vez realizado el estudio de viabilidad son:

- El principal inconveniente, es el desarrollo de la aplicación desde cero.
- Beneficios a nivel de usuario gracias a la mayor comodidad para gestionar los datos.
- Reduce posibles causas de error debidas a factores humanos (tareas gestionadas diariamente).
- Más tiempo por parte del usuario para dedicarse a otras tareas (por ejemplo tareas de investigación).
- Al tratarse de un proyecto de fin de carrera, los costes de personal son 12650€ y los de hardware son 500€. Esto supone que el coste total de este proyecto es 13150€.

Se concluye que aunque el proyecto requiera una gran cantidad de horas para su realización y el beneficio económico vaya a ser nulo, se puede decir que para un proyecto principalmente didáctico cumple las expectativas esperadas y por tanto se puede calificar como viable.

Capítulo 3. Análisis

En este capítulo se detallan los requerimientos, tanto funcionales como no funcionales, especificados a partir de las distintas reuniones mantenidas con el Director de Proyecto y que deberá cumplir la aplicación a desarrollar.

Una vez definidos los requerimientos se realizará el análisis de la aplicación que se va a desarrollar. Tanto el análisis como el diseño, se realizarán basándose en la metodología UML (Lenguaje Unificado de Modelado) [1].

3.1 Requerimientos Funcionales.

La aplicación deberá permitir gestionar los siguientes requerimientos funcionales:

- Control de acceso de usuarios de la aplicación: El usuario deberá poder registrarse para acceder a la aplicación.
- Gestión del plan docente: El usuario deberá poder crear, modificar, eliminar y consultar las asignaturas que el usuario impartirá en cada uno de los cursos académicos.
- Gestión de las asignaturas: El usuario deberá poder crear y consultar las asignaturas que impartirá.
- Gestión del material docente. El Usuario deberá poder crear, modificar, eliminar y consultar documentos en diferente formato (ficheros con extensión .doc, .xlsx, .ppt, y .pdf).
- Gestión del horario docente: El usuario deberá poder crear, modificar, eliminar y consultar el horario en las asignaturas que impartirá.
- Gestión del calendario docente: El usuario deberá poder consultar a través de un enlace web, los períodos (festivos / no festivos) existente en cada curso Académico.
- Gestión del calendario de exámenes: El usuario deberá poder gestionar los períodos de evaluación durante cada curso académico.
- Gestión del proyecto final de carrera: El usuario deberá poder crear, modificar, eliminar y consultar la relación alumno, proyecto final de carrera y tribunal para los diferentes proyectos en los que participará el usuario.
- Gestión de la agenda: El usuario deberá poder crear, modificar, eliminar y consultar las reuniones, tutorías, eventos, etc., planificados en el ejercicio de su actividad docente.
- Gestión webs: El usuario deberá poder consultar diferentes enlaces webs de interés docente.

3.2 Requerimientos No Funcionales.

- Conurrencia: La aplicación deberá tener un único usuario haciendo uso de ella a la vez.
- Seguridad: La aplicación, deberá garantizar que una persona sin acceso permitido no pueda entrar y modificar los datos de la aplicación.
- Interfaz amigable y fácil de utilizar.

3.3 Diagrama de Actividades.

En este apartado se describirán las acciones de la aplicación desde el punto de vista del usuario. Se hará uso de los diagramas de actividades donde se podrá ver el comportamiento interno de las diferentes operaciones que llevarán a cabo el sistema.

En la Figura 3-1 se muestra el recorrido que deberá hacer el usuario para acceder a la aplicación, tanto en el caso en que Niu y Password fueran correctos como en el contrario.

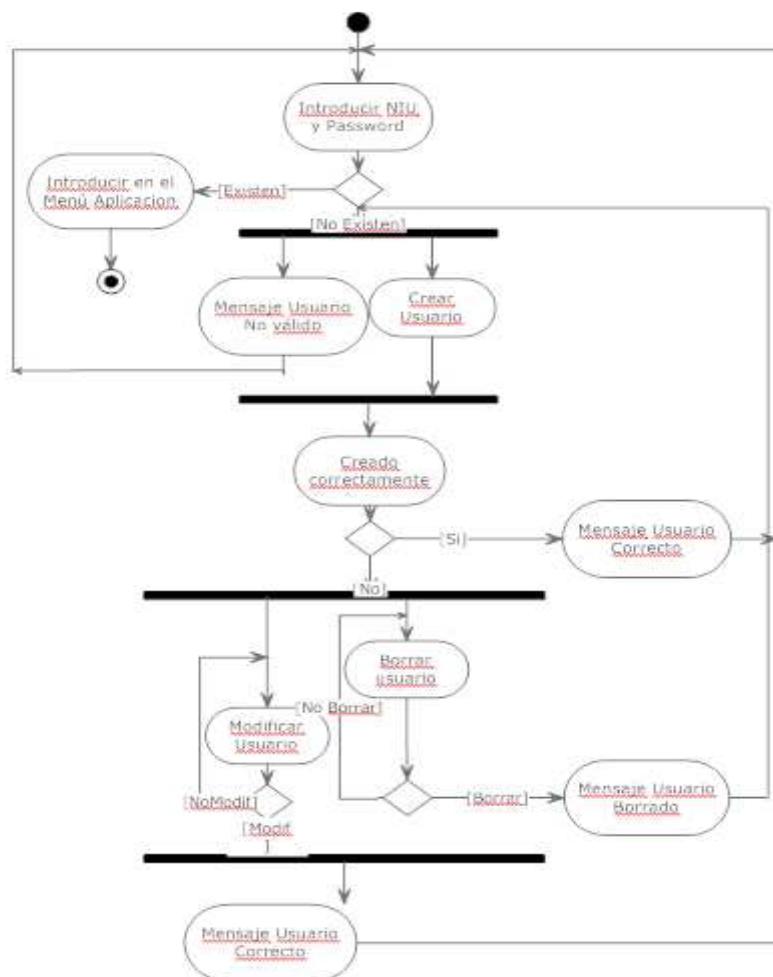


Figura 3-1 Diagrama de actividad de acceso del Usuario al Programa

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

La Figura 3-2 muestra el Diagrama de Actividades correspondiente al recorrido que tendrá que realizar el usuario a través del Menú de la aplicación, sus diferentes opciones y acciones.

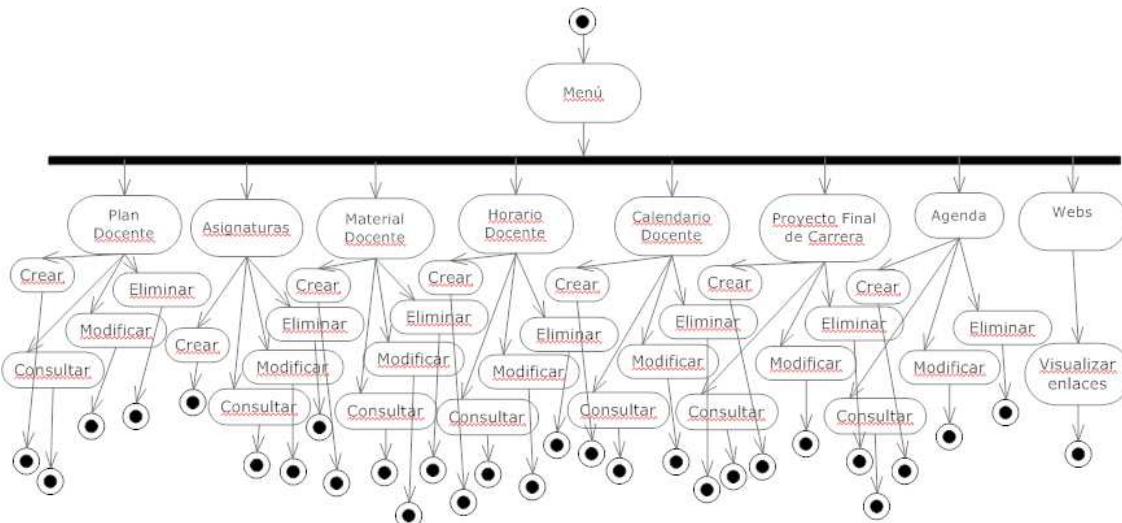


Figura 3-2 Diagrama de actividades del Menú Principal de la aplicación

En la Figura 3-3 se muestra el diagrama de actividades correspondiente al recorrido que tendrá que realizar el usuario a través de las acciones de actualización de la aplicación.

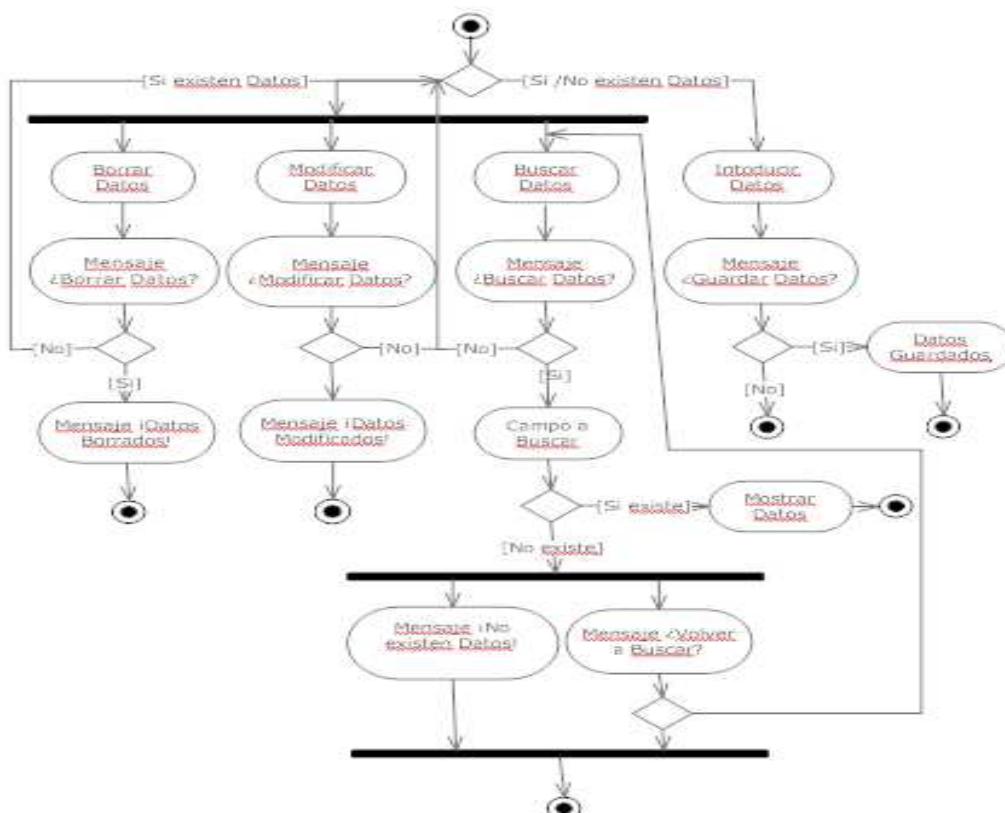


Figura 3-3 Diagrama de actividad de los acciones de actualización de la aplicación

3.4 Diagrama de Casos de Uso.

A continuación, se muestran los Casos de Usos de las opciones donde se podrá ver las interacciones del usuario con el sistema.

- Registro aplicación (Figura 3-4).
- Opción plan docente (Figura 3-5).
- Opción asignaturas (Figura 3-6).
- Opción material docente (Figura 3-7).
- Opción horario docente (Figura 3-8).
- Opción calendario de exámenes (Figura 3-9).
- Opción proyecto final de carrera (Figura 3-10).
- Opción agenda (Figura 3-11).
- Opción webs (Figura 3-12).

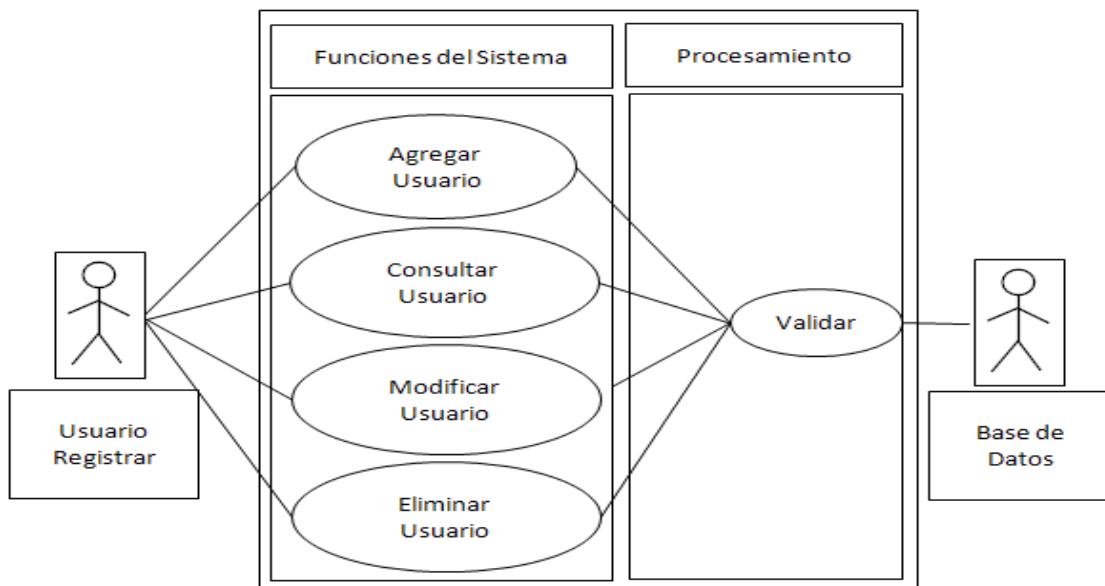


Figura 3-4 Casos de uso del Usuario

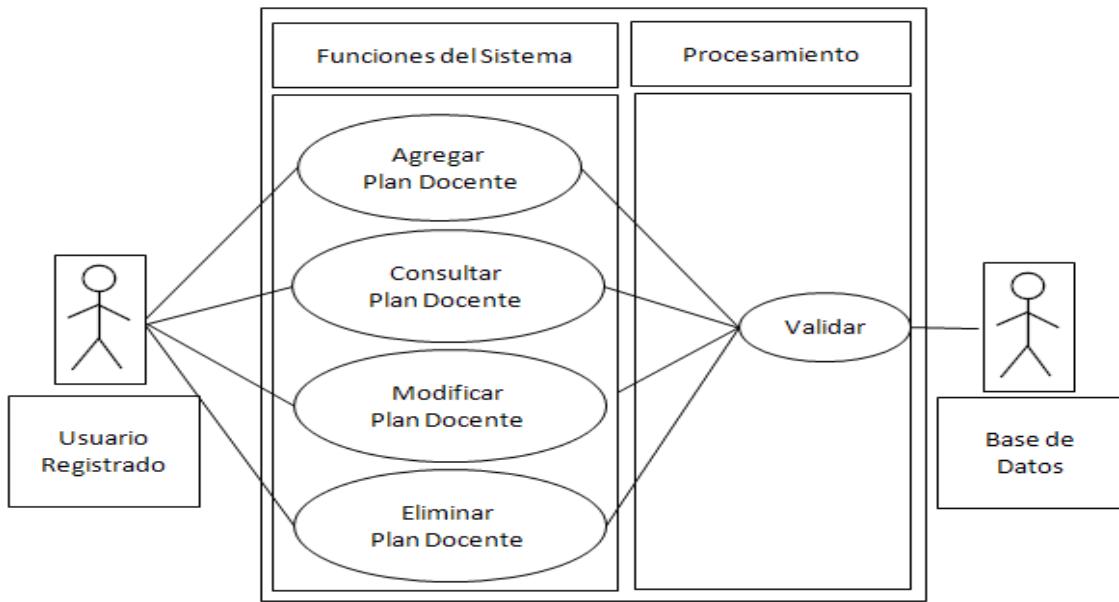


Figura 3-5 Casos de uso del Plan Docente

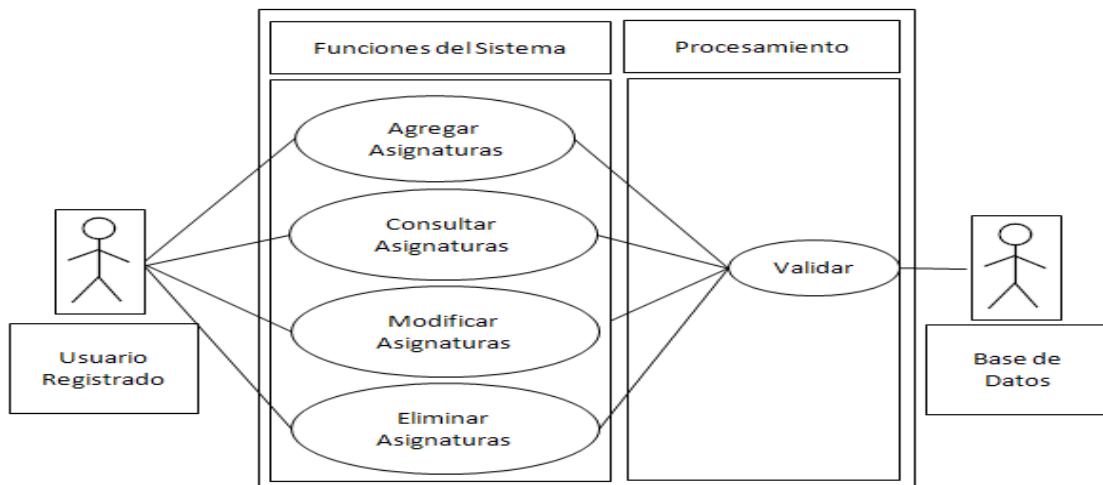


Figura 3-6 Casos de uso de las Asignaturas

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

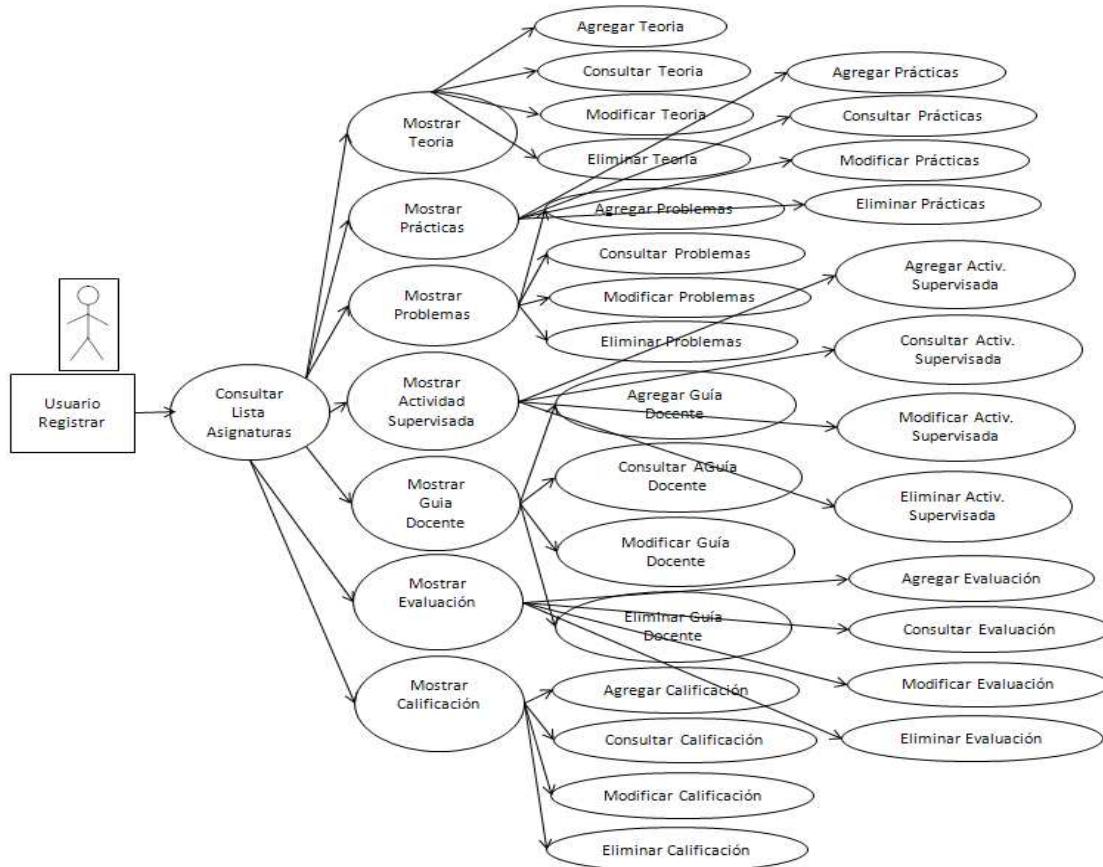


Figura 3-7 Casos de uso del Material Docente

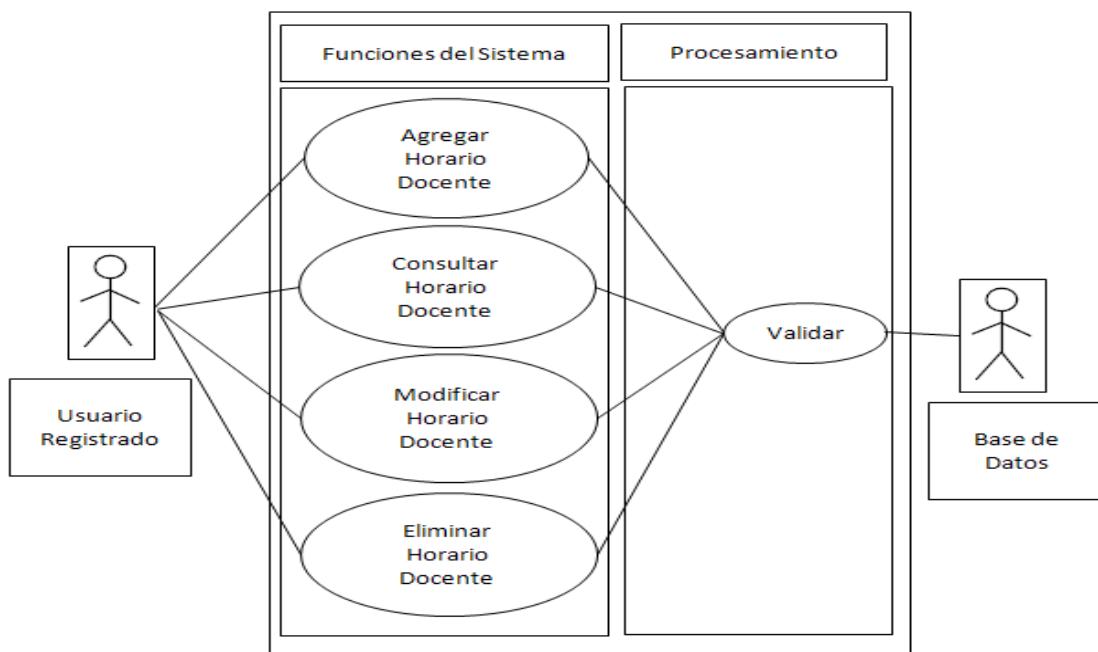


Figura 3-8 Casos de uso del Horario Docente

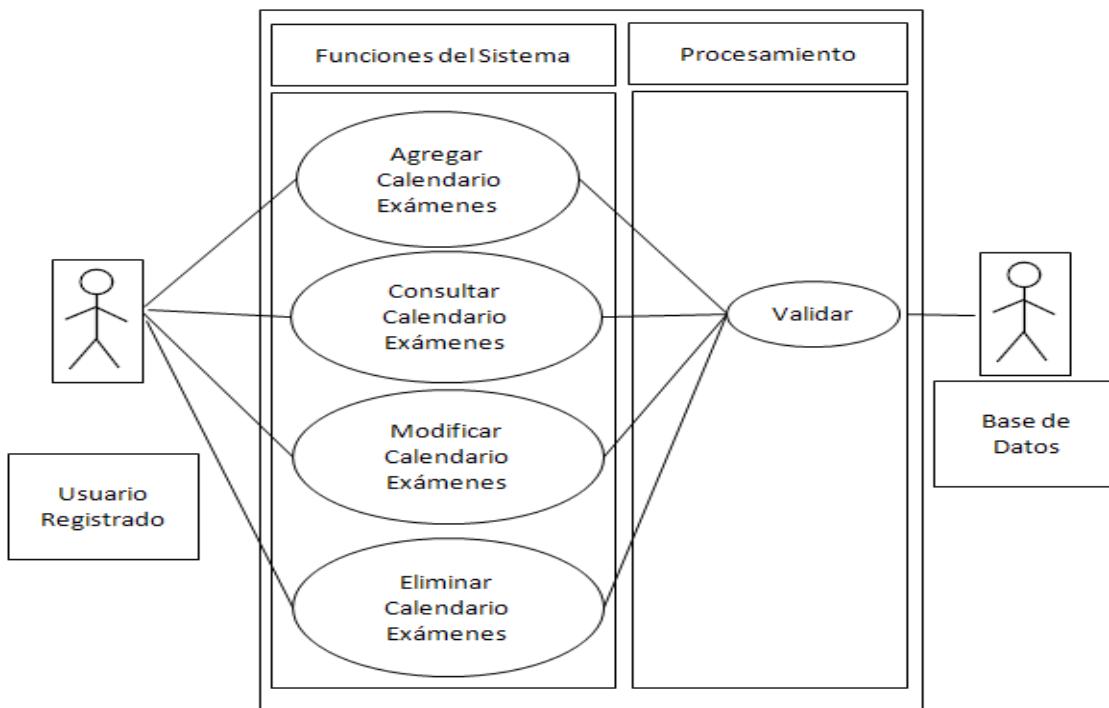


Figura 3-9 Casos de uso del Calendario de Exámenes

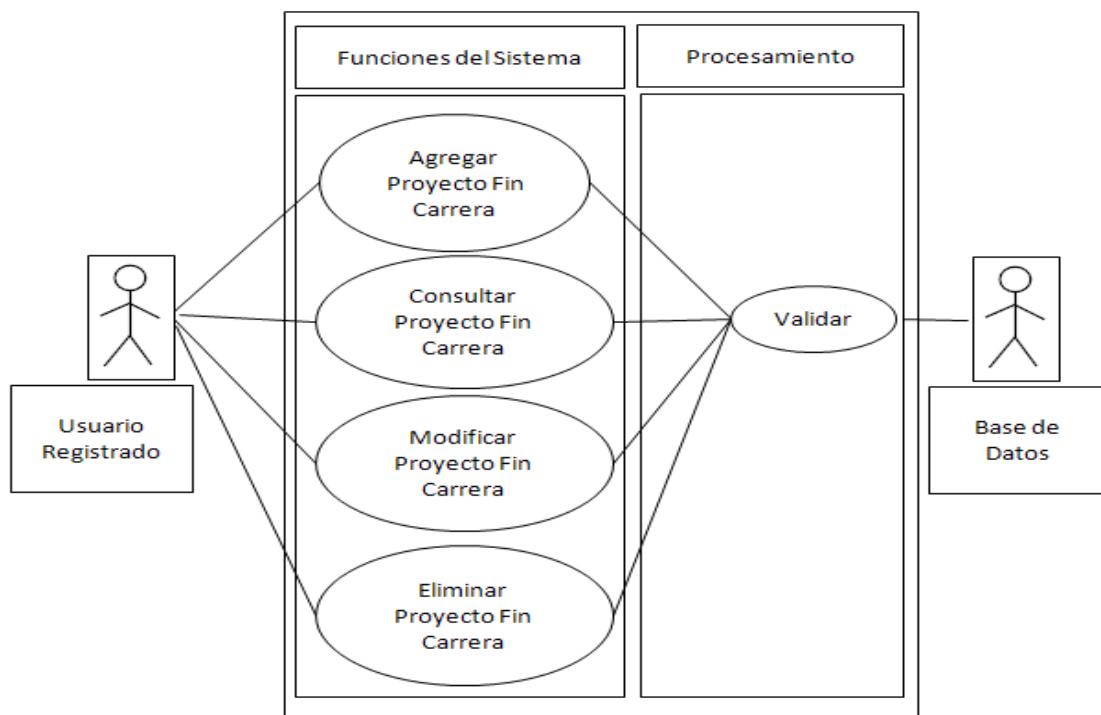


Figura 3-10 Casos de uso del Proyecto Final de Carrera. (Alumno, Tribunal, Alumno-Tribunal)

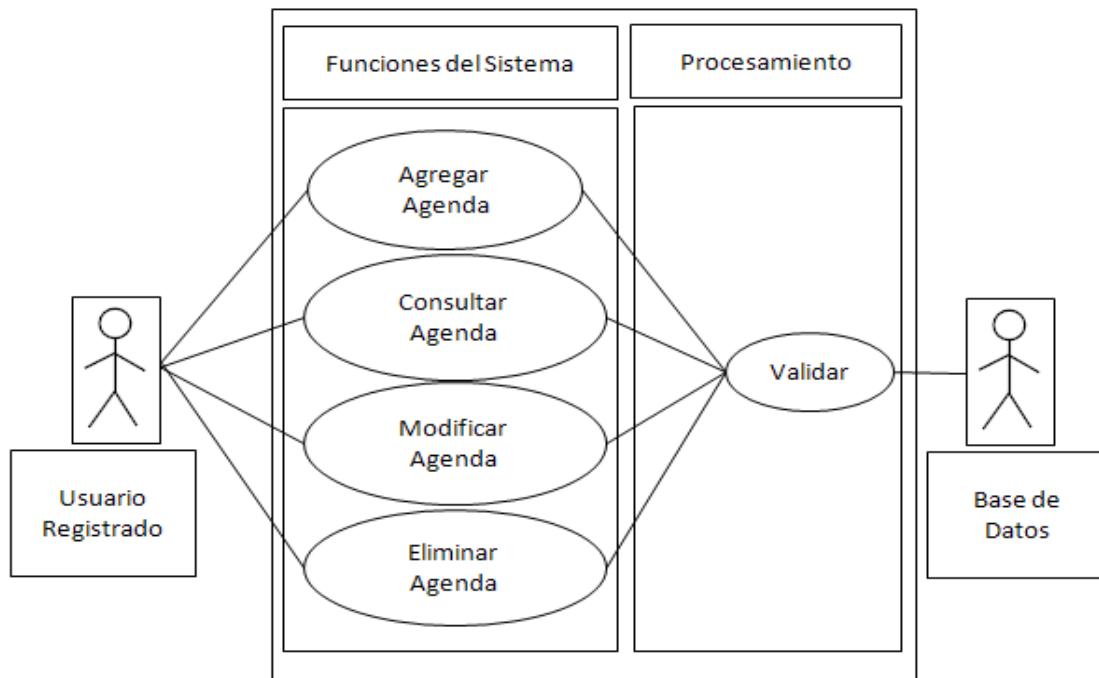


Figura 3-11 Casos de uso de la Agenda

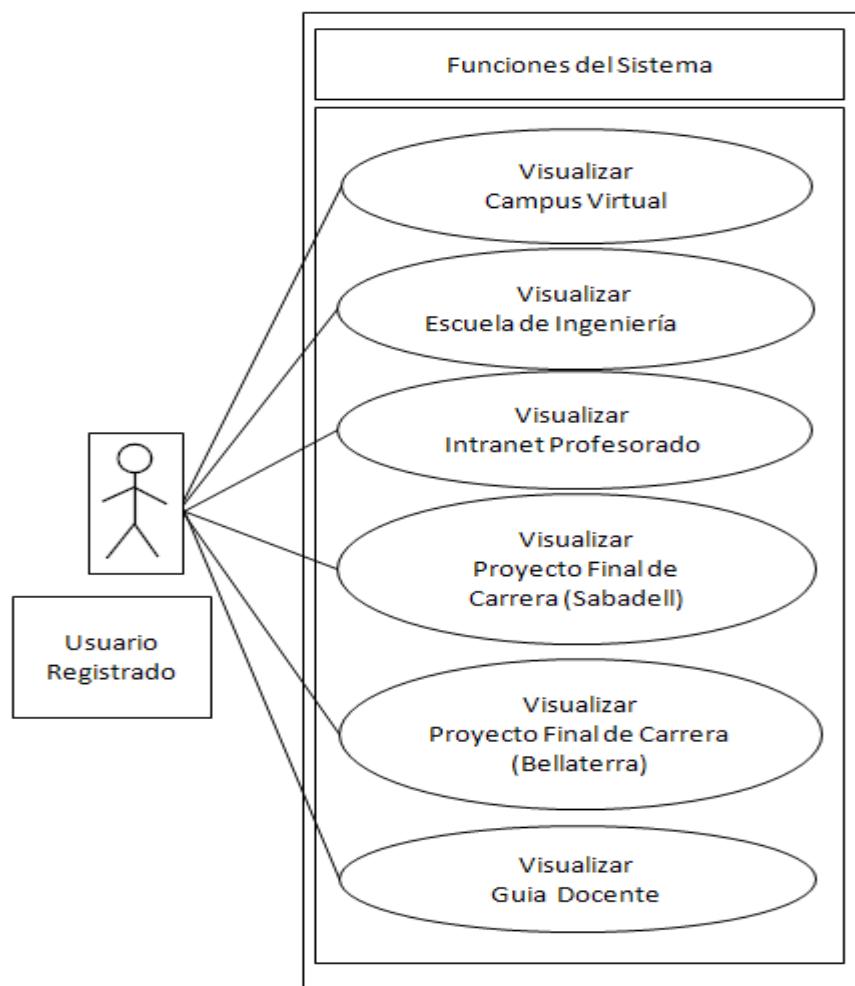


Figura 3-12 Casos de uso de enlaces Web

3.5 Especificaciones de Casos de Uso.

Sé especifican que actores participan en cada caso de uso, precondiciones y pos condiciones que tienen asociados, y los flujos de eventos para que se lleve a cabo.

Casos de uso	Agregar un nuevo usuario.
Descripción	El usuario agregará para tener acceso a la aplicación.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario introducirá valor a los diferentes campos. Podrá existir obligatorio/no obligatorio.</p> <p>Pulsará el botón agregar e insertará el registro en la tabla.</p> <p>El botón buscar, pasará a estado visible, cuando exista como mínimo un registro. (Podrá consultar).</p> <p>Podrá, inicializar los campos.</p> <p>Podrá, salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	Si el usuario no informara de todos los campos obligatorios cada vez que pulse agregar, mostrará, un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado. No podrá, agregar el registro en la tabla.
Precondiciones	El usuario deberá introducir correctamente el niu y el password.
Pos condiciones	El usuario entrará en la aplicación.

Casos de uso	Buscar un usuario.
Descripción	Realizará, la consulta sobre el usuario.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario realizará una consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar donde le mostrará el resultado</p>

	<p>de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin tener seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario, después de la consulta, pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin haber pulsado el círculo de lado derecho, no podrá, realizar la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la consulta.

Casos de uso	Modificar un usuario.
Descripción	Realizará, las modificaciones sobre el usuario.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, modificará los diferentes campos existentes.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existe registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará al usuario.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Casos de uso	Eliminar un usuario.
Descripción	Realizará, la eliminación sobre el usuario.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>El botón ‘acceso gestión’ le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe registro para eliminar.</p> <p>Eliminado volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p>
Pos condiciones	<p>No existe ningún registro para eliminar.</p> <p>Volverá de nuevo, a la pantalla para crear nuevos registros.</p>

Casos de uso	Agregar un nuevo plan docente.
Descripción	Agregará, la asignatura y su tipología en el período y curso académico correspondiente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario introducirá un valor en los diferentes campos. Podrá existir, obligatorios / no obligatorios. Creará un nuevo plan docente, con las asignaturas que serán dadas de la tabla asignaturas.</p> <p>Pulsará el botón agregar e insertará el registro en la tabla.</p> <p>Los botones “eliminar plan docente” y “buscar asignaturas plan docente” pasará a estado visible, cuando exista como mínimo un registro (Podrá consultar).</p> <p>Podrá, inicializar los campos.</p> <p>Podrá, salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla, de todos los registros existentes</p>

	en la tabla (historial).
Flujo de eventos alternativo	Si el usuario, no informara de todos los campos obligatorios cada vez que pulse agregar, mostrará un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado. No agregará el registro en la tabla.
Precondiciones	Deberá, existir registros en la tabla asignaturas. La primera vez deberá crear el plan docente manualmente. Por ejemplo: (2012-2013).
Pos condiciones	Establecerá relación, entre asignaturas y plan docente. Creará, el plan docente por cada asignatura que agregue.

Casos de uso	Buscar asignatura del plan docente.
Descripción	Realizará las consultas sobre el plan docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, realizará una consulta por el campo de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar le mostrará el resultado de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario, después de la consulta pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho no realizará la función deseada y</p>

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

	se mantendrá en la misma pantalla.
Precondiciones	Existe valor en consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la Consulta.

Casos de uso	Eliminar el plan docente.
Descripción	Realizará la eliminación sobre el plan docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>Podrá pulsar el botón “plan Docente”, para volver de nuevo a la pantalla de crear.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe registro para eliminar.</p> <p>Eliminará el plan docente.</p> <p>Eliminado volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p>
Pos condiciones	<p>No existen más registros para eliminar.</p> <p>Volverá de nuevo a la pantalla para crear nuevos registros.</p>

Casos de uso	Buscar, asignatura del plan docente.
Descripción	Consultará una asignatura del plan docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario seleccionará el curso académico y el código de la asignatura.</p> <p>Pulsará el botón buscar le mostrará el resultado de la consulta.</p>

	<p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario después de la consulta pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho, no realizará la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existe valor en consulta.
Pos condiciones	Mostrará, los resultados de la Consulta.

Casos de uso	Modificar una asignatura del plan docente.
Descripción	Realizará las modificaciones sobre el plan docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, modificará los diferentes campos existentes.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará el plan docente.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Casos de uso	Eliminar asignatura del plan docente.
Descripción	Eliminará asignatura del plan docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>Podrá pulsar el botón “plan Docente”, para volver de nuevo a la pantalla de crear.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe registro para eliminar.</p> <p>Eliminará el plan docente.</p> <p>Eliminado volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p>
Pos condiciones	<p>No existe ningún registro para eliminar.</p> <p>Volverá de nuevo a la pantalla para crear nuevos registros.</p>

Casos de uso	Agregar una asignatura.
Descripción	El Usuario registrará las asignaturas que impartirá en el curso académico.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario introducirá un valor en los diferentes campos. Podrá existir, obligatorio o no obligatorio.</p> <p>Pulsará el botón agregar agregará el registro en la tabla.</p> <p>El botón buscar, pasará a estado visible cuando exista como mínimo un registro. (Podrá consultar).</p> <p>Podrá inicializar los campos.</p> <p>Podrá salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes</p>

	en la Tabla (historial).
Flujo de eventos alternativo	Si el usuario no informará de todos los campos obligatorios cada vez que pulsará agregar mostrará, un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado. No podrá agregar el registro en la Tabla.
Precondiciones	
Pos condiciones	

Casos de uso	Buscar una Asignatura.
Descripción	Realizará la consulta sobre la asignatura.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario realizará una consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar le mostrará el resultado de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón Buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario, después de la consulta, pulsará el botón [modificar] o [eliminar], sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho no podrá realizar la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la Consulta.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Casos de uso	Modificar una asignatura.
Descripción	Realizará la modificación sobre la asignatura.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará los diferentes campos existentes.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará la asignatura.

Casos de uso	Eliminar una asignatura.
Descripción	Realizará la eliminación sobre las asignaturas.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe el registro para eliminar.</p> <p>Eliminará y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p>
Pos condiciones	<p>No existirá ningún registro para eliminar.</p> <p>Volverá de nuevo a la pantalla para crear nuevos registros.</p>

Casos de uso	Agregar un material docente.
Descripción	El Usuario registrará el material docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario seleccionará el curso académico y las asignaturas.</p> <p>Pulsará el botón buscar donde mostrará el tipo.</p> <p>Creará fichero de tipo (Word, Excel, Powerpoint y Pdf).</p> <p>Podrá, inicializar campos.</p> <p>Podrá salir del material docente.</p>
Flujo de eventos alternativo	Si el usuario no seleccionará ni el curso académico ni las asignaturas no podrá crear ficheros.
Precondiciones	
Pos condiciones	

Casos de uso	Buscar un material docente.
Descripción	Realizará las consultas sobre el material docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, realizará una consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar donde le mostrará el resultado de la Consulta.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la Consulta.

Casos de uso	Modificar un material docente.
Descripción	Realizará la modificación sobre el material docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará los diferentes ficheros.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá fichero para modificar.
Pos condiciones	Modificará el fichero.

Casos de uso	Eliminar el material docente.
Descripción	Realizará la eliminación sobre el material docente.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará previamente el fichero seleccionado.</p> <p>Pulsará el botón derecho del mouse y eliminará.</p> <p>El botón salir, le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existirá el fichero para eliminar.</p> <p>Eliminará el fichero.</p>
Pos condiciones	

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Casos de uso	Agregar un horario.
Descripción	Registrará los horarios que impartirá en el curso académico
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, deberá seleccionar el curso académico e insertará el resto de campos obligatorios.</p> <p>Pulsará el botón agregar e insertará el registro en la tabla.</p> <p>El botón buscar pasará a estado visible, cuando exista como mínimo un registro. (Podrá consultar).</p> <p>Podrá inicializar los campos.</p> <p>Podrá salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	Si el usuario no informara de todos los campos obligatorios cada vez que pulsará agregar mostrará un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado. No podrá, agregar el registro en la tabla.
Precondiciones	Deberá existir el curso académico.
Pos condiciones	Creará los horarios para el vigente Curso Académico.

Casos de uso	Buscar un Horario.
Descripción	Realizará la consulta sobre los horarios.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario realizará consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar donde le mostrará el resultado de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la consulta.</p>

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

	<p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario después de la consulta, pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho, no podrá realizar la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará, los resultados de la consulta.

Casos de uso	Modificar un horario.
Descripción	Realizará la modificación sobre los horarios.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará los diferentes campos.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá de nuevo a la pantalla de Consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existe registro para Modificar.
Pos condiciones	Modificará el Horario.

Casos de uso	Eliminar Horarios.
Descripción	Realizará la eliminación sobre los Horarios.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	El usuario eliminará previamente el registro seleccionado.

	<p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>El botón salir, le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe registro para eliminar.</p> <p>Eliminará el plan docente</p> <p>Eliminará y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p>
Pos condiciones	<p>No existe ningún registro para Eliminar.</p> <p>Volverá, a la pantalla para crear.</p>

Casos de uso	Agregar calendario de exámenes.
Descripción	Agregará, el calendario de las asignaturas que impartirá.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, deberá seleccionar el curso académico y agregará el resto de campos obligatorios.</p> <p>Pulsará el botón agregar e insertará el registro en la tabla.</p> <p>El botón buscar pasará a estado visible cuando exista como mínimo un registro. (Podrá consultar).</p> <p>Podrá inicializar los campos.</p> <p>Podrá salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>Si el usuario no informara de todos los campos obligatorios, cada vez que pulsara agregar mostrará un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado.</p> <p>No agregará el registro en la tabla.</p>
Precondiciones	Deberá existir el curso académico.

Pos condiciones	Creará el calendario de exámenes.
-----------------	-----------------------------------

Casos de uso	Buscar un calendario de exámenes.
Descripción	Realizará la consulta sobre el calendario de exámenes.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario realizará una consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar le mostrará el resultado de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario, después de la consulta pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho no realizará la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la consulta.

Casos de uso	Modificar el calendario de exámenes.
Descripción	Realizará la modificación sobre el calendario de exámenes.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	El usuario modificará los diferentes campos.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

	Pulsará el botón modificar y volverá a la pantalla de consultas. El botón salir le hará salir de la pantalla.
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá el registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará el calendario de exámenes

Casos de uso	Eliminar el calendario de exámenes.
Descripción	Realizará la eliminación sobre el calendario de exámenes.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente. Pulsará el botón eliminar. El botón salir le hará salir de la pantalla.
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá el registro para eliminar. Eliminará y volverá a la pantalla de consultas.
Pos condiciones	No existirá ningún registro para eliminar. Volverá a la pantalla para crear nuevos registros.

Casos de uso	Agregar un proyecto final de carrera (alumno).
Descripción	El usuario agregará los alumnos que realizarán el proyecto final de carrera.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	El usuario seleccionará el curso académico e insertará el resto de campos obligatorios que le identificarán con el Proyecto que va a realizar.

	<p>Pulsará el botón agregar e insertará el registro en la tabla.</p> <p>Los botones “buscar proyecto final de carrera”, “Aregar profesores tribunal”, “buscar profesores” y “alumno tribunal”, pasarán a estado visible cuando exista como mínimo un registro. (Podrá consultar).</p> <p>Podrá, inicializar los campos.</p> <p>Podrá, salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>Si el usuario no informara de todos los campos obligatorios cada vez que pulsara agregar, se mostrará un mensaje donde le hará saber el campo que debe ser informado.</p> <p>No podrá agregar el registro en la Tabla.</p>
Precondiciones	Deberá existir el curso académico.
Pos condiciones	Agregará los alumnos que realizaran el proyecto final de carrera.

Casos de uso	Buscar proyecto final de carrera.
Descripción	Realizará las consultas sobre el proyecto final de carrera.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario realiza una consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar donde le mostrará el resultado de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario después de la consulta pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho no realizará la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existen valores de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la Consulta.

Casos de uso	Modificar el proyecto final de carrera.
Descripción	Realizará la modificación sobre el proyecto final de carrera.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará los diferentes campos existentes.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir, le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá el registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará el proyecto final de carrera

Casos de uso	Eliminar el proyecto final de carrera.
Descripción	Realizará la eliminación sobre el proyecto final de carrera.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p>

	El botón salir le hará salir de la pantalla.
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá el registro para eliminar. Eliminará y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.
Pos condiciones	Si no existe ningún registro para Eliminar. Volverá a la pantalla para crear nuevos registros.

Casos de uso	Agregará los miembros del tribunal.
Descripción	Se agregará los miembros de un Tribunal.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario agregará los nombres de cada miembro del Tribunal.</p> <p>Pulsará el botón Agregar y agregará el registro en la tabla.</p> <p>Podrá inicializar los campos.</p> <p>Podrá salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla, de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>Si el usuario no informará de todos los campos obligatorios, cada vez que pulsara agregar, mostrará un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado.</p> <p>No agregará el registro en la tabla.</p>
Precondiciones	Deberá existir el registro en la tabla del pfc (proyecto final de carrera, por parte del alumno).
Pos condiciones	Agregará los miembros del tribunal.

Casos de uso	Consultar el Tribunal.
--------------	------------------------

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Descripción	Realizará las consultas sobre el tribunal.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, realizará una consulta por el campo de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar le mostrará el resultado de la consulta.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario después de la consulta, pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin haber pulsado el círculo de lado derecho no podrá, realizar la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la consulta.

Casos de uso	Modificar el Tribunal.
Descripción	Realizará la modificación sobre el módulo.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará el campo.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá de nuevo a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla que se encontrará.</p>

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existe registro para Modificar.
Pos condiciones	Modificará el Tribunal.

Casos de uso	Eliminar el Tribunal.
Descripción	Realizará la eliminación sobre el tribunal.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe registro para eliminar.</p> <p>Eliminará y volverá a la pantalla de consultas.</p>
Pos condiciones	<p>No existe ningún registro para eliminar.</p> <p>Volverá a la pantalla para Crear nuevos registros.</p>

Casos de uso	Agregará alumno-tribunal.
Descripción	Se agregará el tribunal asociado al alumno que defienda su proyecto final de carrera.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario deberá seleccionar el curso académico y el nombre de cada miembro del tribunal. Función (presidente, vocal o secretario) y cargo que desempeña (director, tribunal o ambos) en la lectura del alumno.</p> <p>Pulsará el botón agregar e insertará el registro en la tabla.</p> <p>El botón “buscar alumno-tribunal” pasará a estado</p>

	<p>visible cuando exista como mínimo un registro. Podrá consultar en la tabla del proyecto final de carrera.</p> <p>Podrá inicializar los campos.</p> <p>Podrá salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>Si el usuario no informará de todos los campos obligatorios cada vez que pulsara agregar, mostrará un mensaje donde le hará saber el campo que deberá ser informado.</p> <p>No podrá agregar el registro en la tabla.</p>
Precondiciones	Deberá existir el curso académico.
Pos condiciones	Creará una vinculación entre el alumno y el tribunal.

Casos de uso	Consultar relación alumno-tribunal.
Descripción	Realizará las consultas sobre alumno-tribunal.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario realizará una consulta por los diferentes campos de búsqueda.</p> <p>Pulsará el botón buscar le mostrará el resultado.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor no obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario, después de la consulta pulsará el botón [modificar] o [eliminar] sin que hubiera pulsado el</p>

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

	círculo de lado derecho no realizará la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.
Precondiciones	Existe valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la consulta.

Casos de uso	Modificar relación alumno-tribunal.
Descripción	Realizará la modificación sobre alumno-tribunal.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará los diferentes campos existentes.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existe registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará la relación alumno-tribunal.

Casos de uso	Eliminar relación alumno- tribunal.
Descripción	Realizará la eliminación sobre alumno-tribunal.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	Podrá cancelar la operación.
Precondiciones	<p>Existe el registro para eliminar.</p> <p>Eliminará y volverá a la pantalla de Consultas.</p>

Pos condiciones	No existirá ningún registro para Eliminar. Volverá a la pantalla para Crear nuevos registros
-----------------	---

Casos de uso	Agregar Agenda.
Descripción	Agregará las diferentes reuniones, tutorías, etc.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario agregará valor a los diferentes campos. Podrá existir, obligatorio o no obligatorio.</p> <p>Pulsará el botón agregar y agregará el registro en la tabla.</p> <p>El botón buscar, pasará a estado visible, cuando exista como mínimo un registro. (Podrá consultar).</p> <p>Podrá inicializar los campos.</p> <p>Podrá salir del módulo vigente.</p> <p>Dispondrá de una tabla de todos los registros existentes en la tabla (historial).</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>Si el usuario no informará de todos los campos obligatorios cada vez que pulsara agregar, mostrará un mensaje donde le hará saber, el campo que deberá ser informado.</p> <p>No agregará el registro en la tabla.</p>
Precondiciones	
Pos condiciones	

Casos de uso	Consultar la agenda.
Descripción	Realizará la consulta sobre la Agenda.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	Realizará, la consulta sobre los diferentes campos de búsqueda.

	<p>Pulsará el botón Buscar le mostrará el resultado.</p> <p>Seleccionará un registro [lado izquierdo] y pulsará uno de los 2 botones [modificar] o [eliminar] lado derecho de la tabla de resultados.</p> <p>Podrá cancelar la operación de consulta.</p> <p>El botón inicializar eliminará el valor en todos los campos de búsqueda.</p> <p>El botón salir le permitirá salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	<p>El usuario pulsará el botón buscar sin que tuviera seleccionado ningún valor. No obtendrá resultado y se mantendrá en la pantalla.</p> <p>El usuario después de la consulta pulsará el botón [modificar] o [eliminar], sin que hubiera pulsado el círculo de lado derecho no realizará la función deseada y se mantendrá en la misma pantalla.</p>
Precondiciones	Existirá valor de consulta.
Pos condiciones	Mostrará los resultados de la consulta.

Casos de uso	Modificar la agenda.
Descripción	Realizará la modificación sobre la agenda.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario modificará los diferentes campos.</p> <p>Pulsará el botón modificar y volverá a la pantalla de consultas.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	Existirá registro para modificar.
Pos condiciones	Modificará la agenda

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Casos de uso	Eliminar agenda.
Descripción	Realizará la eliminación sobre la agenda.
Actores	Usuario y base de datos.
Flujo de evento normal	<p>El usuario, eliminará el registro seleccionado, previamente.</p> <p>Pulsará el botón eliminar.</p> <p>El botón salir le hará salir de la pantalla.</p>
Flujo de eventos alternativo	
Precondiciones	<p>Existe el registro para eliminar.</p> <p>Eliminará y volverá a la pantalla de Consultas</p>
Pos condiciones	<p>No existe ningún registro para eliminar.</p> <p>Volverá a la pantalla para crear nuevos registros.</p>

3.6 Diagrama de Clases

La Figura 3-13 muestra el diagrama de clases del sistema en términos de clases y de relaciones entre clases. Para cada uno de los requerimientos funcionales se va a crear una clase para gestionar los datos necesarios:

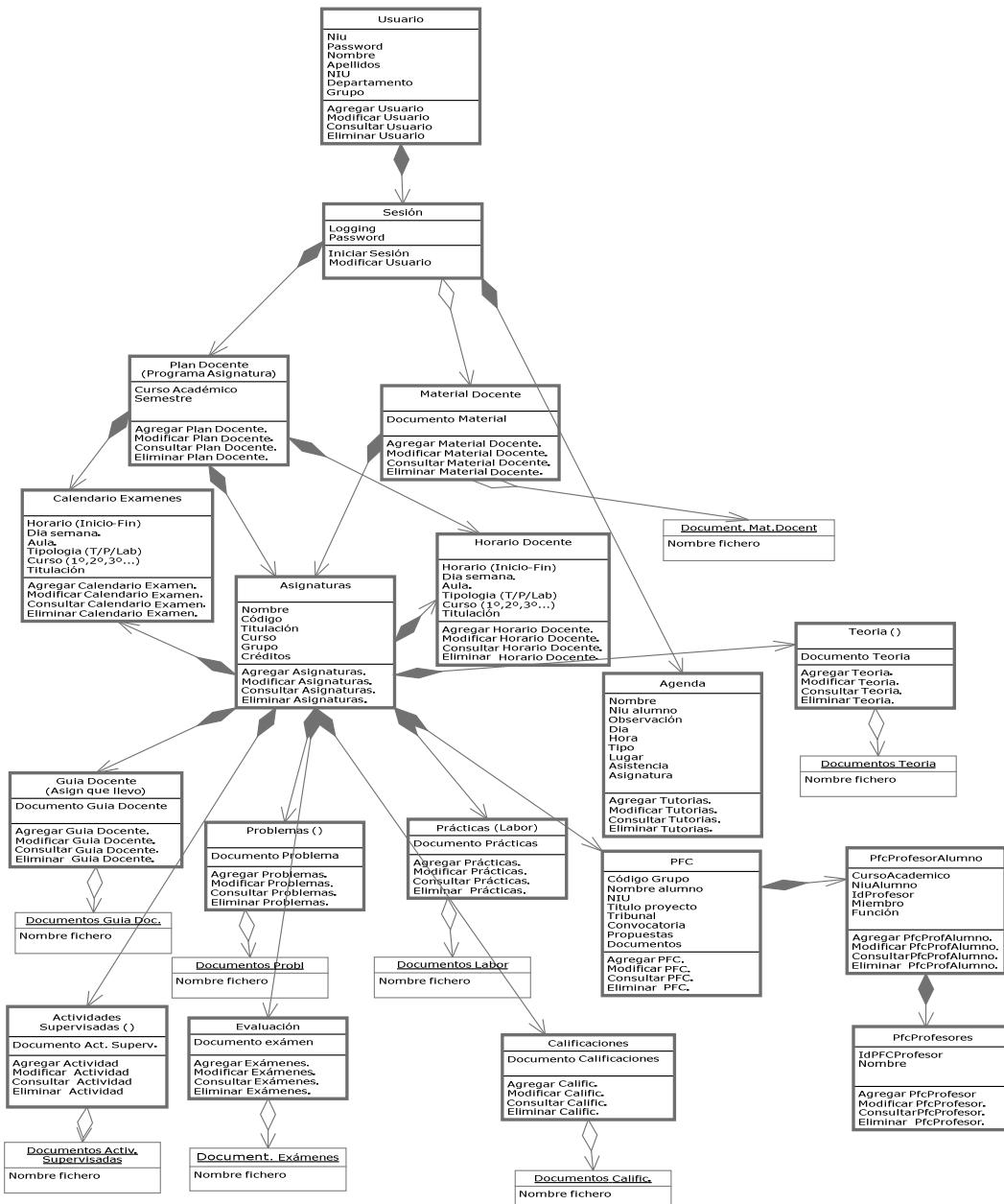


Figura 3-13 Diagrama de Cases de la aplicación

- La clase Usuario: Datos del usuario que quiera acceder a la aplicación.
- La clase Sesión: Datos del usuario registrado que tendrá acceso a la aplicación.
- La clase Plan Docente: Datos del plan docente asignado a un usuario en cada curso académico. Estará relacionado con la clase Asignaturas.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

- La clase Asignaturas: Datos de las diferentes asignaturas que son asignadas a un usuario en el plan docente de uno o más cursos académicos.
- La clase Material Docente: Permitirá gestionar los ficheros que contienen el material docente asociado a cada asignatura, en diferentes formatos (word, excel, powerpoint y pdf).
- La clase Horario Docente: Datos de los horarios y la ubicación de las clases de las asignaturas en cada curso académico. Estará relacionado con la clase Asignaturas y Plan Docente.
- La clase Calendario Exámenes: Datos sobre el calendario de evaluación de las asignaturas en cada curso académico. Estará relacionado con las clases Asignaturas y Plan Docente.
- La clase Proyecto Final de Carrera (PFC): Datos sobre alumnos y proyectos de final de carrera, trabajos de fin de grado, trabajos de fin de máster, o tesis de doctorado. Está relacionada directamente con la clase Profesor-Alumno (los miembros del tribunal que participarán en la lectura del alumno) y la clase Profesor (cada uno de los miembros del tribunal).
- La clase agenda: Datos sobre las actividades y eventos que realice el usuario.

3.7 Diagrama Funcional.

La Figura 3-14 muestra las funcionalidades que tendrá el sistema. Está formado por 3 tipos diferentes de funcionalidades:

- La primera funcionalidad comprenderá la creación, consulta, modificación y eliminación de los datos asociados a las opciones de Usuarios, Asignaturas, Plan Docente, Horario Docente, Calendario de Exámenes, Proyectos de Fin de Carrera y Agenda.
- La segunda funcionalidad corresponde a la creación de ficheros en diferentes formatos para material docente.
- La tercera funcionalidad corresponde a la consulta de páginas webs de interés docente.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

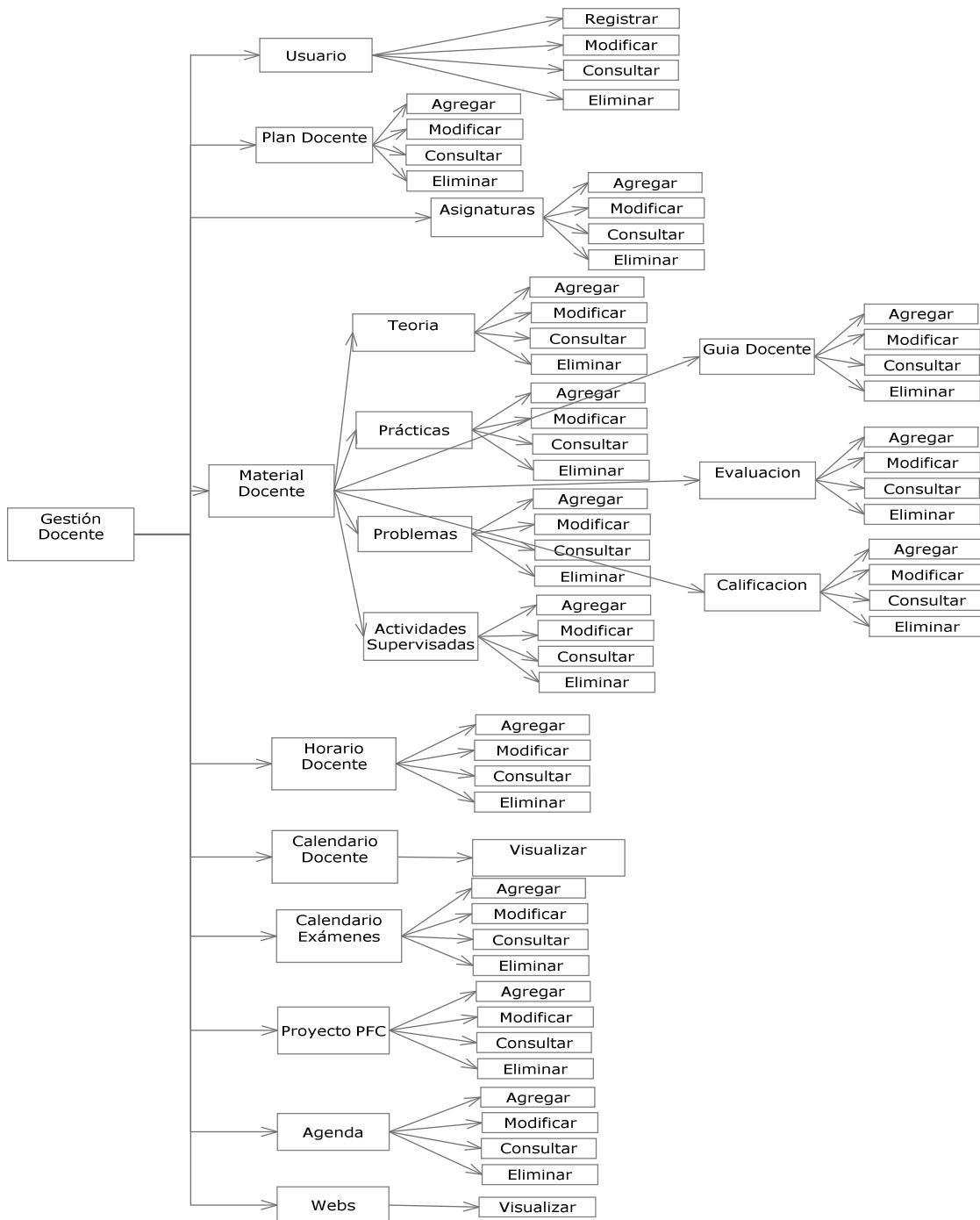


Figura 3-14 Diagrama Funcional sobre las opciones de la aplicación

Capítulo 4. Diseño

En este capítulo se muestra el diseño de la base de datos, el diseño genérico de las ventanas y el diseño de la aplicación que se ha realizado utilizando diagramas de secuencia.

4.1 Diagrama de Secuencia

En este apartado, se presentará las interacciones entre clases de objetos según el punto de vista temporal.

En la Figura 4-1 se muestra, el diagrama de secuencia del usuario cuya acción será acceder al menú de la aplicación.

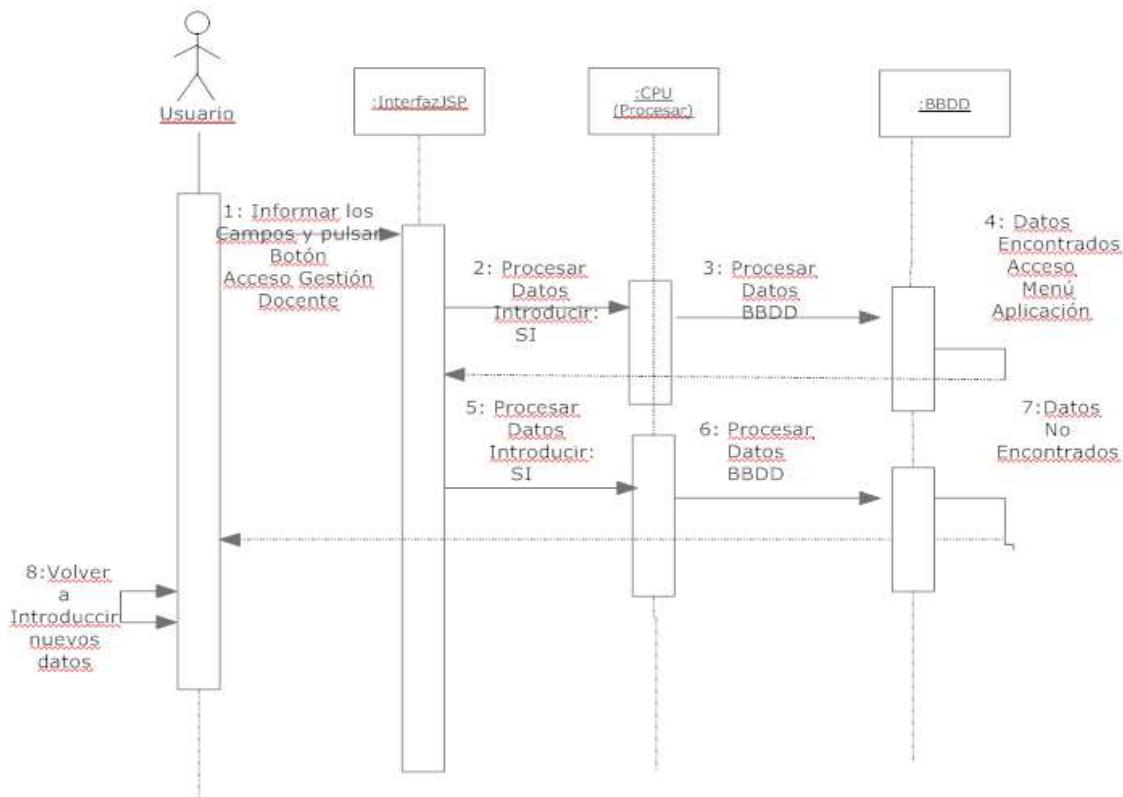


Figura 4-1 Diagrama secuencial. Acceso al Menú Aplicación.

A continuación se muestran los diagramas de secuencia, en los que un usuario registrado podrá agregar, consultar, modificar y eliminar datos (común para todas las funciones).

- Función Agregar (Figura 4-2).
- Función Buscar (Figura 4-3).
- Función Modificar (Figura 4-4).
- Función Eliminar (Figura 4-5).

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

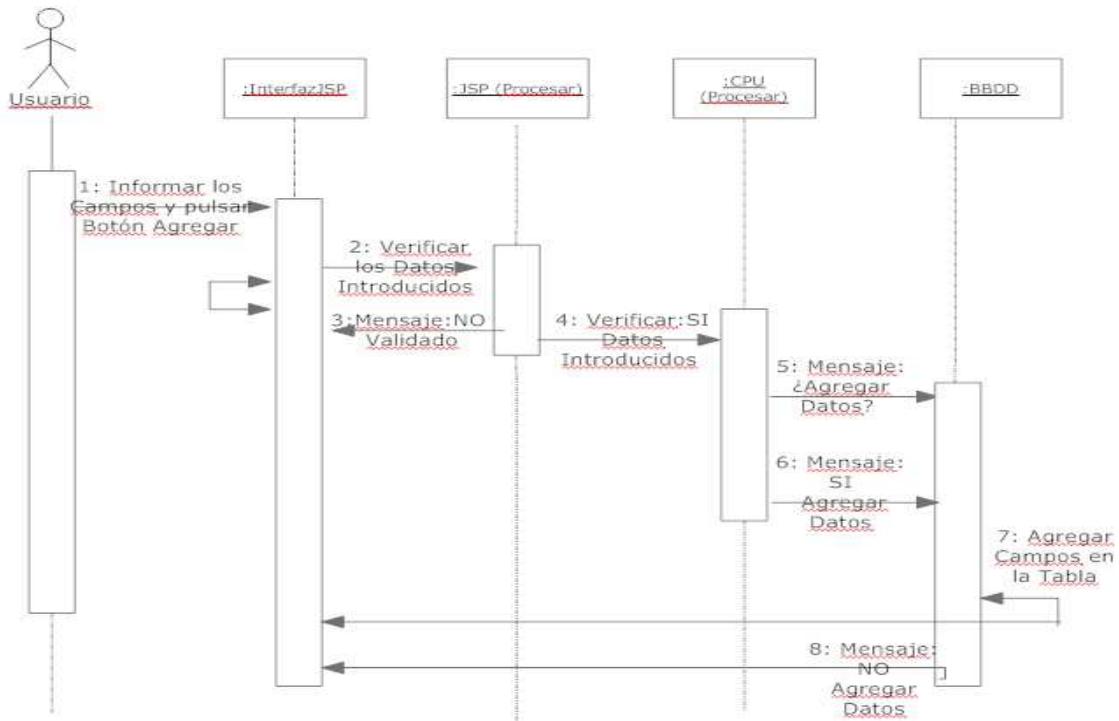


Figura 4-2 Diagrama secuencial. Función Agregar.

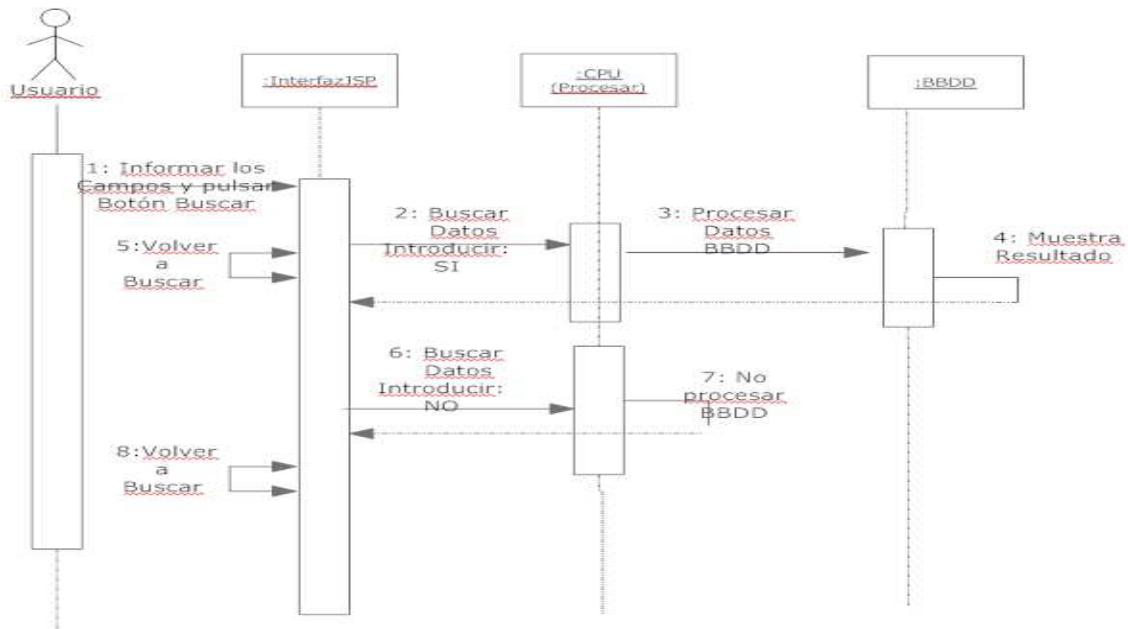


Figura 4-3 Diagrama secuencial. Función Buscar.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

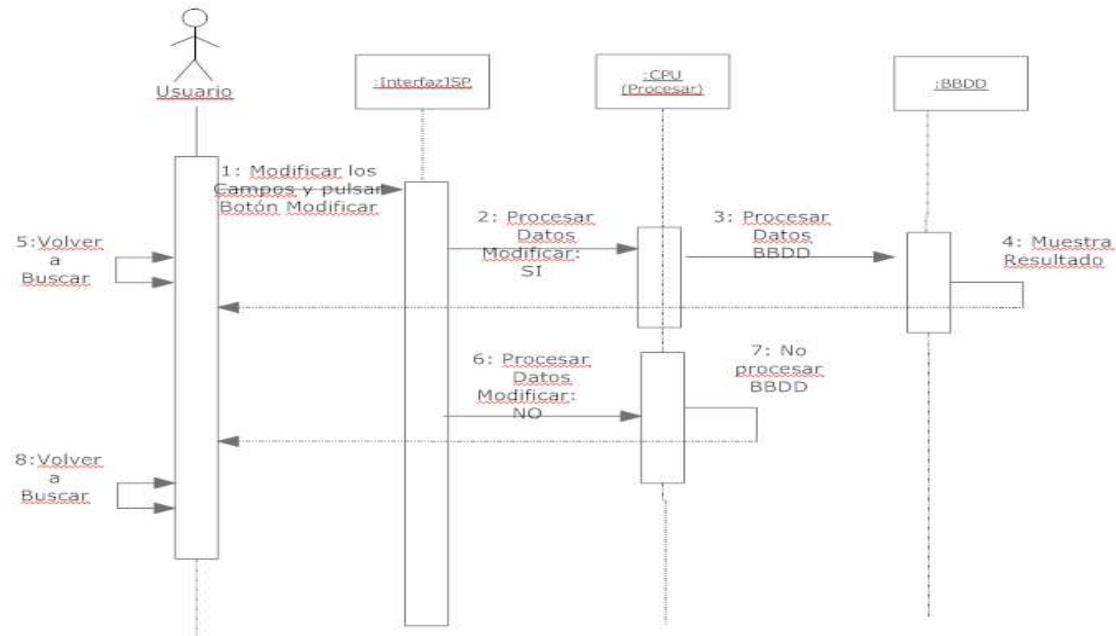


Figura 4-4 Diagrama secuencial. Función Modificar.

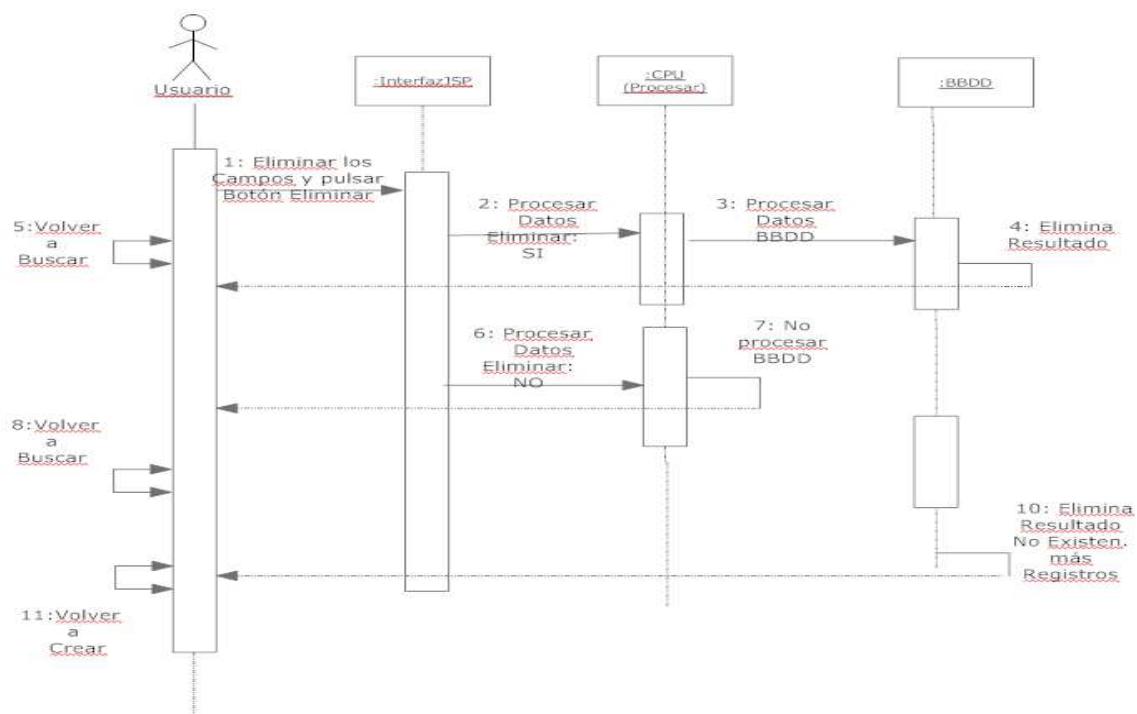


Figura 4-5 Diagrama secuencial. Función Eliminar.

4.2 Diseño de la Interfaz

El diseño que se muestra en la Figura 4-6, es el diseño general de las ventanas de esta aplicación. Este diseño, seleccionado ha recibido la aprobación del usuario principal.

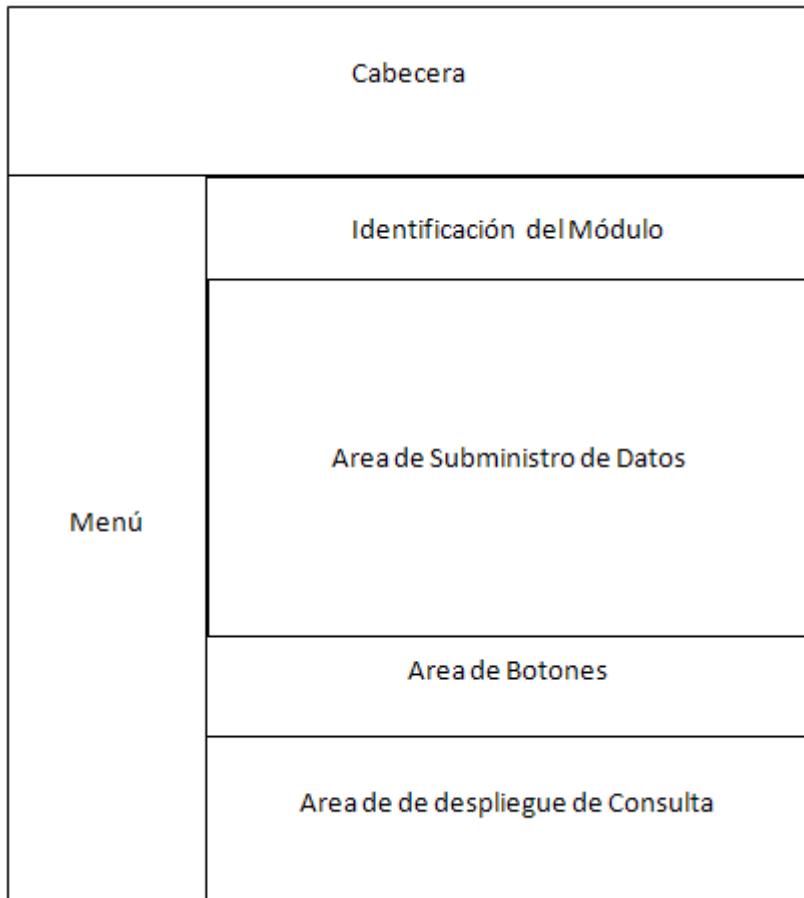


Figura 4-6 Página general

- Cabecera: En esta división aparecerá la identificación de la aplicación.
- Menú: En este apartado aparecerán las diferentes opciones disponibles en la aplicación.
- Identificación del Módulo: En esta zona de la ventana se muestra el nombre de la opción en la cual se encuentra el usuario.
- Área de Subministro de Datos: En esta zona de la ventana aparecerán todos los campos correspondientes a los datos que deberá suministrar el usuario en un momento dado (obligatorios / no obligatorios).
- Área de Botones: En esta zona de la ventana aparecerán las diferentes acciones de actualización que se pueden llevar a cabo para la opción escogida.
- Área de despliegue de Consulta: En esta zona de la ventana aparecerá un desplegable que mostrará los resultados obtenidos a través de una consulta.

4.3 Diseño de la Base de Datos

En esta sección se presenta el diseño de la Base de Datos donde se almacenarán los datos de cada opción funcional (Asignaturas, Plan Docente, Agenda, Calendario Docente, etc.) y se describen cada una de las tablas que la componen.

4.3.1 Diagrama de la Base de Datos

En la Figura 4-7 se muestra el diagrama de la base de datos del sistema así como las relaciones entre las distintas tablas.

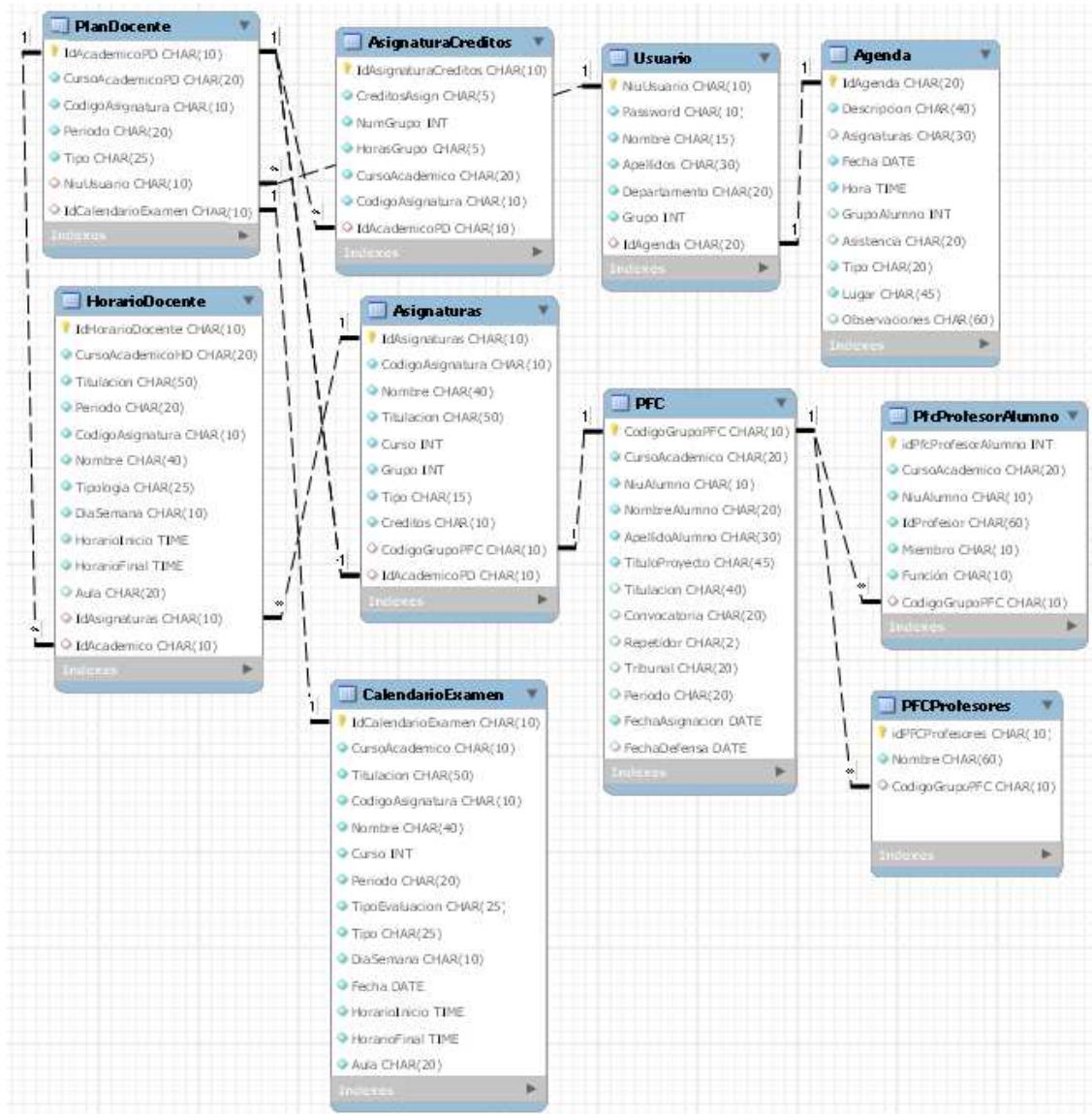


Figura 4-7 Diagrama de la Base de Datos del sistema

4.3.2 Descripción de las Tablas

En este apartado, se presentan las diferentes tablas que componen la Base de Datos las cuales han sido utilizadas para almacenar toda la información que se quiere gestionar.

4.3.2.1 Tabla del Plan Docente

Plan Docente	
IdAcademicoPD (PK)	Char(10)
CursoAcademicoPD	Char(20)
CodigoAsignatura	Char(10)
Periodo	Char(20)
Tipo	Char(25)
Niu Usuario	Char(10)

En la Figura 4-8 muestra, la tabla Plan Docente. Contendrá las asignaturas de cada 'curso académico'.

Figura 4-8 Tabla del Plan Docente

4.3.2.2 Tabla de Usuarios

Usuario	
Niu Usuario (PK)	Char(10)
Password	Char(10)
Nombre	Char(15)
Apellidos	Char(30)
Departamento	Char(20)
Grupo	Int
IdAgenda	Char(20)

En la Figura 4-9 muestra, la tabla de Usuario. Contendrá la información tanto personal como profesional del usuario.

Figura 4-9 Tabla de Usuarios

4.3.2.3 Tabla de las Asignaturas

Asignaturas	
IdAsignaturas (PK)	Char(10)
CodigoAsignatura	Char(10)
Nombre	Char(40)
Titulacion	Char(50)
Curso	Int
Grupo	Int
Tipo	Char(15)
Creditos	Char(10)

En la Figura 4-10 muestra, la tabla de Asignatura. Contendrá la información de las asignaturas que el usuario tendrá en cada 'curso académico'.

Figura 4-10 Tabla de las Asignaturas

4.3.2.4 Tabla de la Agenda

Agenda	
IdAgenda (PK)	Char(10)
Descripcion	Char(10)
Asignaturas	Char(40)
Fecha	Date
Hora	Time
GrupoAlumno	Int
Asistencia	Char(20)
Tipo	Char(20)
Lugar	Char(45)
Observaciones	Char(60)

En la Figura 4-11 muestra, la tabla de la Agenda. Contendrá la información de las diferentes actividades que realizará el usuario (reuniones del departamento, tutorías. etc. ...)

Figura 4-11 Tabla de la Agenda

4.3.2.5 Tabla del Horario Docente

Horario Docente	
IdHorarioDocente (PK)	Char(10)
CursoAcademicoHD	Char(20)
Titulacion	Char(50)
Periodo	Char(20)
CodigoAsignatura	Char(10)
Nombre	Char(40)
Tipologia	Char(25)
DiaSemana	Char(10)
HorarioInicio	Time
HorarioFinal	Time
Aula	Char(20)
DocumentoFichero	Char(25)

En la Figura 4-12 muestra, la tabla Horario Docente. Contendrá, los horarios, ubicación, etc. de las asignaturas en cada 'curso académico'.

Figura 4-12 Tabla sobre el Horario de la Docencia

4.3.2.6 Tabla del Calendario Docente

Calendario Docente	
IdCalendarioExamen (PK)	Char(10)
CursoAcademico	Char(10)
Titulacion	Char(50)
CodigoAsignatura	Char(10)
Nombre	Char(40)
Curso	Int
Periodo	Char(20)
TipoEvaluacion	Char(25)
Tipo	Char(25)
DiaSemana	Char(10)
Fecha	Date
HorarioInicio	Time
HorarioFinal	Time
Aula	Char(20)
DocumentoFichero	Char(20)

En la Figura 4-13 muestra, la tabla calendario docente. Estará compuesta, del calendario de las asignaturas en cada 'curso académico'.

Figura 4-13 Tabla sobre el Calendario Docente

4.3.2.7 Tabla relación Asignaturas y Créditos

Asignaturas Créditos	
IdAsignaturaCreditos (PK)	Char(10)
CreditosAsign	Char(5)
NumGrupo	Int
HorasGrupo	Char(5)
CursoAcademico	Char(20)
CodigoAsignatura	Char(10)

En la Figura 4-14 muestra, la tabla AsignaturasCréditos. Estará compuesta, de los créditos de cada asignatura en cada 'curso académico'.

Figura 4-14 Tabla relación Asignaturas y Créditos

4.3.2.8 Tabla del Calendario Examen

Calendario Exámen	
IdCalendarioExamen (PK)	Char(10)
CursoAcademico	Char(10)
Titulacion	Char(50)
CodigoAsignatura	Char(10)
Nombre	Char(40)
Curso	Int
Periodo	Char(20)
TipoEvaluacion	Char(25)
Tipo	Char(25)
DiaSemana	Char(10)
Fecha	Date
HorarioInicio	Time
HorarioFinal	Time
Aula	Char(20)

En la Figura 4-15 muestra, la tabla 'Calendario Examen'. Estará compuesta, por cada una de las 'asignaturas' en cada uno de los 'cursos' y 'periodos', donde se gestione una 'calendario de evaluación'.

Figura 4-15 Tabla sobre el Calendario de Exámenes

4.3.2.9 Tabla del PFC (Proyecto Final de Carrera)

PFC	
CodigoGrupoPFC (PK)	Char(10)
CursoAcademico	Char(20)
NiuAlumno	Char(10)
NombreAlumno	Char(20)
ApellidoAlumno	Char(30)
TituloProyecto	Char(45)
Titulacion	Char(40)
Convocatoria	Char(20)
Repetidor	Char(2)
Tribunal	Char(20)
Periodo	Char(20)
FechaAsignacion	Date
FechaDefensa	Date

En la Figura 4-16 muestra, la tabla PFC. Estará compuesta, de los 'proyectos' que dirigirá el usuario en cada 'curso académico'.

Figura 4-16 Tabla sobre el Proyecto Final de Carrera (Alumno)

4.3.2.10 Tabla de los Miembros del Tribunal

PFCProfesores	
idPFCProfesores (PK)	Char(10)
Nombre	Char(60)

En la *Figura 4-17* muestra, la tabla PFCProfesor. Estará compuesta, de los miembros del tribunal donde hubiera la 'lectura del proyecto fin de carrera'.

Figura 4-17 Tabla sobre el Proyecto Final de Carrera (Tribunal)

4.3.2.11 Tabla relación Miembro Tribunal y Alumno

PFCProfesorAlumno	
idPfcProfesorAlumno (PK)	Int
CursoAcademico	Char(20)
NiuAlumno	Char(10)
IdProfesor	Char(60)
Miembro	Char(10)
Función	Char(10)

En la Figura 4-18 muestra, la tabla PFCProfesorAlumno. Estará compuesta, por la relación 'alumno y tribunal'. Donde el alumno deberá defender su 'proyecto', ante los miembros del tribunal.

Figura 4-18 Tabla sobre el Proyecto Final de Carrera (Tribunal)

Capítulo 5. Implementación

5.1 Lenguajes.

5.1.1 Html

HTML (HyperText Markup Language) es el principal lenguaje de marcado para la creación de páginas web y otros datos que se pueden mostrar en un navegador web.

HTML (HyperText Markup Language) se trata básicamente, de un conjunto de etiquetas que sirven para definir texto y otros elementos. Es un lenguaje sencillo, que presenta el texto de forma estructurada (títulos, párrafos, listas, etc...) y en él se puede aplicar enlaces a otras páginas o documentos. Todo este contenido puede ir acompañado de enlaces, imágenes o sonidos para dar una mejor apariencia a la página.

Puede incrustar scripts escritos en lenguajes como JavaScript que afectan el comportamiento de las páginas web HTML y CSS (Cascade Style Sheet) [2, 3, 4].

5.1.2 CSS

CSS es el acrónimo en inglés de Cascade Style Sheet, u hoja de estilo en cascada. Es un lenguaje artificial, para el diseño del estilo de la interfaz web mediante identificadores que permite tener controlados los elementos de la página que queramos diseñar. Este lenguaje está pensado para poder separar la parte funcional de la parte de la web con la parte de diseño visual de tal manera que quede más clara la información de la página.

Su aplicación más común es la de las páginas web de estilo escrito en HTML y XHTML, pero el lenguaje también se puede aplicar a cualquier tipo de documento XML, incluyendo sin formato XML, SVG y XUL [5, 6, 7].

5.1.3 JSP

Las JSPs [Java Server Pages] son, en realidad una forma alternativa de crear servlets ya que el código JSP se traduce en código de servlet Java la primera vez que se le invoca y en adelante es el código del nuevo servlet se ejecuta produciendo como salida el código HTML que compone la página web de respuesta.

La principal ventaja de JSP frente a otros lenguajes es que el lenguaje Java es un lenguaje de propósito general que excede el mundo web y que es apto para crear clases que manejan lógica de negocio y acceso a datos de una manera ordenada. Esto permite separar en niveles las aplicaciones web, dejando la parte encargada de generar el documento HTML en el archivo JSP.

Otra ventaja es que Java Server Pages, hereda la portabilidad de Java, y es posible ejecutar las aplicaciones en múltiples plataformas sin cambios. Es común incluso que los desarrolladores trabajen en una plataforma y que la aplicación termine siendo ejecutada en otra [8].

5.1.4 Java

Java es un lenguaje de programación desarrollado originalmente por James Gosling en Sun Microsystems.

El lenguaje deriva mucho de su sintaxis de C y C++, pero tiene menos facilidades de bajo nivel que cualquiera de ellos. Las aplicaciones de Java son generalmente compiladas en bytecode (clase Java) que puede correr en cualquier máquina virtual Java (JVM) sin importar la arquitectura del ordenador. Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, basado en clases, y orientado a objetos, que fue diseñado específicamente para tener tan pocas dependencias de implementación como fuera posible. Su intención es permitir que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en inglés como WORA, o "write once, run anywhere"), lo que significa que el código que es ejecutado en una plataforma [9, 10].

5.1.5 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, en bases de datos locales en el navegador. Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM). Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript interpreta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargando junto con el código HTML [11, 12, 13].

5.1.6 JQuery

JQuery es una biblioteca de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, gestionar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.

JQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. JQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en Javascript que de otro modo requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se consiguen grandes resultados en menos tiempo y espacio.

jQuery consiste en un único archivo JavaScript que contiene las funcionalidades comunes de DOM, eventos, efectos y AJAX.

La característica principal de la biblioteca, es que permite cambiar el contenido de una página web sin necesidad de recargarse, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX. Para ello utiliza las funciones \$ () o jQuery () [14].

5.1.7 Framework Struts2

El framework web Apache Struts, es una solución de código abierto para la creación de aplicaciones web en Java. Las aplicaciones webs ofrecen no sólo páginas estáticas como los sitios webs convencionales, sino también pueden crear una respuesta dinámica. Una aplicación web puede interactuar con bases de datos y motores de lógica de negocios para personalizar la respuesta. Es el entorno de trabajo más popular para la construcción de aplicaciones Web con tecnología J2ee. Su metodología de desarrollo y el amplio conjunto de utilidades y componentes que proporciona permite crear en un corto espacio de tiempo complejas aplicaciones Web. Todo esto hace que sea el framework preferido para todo el conjunto de desarrolladores en JavaEE para la construcción de aplicaciones [15, 16, 17, 18, 19, 20,21].

5.1.8 UML

Lenguaje Unificado de Modelado (UML) es un propósito general estandarizada lenguaje modelado en el campo de la ingeniería de software. El Lenguaje de Modelado Unificado incluye un conjunto de técnicas de notación gráfica para crear modelos visuales de software orientado a objetos de sistemas intensivos [1].

5.1.9 Apache Tomcat 7.0

Apache Tomcat (también llamado Jakarta Tomcat o simplemente Tomcat) funciona como un contenedor de servlet desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de Java Server Pages (JSP) de Sun Microsystems. Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs. Tomcat no es un servidor de aplicaciones, como JBoss o JOnAS. [22].

5.2 Entorno de Desarrollo

5.2.1 MySql Workbench

MySQL Workbench es una herramienta visual de base de datos unificada para arquitectos, desarrolladores y administradores de bases. MySQL Workbench ofrece modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas completas de administración de servidor de administración de configuración, el usuario y mucho más. MySQL Workbench está disponible en Windows, Linux y Mac OS.[23,24].

5.2.2 Eclipse Indigo

Herramientas para desarrolladores de Java EE y Java que crean aplicaciones Web, incluyendo un IDE Java, herramientas para Java EE, JPA, JSF, Mylyn y otros.[25].

5.3 Problemas en la implementación

El principal problema encontrado durante el desarrollo del proyecto consistió en el desconocimiento, de gran parte del software utilizado, por lo que ha sido necesario invertir un alto número de horas en investigación. Dentro de esta, se ha encontrado muchísima información de ayuda incompleta, observada en los diferentes foros y otras webs encontradas, lo cual ha ocasionado un retraso en el desarrollo del proyecto.

5.4 Pruebas

Una vez implementada la aplicación se pasa a la fase de pruebas. Las pruebas de una aplicación sirven para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación desarrollada y ayudar a detectar y corregir errores en la implementación.

Las pruebas realizadas han sido pruebas de unidad donde se ha comprobado la correcta funcionalidad de cada módulo. A continuación se detallan las pruebas realizadas.

5.4.1 Autenticación Usuarios

1 - El usuario introducirá el niu de usuario correcto y la contraseña incorrecta.

Respuesta: El sistema le devolverá la misma página de inicio.

2 - El usuario introducirá el niu de usuario incorrecto y la contraseña correcta.

Respuesta: El sistema le devolverá la misma página de inicio.

3 - El usuario introducirá el niu de usuario correcto y la contraseña correcta.

Respuesta: El sistema le dirigirá a la página donde se mostrará el menú principal.

5.4.2 Opción Plan Docente

5.4.2.1 Opción Crear Plan Docente

Tendrá, como mínimo un registro la tabla de asignaturas.

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en el plan docente. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado. Activará el botón para una consulta (Si hay registros) tanto para hacer la consulta de asignaturas o eliminar el plan docente.

No:

Respuesta: Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.2.2 Opción Buscar Plan Docente

1 - El usuario introducirá un valor en cada uno de los campos para una consulta (curso académico y código de asignatura) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

2 - El usuario no introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado.

5.4.2.3 Opción Modificar Plan Docente

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla al menú principal.

5.4.2.4 Opción Eliminar Plan Docente

1 - El usuario eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros, el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla al menú principal.

5.4.3 Opción Asignaturas

5.4.3.1 Opción Crear Asignaturas

1 - El usuario introducirá una asignatura y se comprobará internamente el código.

Respuesta: Código Inexistente: El sistema, agregará la asignatura en la tabla y la mostrará en el listado. Activará el botón para una consulta.

Respuesta: Código existente: El sistema, comprobará la existencia de la asignatura no la introducirá. Y se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.3.2 Opción Buscar Asignaturas

1 - El usuario introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta (código, nombre y titulación) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema, mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta:

1 - No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado.

2 - El usuario no introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: El sistema no mostrará ningún resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.3.3 Opción Modificar Asignaturas

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla al menú principal.

5.4.3.4 Opción Eliminar Asignaturas

1 - El usuario eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros, el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta, con el cambio ya realizado. Caso contrario se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.4 Opción Material Docente

5.4.4.1 Opción Crear Material Docente

1 - El usuario seleccionará el curso académico y encontrará todas las asignaturas. Pulsará el botón de consulta (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: Existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado del tipos de docencia (teoría, práctica, problemas,...) además de (guía docente, evaluación, calificación). Mostrará un botón de archivo. (Este puede crear, modificar y eliminar archivos con diferentes formatos (Word, Excel, Access)).

No:

Respuesta: El sistema se dirigirá a la pantalla de agregar.

3 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se Mantendrá en la misma pantalla.

5.4.4.2 Opción Buscar Material Docente

1 - El usuario introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta (curso académico y asignatura) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Creará, modificará y eliminará el documento.

5.4.4.3 Opción Modificar Material Docente

1- El usuario introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta (curso académico y asignatura) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: Pulsará el botón ‘Seleccionar archivo’, lo seleccionará y modificará el documento.

5.4.4.4 Opción Eliminar Material Docente

1- El usuario introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta (curso académico y asignatura) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: Pulsará el botón ‘Seleccionar archivo’, lo seleccionará y eliminará el documento.

5.4.5 Opción Horario Docente

5.4.5.1 Opción Crear Horario Docente

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en el horario docente. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado. Activará el botón para una consulta (Si hay registros).

No:

Respuesta: El sistema se dirigirá a la pantalla de agregar.

3 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.5.2 Opción Buscar Horario Docente

1- El usuario introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta (curso académico, curso académico y período, curso académico y período y día de la semana) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

2 - El usuario no introducirá ningún valor en cada uno de los campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.5.3 Opción Modificar Horario Docente

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla al menú principal.

5.4.5.4 Opción Eliminar Horario Docente

1 - El usuario eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario, se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.6 Opción Calendario de Exámenes

5.4.6.1 Opción Crear Calendario Exámenes

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en el calendario de examen. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado. Activará el botón para una consulta (Si hay registros).

No:

Respuesta: El sistema se dirigirá a la pantalla de agregar.

3 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.6.2 Opción Buscar Calendario Exámenes

1 - El usuario introducirá un valor en los diferentes campos de consulta (curso académico, curso académico y período, fecha) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado.

2 - El usuario no introducirá un valor en los diferentes campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.6.3 Opción Modificar Calendario Exámenes

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla al menú principal.

5.4.6.4 Opción Eliminar Calendario Exámenes

1 - El usuario va a eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario, se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - El pulsar el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.7 Opción Proyecto Final de Carrera

5.4.7.1 Opción Crear Proyecto Final de Carrera

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en el pfc. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado. Activará el botón para una consulta (Si hay registros).

No:

Respuesta: El sistema se dirigirá a la pantalla de agregar.

3 – Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se Mantendrá en la misma pantalla.

5.4.7.2 Opción Buscar Proyecto Final de Carrera

1 - El usuario introducirá un valor en los diferentes campos de consulta (curso académico, curso académico y período, curso académico y titulación, titulación, alumno, función tribunal), donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

2 - El usuario no introducirá ningún valor en los diferentes campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.7.3 Opción Modificar Proyecto Final de Carrera

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla al menú principal.

5.4.7.4 Opción Eliminar Proyecto Final de Carrera

1 - El usuario eliminará campo / s.

Respuesta: Si hay más registros el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario, se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.7.5 Opción Crear Tribunal – Alumno

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en profesor-alumno. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado. Activará el botón para una consulta (Si hay registros).

No:

Respuesta: El sistema se dirigirá a la pantalla de agregar 'proyecto fin de carrera'.

3 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.7.6 Opción Buscar Tribunal – Alumno

1 - El usuario introducirá un valor en los diferentes campos de consulta (curso académico y asignatura) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

2 - El usuario no introducirá ningún valor en los diferentes campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.7.7 Opción Modificar Tribunal – Alumno

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.7.8 Opción Eliminar Tribunal-Alumno

1 - El usuario eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario, se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - El pulsar el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.7.9 Opción Crear Tribunal

Si existen registros en el módulo 'proyecto fin de carrera'.

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en profesor. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado.

No:

Respuesta: El sistema se dirigirá a la pantalla de agregar (PFC).

3 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.7.10 Opción Buscar Tribunal

1 - El usuario introducirá un valor en los diferentes campos de consulta (nombre y apellidos) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

2 - El usuario no introducirá ningún valor en los diferentes campos de Consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.7.11 *Opción Modificar Tribunal*

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.7.12 *Opción Eliminar Tribunal*

1 - El usuario eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario, se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 -Pulsará el botón Salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.8 Opción Agenda

5.4.8.1 *Opción Crear Agenda*

1 - El usuario introducirá un nuevo registro en la agenda. Pulsará el botón de agregar (Opción: Si o NO).

Si:

Respuesta: El sistema agregará el registro en la tabla y lo mostrará en el listado. Activará el botón de consulta (Si hay registros).

No:

Respuesta: Se mantendrá en la misma pantalla.

5.4.8.2 *Opción Buscar Agenda*

1 - El Usuario introducirá un valor en los diferentes campos de Consulta (fecha, mes y año, fecha y franja horaria, mes y año y franja horaria, descripción) donde el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: Si existe el valor del campo: El sistema mostrará el resultado en un listado. Modificará o eliminará el registro seleccionado.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado. Se mantendrá en la misma pantalla.

2 - El usuario introducirá un valor en una combinación no correcta para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado.

3 - El usuario no introducirá ningún valor en los diferentes campos para una consulta y el sistema comprobará internamente su existencia.

Respuesta: No existe el valor del campo: El sistema no mostrará el resultado.

5.4.8.3 Opción Modificar Agenda

1 - El usuario modificará campo/s.

Respuesta: El sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Mostrará el listado actualizado.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.8.4 Opción Eliminar Agenda

1 - El usuario eliminará campo/s.

Respuesta: Si hay más registros el sistema volverá de nuevo a la pantalla de consulta con el cambio ya realizado. Caso contrario, se dirigirá a la pantalla para agregar.

2 - Pulsará el botón salir:

Respuesta: Se dirigirá a la pantalla del menú principal.

5.4.9 Opción Webs

1 - El usuario seleccionará una de las opciones (guía docente y campus virtual) existentes donde le mostrará toda la información.

5.4.10 Opción Salir

1 – Pulsará la opción.

Respuesta: Saldrá del sistema.

Capítulo 6. Manual de Usuario

El presente Manual tiene como objetivo dar soporte al usuario final sobre las características principales y el uso de la aplicación o software.

6.1 Página Inicial

La ventana de la Figura 6-1 mostrará la ventana (niu (número identificativo) y contraseña) que deberá ser suministrada para acceder a la aplicación. Si los datos no son correctos se mantendrá la ventana. Caso contrario, pasará al menú principal de la aplicación. Figura 6-2.



Figura 6-1 Ventana de acceso a la gestión de actividades docentes

Botones	Descripción
Acceso Gestion	Accederá al menú de la aplicación.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos.
Registrarse	Acceso a la creación como usuario.

6.1.1 Página del Menú Principal

La ventana de la Figura 6-2 mostrará el menú principal. En ella el usuario observará las opciones que forman parte del sistema (plan docente, asignaturas, material docente, horario docente, calendario docente, calendario de exámenes, proyecto fin de carrera, agenda, webs y salir).



Figura 6-2 Ventana de opciones del Menú Principal

6.2 Opciones del Menú Principal

A continuación se describirá cada uno de los módulos que forman el sistema.

6.2.1 Opción Usuario Registro

En este módulo le introducirá cada una de los usuarios registrados que deseen acceder al sistema. En él podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.1.1 Opción Agregar Usuario

La ventana de la Figura 6-3 mostrará los **campos Obligatorios**. (*niuusuario, password, nombre, apellidos, departamento, grupo*).

La **Validación** indicará que campo obligatorio no se les ha dado valor. Mostrará un mensaje haciéndole saber que deben ser suministrados. Se mantendrá en la misma pantalla. Figura 6-3.

La primera vez que accederá a la ventana de la Figura 6-3, no verá el Botón Buscar (su estado será, no visible) si el resto de Botones (Agregar, Inicializar Campos, Acceso Gestión). La razón es que no existe ningún registro en la tabla.

Pulsará el Botón 'Agregar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción que solicita.

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla.

Negativa: Cancelará la acción.

El Botón 'Acceso Gestión', le llevará a la pantalla de acceso de la aplicación donde deberá introducir el niu y el password. El Botón 'Buscar' le llevará a la pantalla para hacer consultas.

Figura 6-3 Ventana para Crear el Usuario

Botones	Descripción
Agregar	Registrará un nuevo usuario
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos.
Acceso Gestion	Acceso a la ventana de entrada de la Aplicación.
Buscar	Irá a la ventana de consulta.

6.2.1.2 Opción Buscar Usuario

La ventana de la Figura 6-4 mostrará cómo se consultará pulsando el Botón 'Buscar' por el campo (**niuusuario**). Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Las ventanas de las figuras, Figura 6-4 y Figura 6-5 mostrarán todos los registros existentes en la tabla.

Le preguntará si quiere buscar.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se darán:

- Seleccionará, el listado de cada una de las combinaciones descritas anteriormente. Mostrará el resultado. Figura 6-5.
- Si pulsara, únicamente el Botón 'Buscar' no mostrará ningún resultado. Figura 6-4.

El resultados de la Figura 6-5 verá en cada uno de los registros (lado derecho), un círculo y en el izquierdo 2 Botones. Estos, tendrán la función de 'Modificar' o 'Eliminar' el registro seleccionado al pulsar (activará) el círculo del lado izquierdo. Ello, hará que el usuario será enviado a la pantalla del botón elegido. Si únicamente, pulsara uno de estos Botones ('Modificar' o 'Eliminar'), pero no pulsara (activado) el círculo, el sistema te mantendrá en la misma pantalla.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

NiuUsuario	Password	Nombre	Apellidos	Departamento	Grupo
1111111	abc	asfds	asafsgfds	Mates	10

Figura 6-4 Ventana para Consultar Usuario

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminar el contenido del campo y desactivará el círculo.
Acceso Gestion	Acceso a la ventana de entrada de la Aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

+	NiuUsuario	Password	Nombre	Apellidos	Departamento	Grupo	Modificar	Eliminar
<input checked="" type="radio"/>	1111111	abc	asfds	asafsgfds	Mates	10	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 6-5 Ventana con el resultado de la Consulta de Usuario

6.2.1.3 Opción Modificar Usuario

La ventana de la Figura 6-6 mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-5. Modificará el registro. Le preguntará, si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá hacer una nueva consulta. Figura 6-4.

Negativa: Volverá a crear. Figura 6-3.

El Botón ‘Acceso Gestión’ le llevará a la entrada de la aplicación. Figura 6-1.

Modificar Usuario	
Niu Usuario:	1111111
Password:	abc
Nombre:	Jorge
Apellidos:	Martinez Soto
Departamento:	Mates
Grupo:	15
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Acceso Gestion"/>	

Figura 6-6 Ventana para Modificar el Usuario

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos del usuario.
Acceso Gestion	Acceso a la ventana de entrada de la aplicación.

6.2.1.4 Opción Eliminar Usuario

La ventana de la Figura 6-7 mostrará el registro seleccionado de la Figura 6-5. Eliminará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá de nuevo para consultar. Figura 6-4. Si este registro es el último el sistema le llevará a la pantalla de crear. Figura 6-3.

Negativa: El sistema, le llevará a la función crear usuario. Figura 6-3.

El Botón ‘Acceso Gestión’, le llevará a la entrada de la aplicación. Figura 6-1.

Eliminar Usuario					
IluUsuario	Password	Nombre	Apellido	Departamento	Grupo
1111111	abc	asfds	asafsgfds	Mates	10
<input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Acceso Gestion"/>					

Figura 6-7 Ventana para Eliminar el Usuario

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos del usuario.
Acceso Gestión	Acceso a la ventana de entrada de la aplicación.

6.2.2 Opción Plan Docente

En este módulo, le introducirá cada uno de los planes de estudio de cada curso académico que se quiera impartir. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.2.1 Opción Agregar Plan Docente

La ventana de la Figura 6-8 mostrará los campos Obligatorios. (*Curso académico, periodo, código de la asignatura, tipo [docencia tutorizada, problemas, teoría, seminario, laboratorio, actividad supervisada] de la asignatura, nombre, titulación, curso, grupo, tipo, créditos*). La (Figura 6-8), mostrará todos los registros.

La ventana de la Figura 6-8 mostrará, todos los registros ordenados, por curso académico y código de la asignatura respectivamente, ascendenteamente

Para operar, deberá tener inicialmente registros en la tabla de 'asignaturas'.

La validación, indicará que campo/s obligatorios no tienen valor. Mostrará un mensaje. No se validará el registro y mantendrá. Figura 6-8.

Los Botones que tendrá ('Agregar', 'Inicializar Campos', 'Salir', 'Eliminar Plan Docente' y 'Buscar Asignaturas Plan Docente').

La primera vez encontrara los Botones 'Eliminar Plan Docente' y 'Buscar Plan Docente', en estado 'No visible'. No podrá ni eliminar ni realizará ninguna consulta, de cada registro. Cuando exista, un solo registro pasará a 'visible' los dos Botones. Se podrá Consultar y Eliminar registros.

Pulsará el Botón 'Agregar', le preguntará la confirmación o no la acción que solicita.

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla.

Negativa: Cancelará la acción.

Con el Botón ('Eliminar Plan Docente' de la Figura 6-12 y 'Buscar Plan Docente' de la Figura 6-13), se desplazará a las ventanas indicadas.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Curso Acad.	Nombre	Cód.Asignatura	CL	Periodo	Tipo	Itúm.Grupo	Horas Grupo	Créditos
2011-2012	Calculo	111111	Problemas	3 Anual	P	4	4	4
2011-2012	Investigacion Operativa	111115	Actividad Supervisada	2 Anual	AS	2	2	2

Figura 6-8 Ventana para Crear el Plan Docente

Botones		Descripción
Agregar		Agregará los datos del plan docente.
Inicializar		Eliminará el contenido de los campos.
Salir		Irá al menú de la aplicación.
Eliminar Plan Docente		Eliminará el plan docente seleccionado.
Buscar Asignaturas Plan Docente		Irá a la ventana de consulta.

6.2.2.2 Opción Buscar Plan Docente

La ventana de la Figura 6-10 mostrará cómo se consultará por los campos (**curso académico + código de la asignatura**). Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Las ventanas de las Figuras, Figura 6-10 y Figura 6-11 mostrarán todos los registros existentes en la tabla.

Le preguntará si quiere buscar.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se darán:

- Seleccionará, el listado de cada una de las combinaciones descritas anteriormente. Mostrará el resultado. Figura 6-10.
- Si pulsara únicamente el Botón 'Buscar' no le mostrará ningún resultado.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

- Si seleccionará, una combinación inexistente aunque los valores de cada una de los campos existan no le mostrará resultado. No es una combinación válida.

El resultado de la Figura 6-10 le mostrará cada registro (lado derecho) un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará el botón 'Modificar' o 'Eliminar' del registro seleccionado. Será enviado a la Figura 6-12 donde modificará o Figura 6-13 donde eliminará. Caso de que no activara el registro, se mantendrá. Figura 6-10.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

The screenshot shows a Windows application window titled 'Buscar Plan Docente'. At the top, there is a dropdown menu labeled '2011-2012' and a text input field labeled 'Curso Académico: CursoAcademico'. Below these are three buttons: 'Buscar', 'Inicializar', and 'Salir'. A table displays search results for the academic year 2011-2012:

Curso Académico	Asignatura	Código	Periodo	Titulación
2011-2012	Calculo	111111	3 Anual	Ingenieria en Telecomunicaciones
2011-2012	Investigacion Operativa	111115	2 Anual	Ingenieria en Informatica

Figura 6-9 Ventana para Consultar el Plan Docente

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

The screenshot shows the same application window as Figure 6-9. In the 'Curso Académico:' field, '2011-2012' is selected, and in the 'Código Asignatura:' field, two values are listed: '111111' and '111115'. Below these fields are the 'Buscar', 'Inicializar', and 'Salir' buttons. A table displays the search results for these codes:

Cód.Asignatura	Nombre	C1.	Período	Tipo	Núm.Grupo	Horas Grupo	Créditos
111111	Calculo	Libre Elección	3 Anual	P	4	4	4
111115	Investigacion Operativa	Libre Elección	2 Anual	AS	2	2	2

Figura 6-10 Ventana para Consultar Asignaturas el Plan Docente

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

The screenshot shows a Windows-style application window titled "Buscar Plan Docente". At the top, there are input fields for "Curso Académico" (2011-2012) and "Código Asignatura" (with a dropdown menu showing "111111" and "111115"). Below these are three buttons: "Buscar", "Inicializar", and "Salir". The main area contains two tables. The first table lists subjects by code and name:

Cód.Asignatura	Nombre	Cl.	Periodo	Tipo	Núm.Grupo	Horas Grupo	Créditos
111111	Calculo	Libre Elección	3 Anual	P	4	4	4
111115	Investigacion Operativa	Libre Elección	2 Anual	AS	2	2	2

The second table is a detailed view of the selected subject (111111), showing its properties and modification/deletion buttons:

+	Cód.Asignatura	Nombre	Cl.	Periodo	Tipo	Núm.Grupo	Horas Grupo	Créditos	Modificar	Borrar
<input checked="" type="radio"/>	111111	Calculo	Libre Elección	3 Anual	P	4	4	4	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 6-11 Ventana con el resultado de la Consulta de las Asignaturas del Plan Docente

6.2.2.3 Opción Modificar Plan Docente

La ventana de la Figura 6-12 mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-11. Modificará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá hacer una nueva consulta. Figura 6-10.

Negativa: Volverá a la ventana de crear. Figura 6-8.

El Botón 'Salir' le llevará al Menú Principal. Figura 6-2.

Figura 6-12 Ventana para Modificar una Asignatura del Plan Docente

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos del plan docente.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.2.4 Opción Eliminar Asignaturas del Plan Docente

La ventana de la Figura 6-13 le mostrará el valor del registro seleccionado en la Figura 6-11. Eliminará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a una nueva consulta. Figura 6-10. Si este registro es el último el sistema le llevará a la ventana de crear. Figura 6-8.

Negativa: El sistema, le llevará a la ventana de crear. Figura 6-8.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

La ventana de la Figura 6-13 mostrará el registro seleccionado de la Figura 6-9. Eliminará, el registro.

Podrá eliminar preguntándole si confirma o no la acción solicitada.

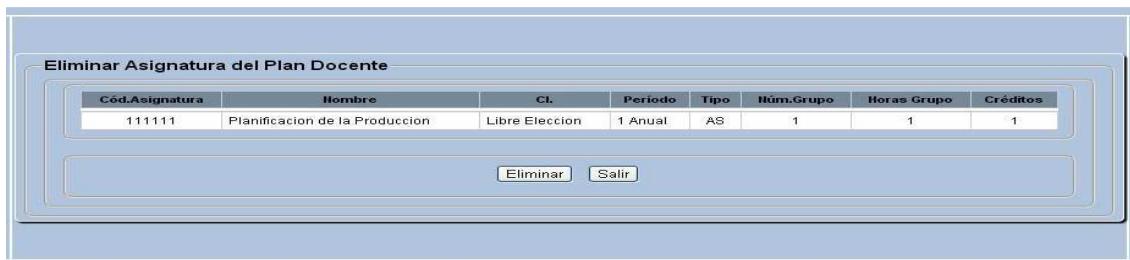
Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá de nuevo a consultar. Figura 6-10. Si este registro es el último el sistema le llevará de nuevo a la ventana de crear. Figura 6-8.

Negativa: El sistema le llevará a la ventana de crear. Figura 6-8.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

El Botón ‘Salir’ le llevará al menú principal Figura 6-2.



The screenshot shows a window titled "Eliminar Asignatura del Plan Docente". It contains a table with one row of data:

Cód.Asignatura	Nombre	Cl.	Periodo	Tipo	H.ºm.Grupo	Horas Grupo	Créditos
111111	Planificación de la Producción	Libre Elección	1 Anual	AS	1	1	1

Below the table are two buttons: "Eliminar" and "Salir".

Figura 6-13 Ventana para Eliminar una Asignatura del Plan Docente

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos del plan docente.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.2.5 Opción Eliminar Plan Docente

La ventana de la Figura 6-14 mostrará el registro seleccionado de la Figura 6-9. Eliminará el registro preguntándole si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a consultar. Figura 6-9. Si este es el último el sistema volverá a la ventana de crear. Figura 6-8.

Negativa: Volverá a la ventana de crear. Figura 6-8.

El Botón ‘Salir’, le llevará a la pantalla de ‘Acceso Gestión Docente’. Figura 6-2.



The screenshot shows a window titled "Eliminar el Plan Docente". It has a dropdown menu for "Curso Académico" showing "2011-2012". Below the menu are four buttons: "Eliminar Plan Docente", "Inicializar", "Plan Docente", and "Salir".

Curso Académico	Código Asignatura	Periodo	Tipo
2011-2012	111111	3 Anual	P
2011-2012	111115	2 Anual	AS

Figura 6-14 Ventana para Eliminar un Plan Docente

Botones	Descripción
Eliminar Plan Docente	Eliminará el campo seleccionado del plan docente.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo y desactivará el círculo.
Plan Docente	Volverá a la ventana de entrada del plan docente.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.3 Opción Asignaturas

En este módulo, le introducirá las asignaturas, que impartirá, en cada curso académico. Podrá realizar, las funciones de, agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.3.1 Opción Agregar Asignaturas

La ventana de la Figura 6-15 mostrará los **campos Obligatorios**. (**Código, nombre, titulación, curso, grupo, tipo (troncal, libre elección, optativa, obligatoria), créditos**). Mostrará los registros de la tabla de asignaturas. Estarán ordenados de forma ascendente por titulación y nombre.

La validación indicará que campo/s obligatorios no tienen valor. Mostrará un mensaje. No validará el registro para ser insertado en la tabla.

La primera vez que acceda no verá el listado de nombre y titulación. Si, a posteriori. Ya existirá. Deberá seleccionar y pasará a la cajita. Finalmente, se creará un nuevo registro. La primera vez se deberá introducir manualmente.

Los Botones que tendrá (Aregar, Inicializar Campos, Salir y Buscar). Sin registros el Botón 'Buscar' estará 'no visible'. Caso contrario, pasará a 'visible' donde se podrá consultar para modificar o eliminar.

Pulsará el Botón 'Aregar', le preguntará si quiere confirmar o no la acción que solicita.

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla.

Negativa: Cancelará la acción.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

La figura muestra una captura de pantalla de una aplicación de software. La ventana tiene un título 'Crear Asignatura'. Dentro de la ventana, hay un formulario para ingresar datos de una asignatura. Los campos incluyen:

- Código:** Un cuadro de texto con el placeholder 'Código'.
- Nombre:** Un cuadro de texto con el placeholder 'Nombre'.
- Titulación:** Una lista desplegable que muestra 'Algebra', 'Calculo', 'Ingles', 'Investigacion Operativa' y 'Ingenieria en Aeronautica', 'Ingenieria en Informatica', 'Ingenieria en Telecomunicaciones'.
- Curso:** Un cuadro numérico que muestra 'Curso' y los valores 1, 2, 3, 4.
- Grupo:** Un cuadro numérico que muestra 'Grupo' y los valores 10, 20, 30, 40.
- Tipo:** Una lista desplegable que muestra 'Libre Eleccion', 'Troncal', 'Obligatoria', 'Optativa'.
- Créditos:** Un cuadro numérico que muestra 'Créditos' y los valores 01.00, 01.05, 02.00, 02.05.

Abajo del formulario, hay cuatro botones: 'Agregar', 'Inicializar', 'Salir' y 'Buscar'. A continuación, se muestra una tabla que contiene los siguientes datos:

Titulación	Nombre	Código	Curso	Grupo	Tipo	Créditos
Ingenieria en Aeronautica	Algebra	111112	1	10	Troncal	02.00
Ingenieria en Informatica	Ingles	111113	1	10	Libre Eleccion	01.05
Ingenieria en Informatica	Investigacion Operativa	111115	2	20	Libre Eleccion	01.05
Ingenieria en Telecomunicaciones	Calculo	111111	2	10	Libre Eleccion	01.00

Figura 6-15 Ventana para Crear Asignaturas

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos de las asignaturas.
Inicializar	Eliminar el contenido de los campos.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Buscar	Irá a la ventana de consulta.

6.2.3.2 Opción Buscar Asignaturas

La ventana de la Figura 6-16 mostrará cómo se consultará por los campos (**Código o nombre o titulación**). Ninguna otra combinación mostrará resultados. Las ventanas de las figuras, Figura 6-16 y Figura 6-17 mostrarán todos los registros existentes en la tabla.

Le preguntará si quiere buscar.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se darán:

- Seleccionará, el listado de cada una de las combinaciones descritas anteriormente. Mostrará, el resultado. Figura 6-17.
- Si seleccionara, una combinación inexistente aunque los valores de cada una de los campos existan no le mostrará resultado. No será, una combinación válida.

El resultado de la Figura 6-17 le mostrará cada registro (lado derecho), un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará 'Modificar' o 'Eliminar' del registro seleccionado. Será enviado a la Figura 6-18, donde modificará o Figura 6-19 donde eliminará. Caso de que no activara el registro, se mantendrá. Figura 6-17.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Titulación	Nombre	Código	Curso	Grupo	Tipo	Créditos
Ingenieria en Aeronautica	Algebra	222220	1	10	Libre Elección	01.05
Ingenieria en Aeronautica	Algebra	222222	1	10	Libre Elección	01.00
Ingenieria en Aeronautica	Algebra	111121	1	10	Troncal	02.05
Ingenieria en Aeronautica	Algebra	111120	1	10	Troncal	02.05
Ingenieria en Aeronautica	Algebra	111110	1	10	Libre Elección	01.00

Figura 6-16 Ventana para Consultar las Asignaturas

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

Figura 6-17 Ventana con el resultado de la Consulta de las Asignaturas

6.2.3.3 Opción Modificar Asignaturas

La ventana de la Figura 6-18 mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-10. Modificará el registro. Le preguntará, si confirma o no, la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá de nuevo a la ventana de consulta. Figura 6-16.

Negativa: Volverá a la ventana de crear. Figura 6-15.

El Botón 'Salir' le llevará el menú principal. Figura 6-2.

Figura 6-18 Ventana para Modificar las Asignaturas

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos de la asignatura.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.3.4 Opciones Eliminar Asignaturas

La ventana de la Figura 6-19 mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-17. Eliminará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a consultar. Figura 6-16. Si, este registro es el último el sistema le llevará a la pantalla de 'crear'. Figura 6-15.

Negativa: El sistema, le llevará a la ventana de crear. Figura 6-15.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Figura 6-19 Ventana para Eliminar las Asignaturas

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos de la asignatura.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.4 Opción Material Docente

En este módulo, le introducirá el material docente que impartirá en cada curso académico. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.4.1 Opción Agregar Material Docente

Consiste en la creación de ficheros en diferentes formatos (.word, excel, powerpoint y pdf).

Pasos a seguir:

- Seleccionará el curso académico y las asignaturas vinculada con el curso.
- Mostrará una lista de tipologías variables (teoría o práctica o problemas o actividades supervisadas) y fijas (guía docente, evaluación, calificación).
- Pulsará “Seleccionar Archivos” donde podrá crear, editar, modificar o borrar, cada uno de los ficheros creados.



Figura 6-20 Ventana para Crear el Material Docente

Botones	Descripción
Seleccionar Curso Académico	Realizará la consulta por el campo que se da a conocer.
Inicializar Campos	Eliminará el contenido del campo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

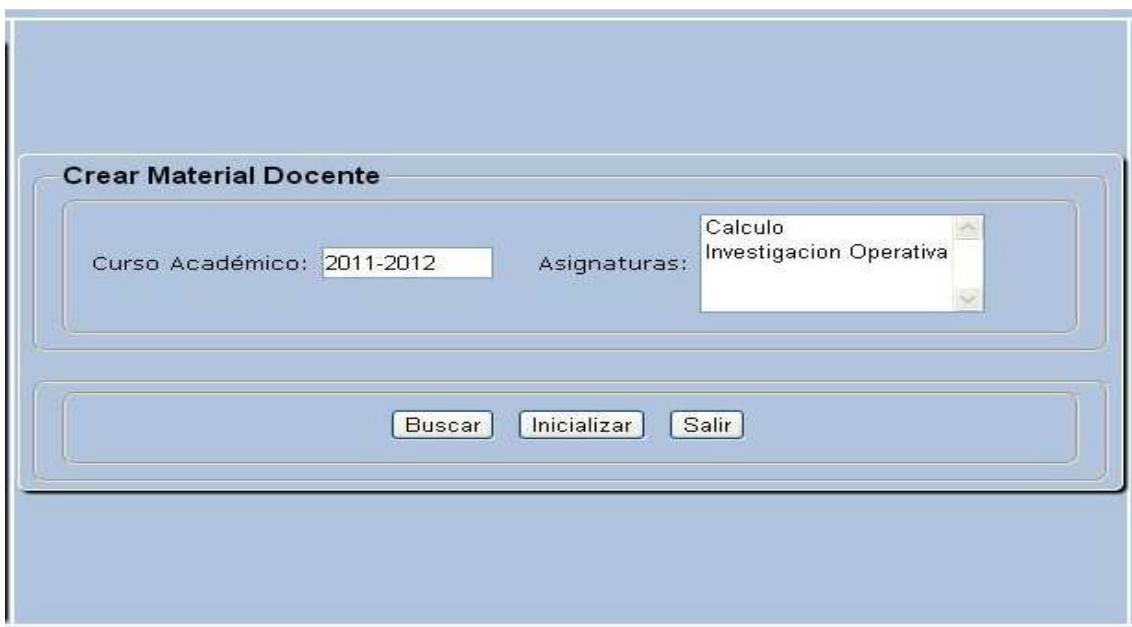


Figura 6-21 Ventana para Consultar el Material Docente



Figura 6-22 Ventana para consultar el Resultado de Material Docente

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Seleccionar archivo	Creará los ficheros.

6.2.5 Opción Horario Docente

En este módulo, le introducirá cada uno de los horarios de cada curso académico que quiera impartir. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.5.1 Opción Agregar Horario Docente

Las ventanas de la figuras, Figura 6-23 y Figura 6-24 mostrarán los campos obligatorios (curso académico, titulación, período, código asignatura, nombre, tipología (del plan docente), día semana, hora inicio, hora final, aula). Mostrará, los registros, ordenados, de forma Ascendente por curso académico, período y titulación. También, mostrará un listado del curso académico y código asignatura.

Estará dividida en dos pantallas.

La **primera**, Figura 6-23: Seleccionará el curso académico y tendrá los Botones (Seleccionar Curso Académico, Inicializar Campos, Salir y Buscar Horario Docente). Si existe un registro, podrá consultar.

La **segunda**, Figura 6-24: Seleccionará el código de la asignatura e informará al resto de campos y pulsará el Botón ‘Agregar’. Preguntará la confirmación o no de la acción solicitada

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla y volverá a la ventana de crear. Figura 6-23 .

Negativa: Cancelará la acción, volverá a la ventana de crear. Figura 6-23.

El Botón ‘Salir’, le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Curso Acad.	Periodo	Titulación	Cód.Asignatura	Nombre	Tipología	Día Semana	Desde	Hasta	Aula
2011-2012	3 Anual	Ingeniería en Telecomunicaciones	111111	Calculo	P	Lunes	01:30:00	02:30:00	A9/8098

Figura 6-23 Ventana para Crear el Horario Docente

Botones	Descripción
Seleccionar Curso Académico	Seleccionará el curso académico.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo seleccionado.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Buscar Horario Docente	Irá a la ventana de consulta.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Figura 6-24 Ventana para Crear el Horario Docente

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos del horario docente.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.5.2 Opción Buscar Horario Docente

Las ventanas de las figuras, Figura 6-25 y Figura 6-26 mostrarán cómo se consultará al pulsar el Botón 'Buscar' por los campos (curso académico, curso académico + período, curso académico + período + día semana). También mostrará todos los registros de la tabla. Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Pulsará el Botón 'Buscar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción. Le pedirá su realización.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se pueden dar:

- Seleccionará, el listado de las combinaciones anteriores y mostrará el resultado. Figura 6-26. Caso contrario, no obtendrá resultado'.
- Si pulsa, el Botón 'Buscar', no mostrará resultado.

El resultado de la Figura 6-26 le mostrará cada registro (lado derecho), un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará 'Modificar' o 'Eliminar', del registro seleccionado. Será enviado, a la Figura 6-27, donde modificará o Figura 6-28, donde eliminará. Caso, de que no activara el registro, se mantendrá. Figura 6-26.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Buscar Horario Docente

Curso Acad.	Periodo	Titulación	Código Asig.	Nombre	Día Semana	Hora Inicio	Hora Final	Aula
2011-2012	3 Anual	Ingeniería en Telecomunicaciones	111111	Calculo	Lunes	01:30:00	02:30:00	A9/8098

Figura 6-25 Ventana para Consultar el Horario Docente

Buscar Horario Docente

Curso Acad.	Periodo	Titulación	Código Asig.	Nombre	Día Semana	Hora Inicio	Hora Final	Aula
2011-2012	3 Anual	Ingeniería en Telecomunicaciones	111111	Calculo	Lunes	01:30:00	02:30:00	A9/8098

+ Curso Acad. Período Titulación Código Asig. Nombre Día Semana Hora Inicio Hora Final Aula Modificar Eliminar

(radio button) 2011-2012 3 Anual Ingeniería en Telecomunicaciones 111111 Calculo Lunes 01:30:00 02:30:00 A9/8098 [Modificar] [Eliminar]

Figura 6-26 Ventana con el resultado de la Consulta del Horario Docente

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

6.2.5.3 Opción Modificar Horario Docente

La ventana de la Figura 6-27 le mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-25. Modificará el registro. Le preguntará, si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá de nuevo hacer una consulta. Figura 6-25.

Negativa: Volverá a crear. Figura 6-23.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

El Botón ‘Salir’, le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Figura 6-27 Ventana para Modificar el Horario Docente

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos del horario docente.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.5.4 Opción Eliminar Horario Docente

La ventana de la Figura 6-28 le mostrará el registro seleccionado de la Figura 6-26. Eliminará el registro. Le preguntará, si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a consultar. Figura 6-25. Si, este es el último, el Sistema le llevará a la ventana de crear. Figura 6-23.

Negativa: Volverá a crear. Figura 6-23.

El Botón ‘Salir’, le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Figura 6-28 Ventana para Eliminar el Horario Docente

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos del horario docente.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.6 Opción Calendario de Exámenes

En este módulo, le introducirá el calendario de exámenes de cada curso académico que se quiera impartir. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.6.1 Opción Agregar Calendario de Exámenes

Las ventanas de las figuras, Figura 6-29 y Figura 6-30 le mostrarán los campos Obligatorios (curso académico, titulación, período, código asignatura, nombre, tipología (del plan docente), día semana, hora inicio, hora final, aula).). Mostrará los registros ordenados de forma ascendente por curso académico, período y titulación. También mostrará un listado del curso académico y código asignatura.

Estará dividida en dos pantallas:

La **primera**, Figura 6-29: Seleccionará el curso académico y tendrá los Botones (Seleccionar Curso Académico, Inicializar Campos, Salir y Buscar Calendario Exámenes). Si existe registro, podrá consultar.

La **segunda**, Figura 6-30: Seleccionará el código de la asignatura e informará al resto de campos y pulsará el Botón ‘Agregar’. Preguntará la confirmación o no de la acción solicitada

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla y volverá a crear. Figura 6-29 Ventana para Crear el Calendario de Exámenes.

Negativa: Cancelará la acción, volverá a crear. Figura 6-28.

El Botón ‘Salir’, le llevará el menú principal. Figura 6-2.

Curso Acad	Periodo	Titulación	Cód.Asignatura	Nombre	Tipo Eval.	Fecha	Día Semana	Desde	Hasta	Aula
2011-2012	3 Anual	Ingeniería en Telecomunicaciones	111111	Cálculo	Evaluación Final	25-06-2013	Martes	00:30:00	01:30:00	A8/-

Figura 6-29 Ventana para Crear el Calendario de Exámenes

Botones	Descripción
Seleccionar Curso Académico	Seleccionará el curso académico.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo seleccionado.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Buscar Calendario Exámenes	Irá a la ventana de consulta.

Figura 6-30 Ventana para Crear el Calendario de Exámenes

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos del calendario de exámenes.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.6.2 Opción Buscar Calendario de Exámenes

Las ventanas de las figuras, Figura 6-31 y Figura 6-32 le mostrará cómo se consultará al pulsar el Botón 'Buscar' por los campos (curso académico, curso académico + período, fecha). También mostrará todos los registros de la tabla. Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Pulsará el Botón 'Buscar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción. Le pedirá su realización.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se pueden dar:

- Seleccionará, el listado de las combinaciones anteriores y mostrará el resultado. Figura 6-32. Caso contrario no obtendrá resultado'.
- Si pulsa, el Botón 'Buscar' no mostrará resultado.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

El resultado de la Figura 6-32 mostrará cada registro (lado derecho) un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará 'Modificar' o 'Eliminar' del registro seleccionado. Será enviado a, la Figura 6-33, donde modificará o Figura 6-34, donde eliminará. Caso que no activara el registro, se mantendrá. Figura 6-32.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

The screenshot shows a search interface for exam schedules. At the top, there are dropdown menus for 'Curso Académico' (2011-2012), 'Periodo' (3 Anual), and 'Fecha' (dd/mm/aaaa). Below these are three buttons: 'Buscar', 'Inicializar', and 'Salir'. A table displays one exam entry:

Curso Acad.	Periodo	Titulación	Código Asig.	Nombre	Día Semana	Fecha	Hora Inicio	Hora Final
2011-2012	3 Anual	Ingeniería en Telecomunicaciones	111111	Calculo	Martes	25-06-2013	00:30:00	01:30:00

Figura 6-31 Ventana para Consultar el Calendario de Exámenes

This screenshot shows the same search interface as Figure 6-31, but with a selected row highlighted by a blue circle. To the left of the selected row are two buttons: 'Modificar' (Modify) and 'Eliminar' (Delete). The rest of the interface and data are identical to Figure 6-31.

Figura 6-32 Ventana con el resultado de la Consulta del Calendario de Exámenes

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

6.2.6.3 Opción Modificar Calendario de Exámenes

La ventana de la Figura 6-33 mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-32. Modificará el registro. Le preguntará, si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá hacer una nueva consulta. Figura 6-31.

Negativa: Volveré a crear. Figura 6-29.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Figura 6-33 Ventana para Modificar el Calendario de Exámenes

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos del calendario de exámenes.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.6.4 Opción Eliminar Calendario de Exámenes

La ventana de la Figura 6-34 mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-32. Eliminará, el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existieran más registros volverá a consultar. Figura 6-31. Si este es el último el sistema le llevará a la ventana de crear. Figura 6-29.

Negativa: El sistema, le llevará a crear. Figura 6-29.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Figura 6-34 Ventana para Eliminar el Calendario de Exámenes

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos de calendario de exámenes.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.7 Opción Proyecto Final de Carrera

Este módulo permitirá registrar los proyectos finales de carrera, trabajos de fin de grado, trabajos de fin de máster y tesis doctorales en las que participa el usuario, ya sea como director o parte del tribunal, en cada curso académico. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.7.1 Opción Agregar Proyecto Final de Carrera

Las ventanas de las figuras Figura 6-35 y Figura 6-36 le mostrará los campos obligatorios (curso académico, titulación, niu, nombre y apellidos del alumno, título proyecto y fecha asignación). Mostrará los registros ordenados de forma ascendente por curso académico, titulación y niu. También le mostrará un listado del curso académico y convocatoria (mes y año).

Estará dividida en dos pantallas:

La **primera**, Figura 6-35: Seleccionaré, el curso académico y tendré los Botones (Seleccionar Curso Académico, Inicializar Campos, Salir, Buscar Proyecto Fin De Carrera, Agregar Profesores Tribunal y Buscar Profesores). Si existe registro, podrá Consultar y Agregar Profesores.

La **segunda**, Figura 6-36: Informará el resto de campos. Pulsará el Botón ‘Agregar’. Le preguntará la confirmación o no de la acción solicitada

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla y volverá a la ventana de crear. Figura 6-35.

Negativa: Cancelará la acción, volverá a crear. Figura 6-35.

El Botón ‘Salir’, le llevará al menú principal. Figura 6-2.

La captura de pantalla muestra la interfaz de usuario para crear un proyecto final de carrera. La ventana tiene un encabezado 'Crear Proyecto Final de Carrera'. En la sección superior, hay un cuadro desplegable para 'Curso Académico' que muestra '2011-2012'. Debajo de él, hay botones para 'Seleccionar Curso Académico', 'Inicializar', 'Salir', 'Buscar Proyecto Fin Carrera', 'Agregar Profesores Tribunal' y 'Buscar Profesores'. Una barra de herramientas contiene los mismos botones. Abajo de la barra, hay una tabla con los siguientes datos:

Curso Acad.	Titulación	NIU	Nombre	Apellido	Convocatoria	Tribunal	Repetidor	Período	Fecha Asignación	Fecha Defensa
2011-2012	Ingeniero Informático	1111111	Juan	Antonio Lopez	-				03-06-2013	03-06-2013

Figura 6-35 Ventana para Crear el Proyecto Final de Carrera

Botones	Descripción
Seleccionar Curso Académico	Seleccionará el curso académico.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Buscar Proyecto Final de Carrera	Irá a la ventana de consulta.
Agregar Profesores Tribunal	Agregará los nombres de los miembros del tribunal.
Buscar Profesores	Irá a la ventana de consulta.

Figura 6-36 Ventana para Crear el Proyecto Final de Carrera

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos del proyecto final de carrera.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Alumno Tribunal	Irá a la ventana para relacionar el alumno con los miembros del tribunal.

6.2.7.2 Opción Buscar Proyecto Final de Carrera

Las ventanas de las figuras, Figura 6-37 y Figura 6-38 le mostrarán cómo se consultará al pulsar el Botón 'Buscar' por los campos (curso académico, curso académico + período, curso académico + tribunal, titulación, alumno, función del tribunal). También mostrará todos los registros de la tabla. Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Pulsará el Botón 'Buscar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción que ha solicitado. Pedirá su realización.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se pueden dar:

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

- Seleccionará, el listado de las combinaciones anteriores y mostrará el resultado. Figura 6-38. Caso contrario no obtendrá resultado
- Si pulsa, el Botón 'Buscar' no mostrará resultado. Figura 6-37.

El resultado de la Figura 6-38 le mostrará cada registro (lado derecho) un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará el botón, 'Modificar' o 'Eliminar' el registro seleccionado. Será enviado a, la Figura 6-39 donde modificará o Figura 6-40 donde eliminará. Caso de que no activará el registro, se mantendrá. Figura 6-38.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

The screenshot shows a Windows application window titled 'Buscar Proyecto Final de Carrera'. At the top, there are several input fields: 'Curso Académico' (2011-2012), 'Período' (dropdown), 'Titulación' (Ingeniero Informático), 'Nombre Alumno' (Juan), 'Función en el Tribunal' (dropdown), and 'Director Tribunal Ambos' (dropdown). Below these are three buttons: 'Buscar', 'Inicializar', and 'Salir'. A table below the buttons displays search results:

Curso Acad.	Titulación	IIU	Nombre	Apellido	Convocatoria	Tribunal	Repetidor	Período	Fecha Asignación	Fecha Defensa
2011-2012	Ingeniero Informático	1111111	Juan	Antonio Lopez	-				2013-06-03	2013-06-03

Figura 6-37 Ventana para Consultar el Proyecto Final de Carrera

This screenshot is identical to Figura 6-37, but it includes additional buttons in the table header row: 'Modificar' and 'Eliminar'. The rest of the interface and data are the same.

Figura 6-38 Ventana con el resultado de la Consulta del Proyecto Final de Carrera

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

6.2.7.3 Opción Modificar Proyecto Final de Carrera

La ventana de la Figura 6-39 le mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-38. Modificará el registro preguntándole si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa Ejecutará la acción y volverá hacer una nueva consulta. Figura 6-37.

Negativa: Volverá a crear. Figura 6-35.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.



Figura 6-39 Ventana para Modificar el Proyecto Final de Carrera

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos del proyecto final de carrera.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.7.4 Opción Eliminar Proyecto Final de Carrera

La ventana de la Figura 6-40 le mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-38. Eliminará el registro. Le preguntará si confirma o no, la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a una nueva consulta. Figura 6-37. Si, este es el último, el sistema le llevará crear. Figura 6-35.

Negativa: El sistema le llevará a crear. Figura 6-35.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.



Figura 6-40 Ventana para Eliminar el Proyecto Final de Carrera

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos del proyecto final de carrera.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.8 Opción Tribunal

En este módulo le introducirá los miembros del tribunal. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.8.1 Opción Agregar Tribunal

La ventana de la Figura 6-41 mostrará, el campo obligatorio. También, mostrará un listado con el nombre.

La **Validación**, indicará que campo obligatorio no tiene valor. Mostrará un mensaje donde le hará saber que deben estar informados. Caso contrario no le validará el registro para ser insertado en la tabla.

Pulsará el Botón 'Agregar' le preguntará la confirmación o no de la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla.

Negativa: Cancelará la acción.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.



Figura 6-41 Ventana para Crear el Tribunal

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos del tribunal.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.8.2 Opción Buscar Tribunal

Las ventanas de las figuras Figura 6-42 y Figura 6-43 le mostrarán cómo se consultará por el campo (nombre). Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Pulsará el Botón 'Buscar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción. Le pedirá su realización.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se pueden dar:

- Seleccionará, el listado de las combinaciones anteriores y mostrará el resultado. Figura 6-43. Caso contrario no obtendrá resultado.
- Si pulsará Botón 'Buscar' no mostrará resultado. Figura 6-42.

El resultado de la Figura 6-43 le mostrará cada registro (lado derecho) un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará el botón 'Modificar' o 'Eliminar', del registro seleccionado.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

Será enviado a la Figura 6-44 donde modificará o Figura 6-45 donde eliminará. Caso de que no activara el registro, se mantendrá. Figura 6-43.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Buscar Tribunal:

Nombre y Apellidos: Jordi Roman Lopez

Buscar Inicializar Salir

Nombre y Apellidos: Jordi Roman Lopez

Figura 6-42 Ventana para Consultar el Tribunal

Buscar Tribunal:

Nombre y Apellidos: Jordi Roman Lopez

Buscar Inicializar Salir

Nombre y Apellidos: Jordi Roman Lopez

Jordi Roman Lopez Modificar Eliminar

Figura 6-43 Ventana con el resultado de la Consulta del Tribunal

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido del campo seleccionado y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

6.2.8.3 Opción Modificar Tribunal

La ventana de la Figura 6-44 le mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-43. Modificará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá de nuevo a la ventana de consulta. Figura 6-42.

Negativa: Volverá a crear. Figura 6-41.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

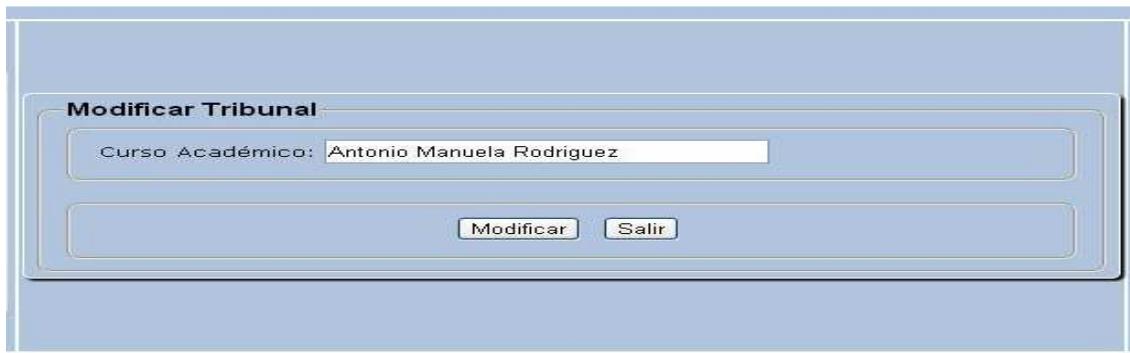


Figura 6-44 Ventana para Modificar el Tribunal

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos del tribunal.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.8.4 Opción Eliminar Tribunal

La ventana de la Figura 6-45 le mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-43. Eliminará, el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá hacer una nueva consulta. Figura 6-42. Si este es el último el sistema le llevará crear. Figura 6-41.

Negativa: El sistema le llevará a crear. Figura 6-41.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

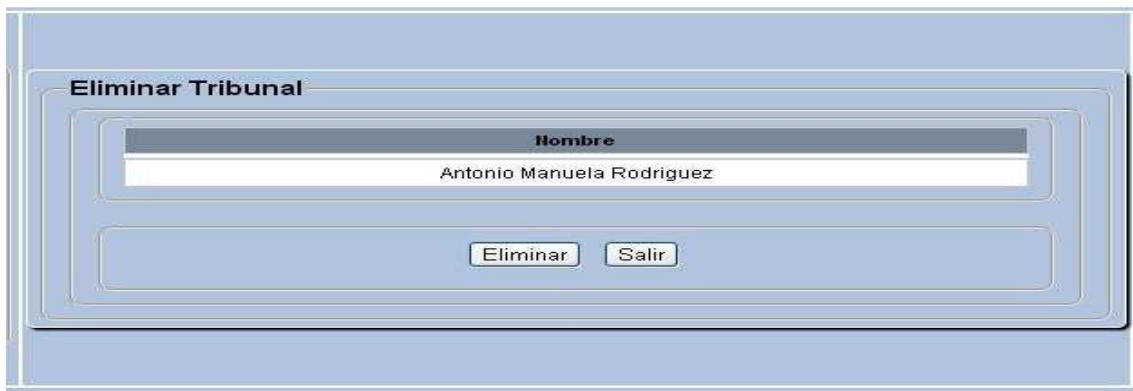


Figura 6-45 Ventana para Eliminar el Tribunal

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos del tribunal.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.9 Opción Tribunal - Alumno

En este módulo, le introducirá la relación alumno-tribunal de cada curso académico que impartirá. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.9.1 Opción Agregar Tribunal – Alumno

La ventana de la Figura 6-46 mostrará los campos obligatorios (curso académico, niu, nombre y titulación del alumno, nombre y funciones del tribunal). Mostrará los registros de la relación tribunal-alumno ordenados de forma ascendente por Curso Académico, niu. También mostrará un listado del tribunal, función y miembro que pertenece.

La validación indicará que campo/s obligatorios no tienen valor. Mostrará un mensaje. No se validará, el registro y mantendrá. Figura 6-46.

Sin registros, no podrá consultar (Botón ‘Buscar Alumno-Tribunal’), caso contrario se podrá.

Al pulsar el Botón 'Agregar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción que solicita.

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla.

Negativa: Cancelará la acción.

El Botón ‘Salir’ le llevará el menú principal. Figura 6-2.

The screenshot shows a software interface titled 'Crear Alumno-Tribunal (PFC)'. At the top, there are input fields for 'Curso Académico' (2011-2012), 'Datos Alumno' (NIU 1111111 - Juan Antonio Lopez - Ingeniero Informatico), and a dropdown menu for 'Nombres, Miembros del tribunal y las Funciones que desempeñan'. Below this, a section labeled 'Nombres, Miembros del tribunal y las Funciones que desempeñan:' contains three dropdown menus: 'Jordi Roman Lopez' (selected), 'Director Tribunal Ambos', and 'Presidente Vocal Secretario'. At the bottom of the window are buttons for 'Agregar', 'Inicializar', 'Salir', and 'Buscar Alumno-Tribunal'. A table below the buttons displays the following data:

Curso Acad.	NIU	Nombre Al.	Apellido Al.	Componentes Trib.	Miembro	Función
2011-2012	1111111	Juan	Antonio Lopez	Jordi Roman Lopez	Ambos	Vocal

Figura 6-46 Ventana para Crear la relación del Alumno-Tribunal

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos de la relación alumno-tribunal.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos seleccionados.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Buscar Alumno-Tribunal	Irá a la ventana y consultará la relación alumno-tribunal.

6.2.9.2 Opción Buscar Tribunal – Alumno

Las ventanas de las figuras, Figura 6-47 y Figura 6-48 le mostrarán cómo se consultará por los campos (curso académico + niu del alumno). Ninguna otra combinación, mostrará resultados. Le preguntará si quiere Buscar.

Pulsará el Botón 'Buscar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción que ha solicitado. Le pedirá la realización.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se darán:

- Seleccionará, el listado y mostrará el resultado. Figura 6-48. Caso contrario, no obtendrá resultado.
- Si pulsa, el Botón 'Buscar', no mostrará resultado. Figura 6-47.

El resultado de la Figura 6-48 le mostrará cada registro (lado derecho) un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará el botón 'Modificar' o 'Eliminar', el registro seleccionado. Será enviado a, la Figura 6-49 donde modificará o Figura 6-50 donde eliminará. Caso de que no activará el registro, se mantendrá. Figura 6-48.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

The screenshot shows a Windows application window titled "Buscar Alumno-Tribunal". At the top, there is a search bar with dropdown menus for "Curso Académico" (set to "2011-2012") and "Datos Alumno" (set to "Niu"). To the right of the search bar is a dropdown menu showing the result "1111111 - Juan Antonio Lopez - Ingeniero Informatico". Below the search bar are three buttons: "Buscar", "Inicializar", and "Salir". A results grid follows, with columns labeled "Curso Acad.", "Titulación", "IIU", "Nombre Al.", "Apellido Al.", "Componentes Trib.", "Miembro", and "Función". One row is visible in the grid, corresponding to the search results.

Figura 6-47 Ventana para Consultar la relación del Alumno-Tribunal

This screenshot shows the same application window as Figure 6-47, but with a toolbar at the bottom. The toolbar includes a plus sign icon, "Curso Acad.", "Titulación", "IIU", "Nombre Al.", "Apellido Al.", "Componentes Trib.", "Miembro", "Función", "Modificar", and "Eliminar". The "Modificar" button is highlighted with a blue border, and the "Eliminar" button is also visible.

Figura 6-48 Ventana con el resultado de la Consulta de la relación entre Alumno-Tribunal

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campo y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

6.2.9.3 Opción Modificar Tribunal - Alumno

La ventana de la Figura 6-49 le mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-48. Modificará el registro. Le preguntará si confirma o no, la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá hacer una nueva consulta. Figura 6-47.

Negativa: Volverá a crear Figura 6-46.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Modificar Alumno-Tribunal (PFC)

Curso Académico: 2011-2012 NIU Alumno: 1111111

1111111 - Antonio Lope Montero - Ingeniero Informático
1111113 - Juan Manuel Lopez - Ingeniero Telecomunicaciones
1111115 - A Flores Lopez - Ingeniero Informático
1111117 - Antonio Lope Montero - Ingeniero Informático

Nombres, Miembros del tribunal y las Funciones que desempeñan:

Luis Alonso Lopez	Luis Alonso Lopez Antonio Manuel Rodriguez	Tribunal	Director Tribunal Ambos	Secretario	Presidente Vocal Secretario
-------------------	---	----------	-------------------------	------------	-----------------------------

Modificar Salir

Figura 6-49 Ventana para Modificar la relación entre Alumno-Tribunal

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos de la relación alumno-tribunal.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.9.4 Opción Eliminar Tribunal – Alumno

La ventana de la Figura 6-50 le mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-48. Eliminará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a una nueva consulta. Figura 6-47. Si este registro es el último el sistema le llevará a crear. Figura 6-46.

Negativa: El sistema, le llevará a crear. Figura 6-46.

El Botón ‘Salir’ le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Eliminar PFC (Alumno-Tribunal):

Curso Acad	NIU Alumno	Miembro Tribunal	Miembro	Función
2011-2012	1111111	Jordi Roman Lopez	Ambos	Vocal

Eliminar Salir

Figura 6-50 Ventana para Eliminar la relación entre Alumno-Tribunal

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos de la relación alumno-tribunal.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.10 Opción Agenda

En este módulo, le introducirá a reuniones, tutorías, etc, de cada curso académico. Podrá realizar las funciones de agregar, buscar, modificar y eliminar.

6.2.10.1 Opción Agregar Agenda

La ventana de la Figura 6-51 le mostrará, los campos obligatorios (fecha, hora, descripción, tipo (docencia, presentación, reunión, seminario, teoría, tribunal y otros)). Mostrará los registros ordenados de forma ascendente por fecha y hora respectivamente.

La validación indicará que campo/s obligatorios no tienen valor. Mostrará un mensaje. No validará el registro para ser insertado en la tabla. Se mantendrá. Figura 6-51. Caso contrario activará el Botón Buscar y podrá consultar.

Al pulsar el Botón 'Aregar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción que solicita.

Respuesta:

Afirmativa: Se agregará el registro en la tabla.

Negativa: Cancelará la acción.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Fecha	Hora	Descripción	Asignaturas	Grupo Alumno	Asistencia	Tipo	Lugar	Observaciones
10-06-2013	03:00:00	aa	Calculo	10	Asistencia	Otros	as	Han sido buenas.

Figura 6-51 Ventana para Crear la Agenda

Botones	Descripción
Agregar	Agregará los datos de la agenda.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Buscar Agenda	Irá a la ventana de consulta

6.2.10.2 Opción Buscar Agenda

La Figura 6-52 muestra, se consultará por los campos (fecha, mes + año, fecha + franja horaria, mes + año + franja horaria, descripción). Las ventanas de las figuras, Figura 6-52 y Figura 6-53 mostrarán, todos los registros existentes en la tabla. Ninguna otra combinación mostrará resultados.

Pulsará el Botón 'Buscar' le preguntará si quiere confirmar o no la acción que ha pedido. Le pedirá su realización.

Respuesta:

Afirmativa: Casos que se pueden dar:

- Seleccionará, el listado y mostrará el resultado. Figura 6-53. Caso contrario, no obtendrá resultado.
- Si pulsará únicamente el Botón 'Buscar' no le mostrará ningún resultado.
- Si seleccionara, una combinación inexistente aunque los valores de cada una de los campos existan, no le mostrará resultado. No es una combinación válida.

El resultado de la Figura 6-53 le mostrará cada registro (lado derecho) un círculo que activará y en el izquierdo 2 Botones. Pulsará el botón 'Modificar' o 'Eliminar' del registro seleccionado. Será enviado a la Figura 6-49 donde modificará o Figura 6-50 donde eliminará. Caso, de que no activará el registro, se mantendrá. Figura 6-52.

Negativa: No le mostrará ningún registro.

El Botón 'Salir', le llevará al menú principal. Figura 6-2.

Fecha	Hora	Descripción	Asignaturas	Grupo Alumno	Asistencia	Tipo	Lugar	Observaciones
10-06-2013	03:00:00	aa	Calculo	10	Asistencia	Otros	as	Han sido buenas.

Figura 6-52 Ventana para Consultar la Agenda

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

The screenshot shows a search interface for an agenda. At the top, there are fields for 'Fecha' (dd/mm/aaaa), 'Mes' (Month), 'Año' (Year) with dropdown menus for month and year, and date range sliders for 'Desde' (From) and 'Hasta' (To). Below this is a search field 'Descripción' (Description) with a dropdown arrow. At the bottom of the search area are three buttons: 'Buscar' (Search), 'Inicializar' (Initialize), and 'Salir' (Exit).

Below the search area is a table titled 'Resultados de la Consulta' (Results of the Query) with the following columns: Fecha (Date), Hora (Time), Descripción (Description), Asignaturas (Subjects), Grupo Alumno (Student Group), Asistencia (Attendance), Tipo (Type), Lugar (Place), and Observaciones (Observations). One row is displayed: 10-06-2013, 03:00:00, aa, Calculo, 10, Asistencia, Otros, as, Han sido buenas.

At the bottom of the window is another table for modifying the record. It includes columns for '+', Fecha, Hora, Descripción, Asignaturas, Grupo Alumno, Asistencia, Tipo, Lugar, Observaciones, Modificar (Modify), and Eliminar (Delete). The first row of this table corresponds to the data in the results table above. The 'Modificar' button is highlighted with a red border.

Figura 6-53 Ventana con el resultado de la Consulta de la Agenda

Botones	Descripción
Buscar	Realizará la consulta por el campo de búsqueda seleccionado.
Inicializar	Eliminará el contenido de los campos y desactivará el círculo.
Salir	Irá al menú de la aplicación.
Modificar	Irá a la ventana para modificar.
Eliminar	Irá a la ventana para eliminar.

6.2.10.3 Opción Modificar Agenda

La ventana de la Figura 6-54 le mostrará, el valor del registro seleccionado de la Figura 6-53. Modificará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción y volverá de nuevo a nueva consulta. Figura 6-52.

Negativa: Volverá a crear. Figura 6-51.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

The screenshot shows a modification interface for an agenda entry. At the top, there are fields for 'Fecha' (20/05/2013), 'Hora' (02:05), 'Lugar' (Lugar), and 'Asistencia' (Attendance) with dropdown menus for 'Asistencia' (Assistance) and 'No Asistencia' (Non-attendance). Below this is a table with fields: 'Descripción' (aa), 'Tipo' (Reunión), 'Asistencia' (Attendance) with dropdown options for Docencia, Otros, Presentación, and Reunión, and 'Código y Asignatura' (Subject Code) with a dropdown menu listing subjects like 222220-Algebra, 222222-Algebra, 111121-Algebra, and 111120-Algebra. To the right of these are 'Grupo Alumno' (Student Group) with a dropdown menu from 0 to 40, and 'Observaciones' (Observations) with a text input field. At the bottom are two buttons: 'Modificar' (Modify) and 'Salir' (Exit).

Figura 6-54 Ventana para Modificar la Agenda

Botones	Descripción
Modificar	Modificará los datos de la agenda.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.10.4 Opción Eliminar Agenda

La ventana de la Figura 6-55 le mostrará el valor del registro seleccionado de la Figura 6-53. Eliminará el registro. Le preguntará si confirma o no la acción solicitada.

Respuesta:

Afirmativa: Ejecutará la acción. Si, existen más registros volverá a una nueva consulta. Figura 6-52. Si este registro es el último el sistema le llevará a la ventana de crear. Figura 6-51.

Negativa: El sistema, le llevará a crear. Figura 6-51.

El Botón 'Salir' le llevará al menú principal. Figura 6-2.

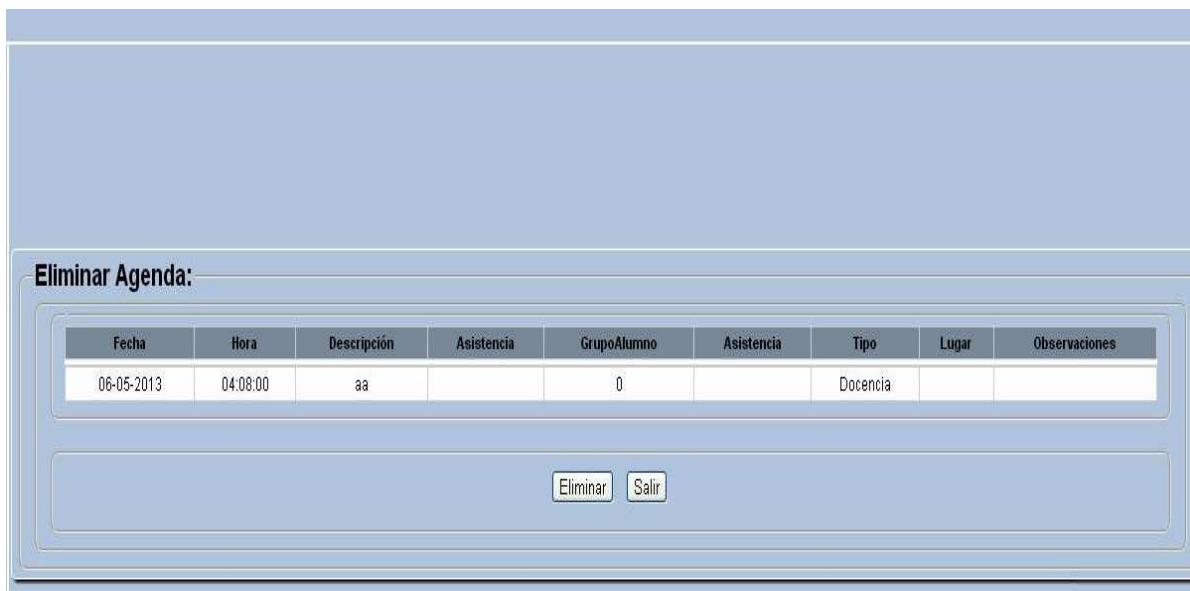


Figura 6-55 Ventana para Eliminar la Agenda

Botones	Descripción
Eliminar	Eliminará los datos de la agenda.
Salir	Irá al menú de la aplicación.

6.2.11 Opción Web

Consistirá en enlace directos a direcciones webs de interés docente.



Figura 6-56 Ventana de enlaces a páginas webs de interés docente

Capítulo 7. Conclusiones

En este proyecto se ha llevado a cabo el diseño e implantación de una aplicación y de una base de datos que permite gestionar la información sobre las actividades docentes de un profesor universitario.

La aplicación se ha desarrollado en el lenguaje de programación Java. Los datos utilizados se almacenan en la base de datos, MySql Workbench. El sistema operativo utilizado es Windows.

La aplicación desarrollada cumple los siguientes objetivos:

- Proporciona diferentes opciones que permiten la gestión del día a día de la actividad docente:
 - Plan Docente: Asignaturas que el usuario impartirá en cada curso académico.
 - Asignaturas: Información de las asignatura asignadas al usuario en cada curso académico.
 - Material Docente: Para cada asignatura de un curso académico permitirá crear ficheros en diferentes formatos (word, excel, powerpoint, pdf).
 - Horario Docente: Horarios de las asignaturas que impartirá en usuario en cada curso académico.
 - Calendario Docente: Mediante un enlace tendrá acceso directo a la web de la universidad, donde consultará el calendario docente.
 - Calendario Exámenes: Calendario de evaluación para las asignaturas que imparte el usuario en cada uno de los cursos académicos y períodos docentes.
 - Proyecto Final de Carrera: Proyectos de final de carrera, trabajos de grado, trabajos de fin de máster y tesis doctorales en los que participa el usuario, como director o miembro del tribunal evaluador, en cada curso académico. Además de los nombres de cada uno de los miembros de tribunal y la relación entre alumno y el tribunal que lo evaluará.
 - Agenda: El usuario gestionará fechas de eventos, tutorías, clases, reuniones, etc.
 - Webs: Conjunto de enlaces directos a diversas páginas webs de interés docente por parte del usuario.
- Aplicación con una interfaz intuitiva, atractiva y fácil de usar.

Sin embargo algunos objetivos no pudieron ser alcanzados:

- No existe la posibilidad de imprimir en opciones que lo podrían requerir.
- Los usuarios registrados serán públicos. Todos podrán acceder a la información de otros usuarios.

También se han realizado, pruebas unitarias de cada una de las opciones y pruebas genéricas de la aplicación, siendo su resultado satisfactorio. Los resultados obtenidos son los esperados por el usuario y la aplicación funciona correctamente pero aún no está operativa, debido a incompatibilidades técnicas entre la aplicación desarrollada y el sistema operativo de los usuarios.

A título personal, realizar este proyecto ha resultado muy interesante y enriquecedor ya que no conocía en profundidad el mundo de la programación de páginas web, lo que me dio la posibilidad de ampliar los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera.

7.1 Desvíos

Este proyecto sufrió algunos retrasos respecto a la planificación inicial.

Estos fueron debidos a:

- Desconocimiento de las tecnologías (base de datos, lenguaje de programación y software relacionado con la interfaz de la aplicación y el sistema operativo utilizado), se han producido una considerable desviación sobre la planificación inicial prevista.
- Cambios de tecnologías que comportaron cambios en el diseño de la estructura del programa. Inicialmente se utilizó FlashBuilder, una interfaz más vistosa y las funcionalidades más potentes y mejores que las utilizadas al final (Java Server Pages, Html, Css). En este proceso se trabajó con numerosas fuentes on line que no resultaron todo lo fidedignas que se hubiera deseado.
- Incompatibilidades entre el sistema operativo windows7 y la interfaz de la aplicación por lo que se ha invertido una parte importante de tiempo intentando resolver los diferentes problemas que han aparecido.
- Problemas con las diferentes bases de datos, utilizadas en el sistema operativo Windows 7 (configuración y establecimiento de conexión).

7.2 Planificación Real

La ventana de las figura, Figura 7-1 se muestran la duración final de cada tarea donde se puede apreciar además algunos de los desvíos anteriormente comentados.

7.3 Posibles Ampliaciones

Este proyecto, cumplió las expectativas que se formularon al inicio, pero se consideran algunas mejoras que se podrían implementar en un futuro:

- La opción de impresión no se encuentra disponible en ninguno de los módulos.
- Los usuarios, deberían ser privados. Es decir, ningún usuario registrado, tendrá acceso a los datos de cualquier otro usuario.
- El usuario, proponía un ejecutable de la aplicación. Actualmente, no se ha encontrado ningún software que permita la creación de éste, con la totalidad de tecnologías utilizadas.
- Operatividad de la aplicación por parte del usuario final.

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Aplicació Web “Gestió d’Activitats Docents”.	506 días	jue 06/10/11	mié 10/07/13	
2	Inici del projecte: assignació i matriculació del projecte.	1 hora	jue 06/10/11	jue 06/10/11	
3	Planificació.	21 días	jue 06/10/11	mar 01/11/11	
4	Estudi Viabilitat.	10 horas	jue 06/10/11	vie 07/10/11	2
5	Aprovació Estudi Viabilitat.	1 hora	lun 10/10/11	lun 10/10/11	4
6	Pla de projecte.	132 horas	mar 11/10/11	lun 31/10/11	5
7	Aprovació Pla de projecte.	7 horas	mar 01/11/11	mar 01/11/11	6
8	Anàlisi de l’aplicació.	26,63 días	mié 02/11/11	lun 05/12/11	
9	Anàlisi de requisits (cassos d’ús).	73 horas	mié 02/11/11	dom 13/11/11	3
10	Anàlisi de bases de dades (base de dades).	36 horas	lun 14/11/11	vie 18/11/11	9
11	Anàlisi de la seguretat i legalitat.	44 horas	sáb 19/11/11	vie 25/11/11	10
12	Documentació de l’anàlisi.	44 horas	sáb 26/11/11	vie 02/12/11	11
13	Aprovació de l’anàlisi.	8 horas	lun 05/12/11	lun 05/12/11	12
14	Disseny Aplicació.	132 días	mar 06/12/11	lun 21/01/12	
15	Diagrama de clases (UML).	75 horas	mar 06/12/11	sáb 17/12/11	8
16	Diagrama funcional (UML).	53 horas	dom 18/12/11	lun 26/12/11	15
17	Diagrama d’activitats (UML).	72 horas	mar 27/12/11	vie 06/01/12	16
18	Diagrama seqüencial (UML).	51 horas	vie 13/01/12	vie 20/01/12	17
19	Diagrama identitat – relació. Base de Dades (UML)	67 horas	sáb 21/01/12	mar 31/01/12	18
20	Disseny d’interfície.	609 horas	mié 01/02/12	lun 07/05/12	19
21	Documentació del disseny.	72 horas	mié 09/05/12	dom 20/05/12	20
22	Aprobació del disseny.	8 horas	lun 21/05/12	lun 21/05/12	21
23	Período no desenvolupament de tasques	660 horas	mar 22/05/12	lun 03/09/12	22
24	Desenvolupament	185,25 días	mar 04/09/12	sáb 27/04/13	
25	Implementació	58,5 días	mar 04/09/12	vie 16/11/12	
26	Preparació entorn de desenvolupament.	204 horas	mar 04/09/12	vie 05/10/12	23
27	Implementació base de dades.	264 horas	sáb 06/10/12	vie 16/11/12	26
28	Implementació aplicació web	126,75 días	sáb 17/11/12	sáb 27/04/13	
29	Implementació pàgina registre.	176 horas	sáb 17/11/12	vie 14/12/12	27
30	Implementació pàgina accès aplicació.	220 horas	sáb 15/12/12	vie 18/01/13	29
31	Implementació Formulari "Assignatures".	220 horas	sáb 19/01/13	vie 22/02/13	30
32	Implementació Formulari "Agenda"	95 horas	sáb 23/02/13	sáb 09/03/13	31
33	Implementació Formulari "Plà Docent".	37 horas	dom 10/03/13	vie 15/03/13	32
34	Implementació Formulari "Horari Docent".	44 horas	sáb 16/03/13	vie 22/03/13	33
35	Implementació Formulari "Calendari Exàmen".	44 horas	sáb 23/03/13	vie 29/03/13	34
36	Implementació Formulari "PFC".	132 horas	sáb 30/03/13	vie 19/04/13	35
37	Implementació Formulari "Usuari".	37 horas	sáb 20/04/13	jue 25/04/13	36
38	Implementació Formulari "Material Docent".	5 horas	vie 26/04/13	vie 26/04/13	
39	Implementació Formulari "Webs".	2 horas	sáb 27/04/13	sáb 27/04/13	38
40	Proves.	39,63 días	dom 28/04/13	lun 17/06/13	
41	Proves unitàries.	37 horas	dom 28/04/13	vie 03/05/13	39
42	Correcció d’errors unitaris.	29 horas	lun 06/05/13	jue 09/05/13	41
43	Proves d’integració.	125 horas	vie 10/05/13	mié 29/05/13	42
44	Proves d’estrés (incidències, riscos).	58 horas	jue 30/05/13	vie 07/06/13	43
45	Documentació de desenvolupament de test.	37 horas	sáb 08/06/13	jue 13/06/13	44
46	Aprovació del desenvolupament i proves (Punt de	23 horas	vie 14/06/13	lun 17/06/13	45
47	Generació de documents (memòria del projecte).	14 horas	mar 18/06/13	mié 19/06/13	46
48	Tancament del Projecte.	7 horas	jue 20/06/13	jue 20/06/13	47
49	Defensa del Projecte.	51 horas	mié 03/07/13	mié 10/07/13	48

Figura 7-1 Planificación real del proyecto

Referencias:

[1] Manual con documentación sobre “UML”.

El lenguaje Unificado de Modelado. El libro introductorio a UML escrito por sus creadores.

Addison Wesley. Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. Series Editors.

[2] Webs con documentación sobre ‘HTML’.

<http://www.htmlquick.com/es/reference/tags/input.html>

[3] Webs con documentación sobre ‘HTML’.

http://www.w3schools.com/tags/att_input_type.asp

[4] Webs con documentación sobre ‘HTML’.

<http://www.roseindia.net/html/html-file-upload.shtml>

[5] Web con documentación sobre “CSS”.

http://www.w3schools.com/css/css_examples.asp

[6] Web con documentación sobre “CSS”.

http://www.quackit.com/css/tutorial/css_background_code.cfm

[7] Manual con documentación sobre “CSS”.

CSS 1 y CSS2.1 Hojas de estilo para enriquecer el código HTML. Web2.0

Luc VAN LANCKER. TechNote Colección, Eni ediciones..

[8] Manual con documentación en “JSP”.

Guía Práctica para usuarios. JSP.

Esteban Trigos García.

[9] Web con documentación en “Java”.

<http://www.javadabbadoo.org/cursos/infosintesis.net/javaee/implementarMVC/registrarUsuarioStruts1.2/paso04operativaNoValidarFormularioLaPrimeraPeticion.html>

[10]Web con documentación en “Java”.

http://www.wikilearning.com/curso_gratis/java_partiendo_de_cero_llamadas_a_metodos/3830-19

Desarrollo de una Aplicación Informática para la Gestión de Actividades Docentes

[11]Web con documentación en “JavaScript”

http://www.tutorialspoint.com/javascript/javascript_dialog_boxes.htm

[12]Web con documentación en “JavaScript”.

<http://www.diveintojavascript.com/core-javascript-reference/the-isnan-function>

[13] Manual con documentación en Java Script”.

Guía de Aprendizaje. JavaScript. Quinta Edición

Tom Negrino, Dori Smith. PEARSON. Prentice Hall.

[14]Web con documentación en “JQuery”.

<http://web.tursos.com/com-hacer-un-formulario-de-contacto-ii-validar-con-jquery/>

[15]Web con documentación en “Framework Struts2”.

<http://www.mkyong.com/tutorials.struts-2-tutorials/>

[16]Web con documentación en “Framework Struts2”.

<http://struts.apache.org/2.2.3/docs/tag-developers-guide.html>

[17]Web con documentación en “Framework Struts2”.

<http://struts.apache.org/>

[18]Web con documentación en “Framework Struts2”.

<http://www.dzone.com/tutorials/java/struts-2/struts-2-tutorial/struts-2-tutorial.html>

[19] Manual con documentación en “Framework Struts2”.

STRUTS. 2^aEdición Actualizada.

Antonio J. Martín Sierra. Editorial: Ra-Ma.

[20] Manual con documentación en “Framework Struts2”.

Struts 2. El framework de desarrollo de aplicaciones Java EE. Colección EXKPER IT.

Jérôme LAFOSSE. Editorial: Eni ediciones.

[21] Manual con documentación sobre “UML”.

Modelado de objetos con UML

Pierre-Alain Muller. Eyrolles. Ediciones Gestión 2000.

[22]Web con documentación sobre el servidor local “Apache Tomcat 7.0”.

<http://tomcat.apache.org/>

[23] Web con documentación de MySqlWorkbench.

<http://www.mysql.com/>

[24] Web con documentación de MySqlWorkbench.

<http://dev.mysql.com/>

[25] Web con documentación de Eclipse Indigo.

<http://www.eclipse.org/>