



**Universitat Autònoma  
de Barcelona**

# Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

Memòria del projecte  
d'Enginyeria Tècnica en  
Informàtica de Gestió  
Realitzat per  
Sergi Comellas Coromina  
i dirigit per  
Mercedes Narciso

Escola Universitaria d'Informàtica  
Sabadell, juny de 2010



El/la sotasingnant, Mercedes Narciso,  
professor/a de l'Escola Universitària d'Informàtica de la UAB,

**CERTIFICA :**

Que el treball al que correspon la present memòria  
ha estat realitzat sota la seva direcció  
per en Sergi Comellas Coromina

I per a que consti firma la present.  
Sabadell, juny de 2010

---

Signat: Mercedes Narciso



## **RESUMEN**

El proyecto que se presenta va dirigido al grupo GENOCOV (Grupo de Tratamiento Biológico de Efluentes Líquidos y Gaseosos. Eliminación de Nutrientes. Olores y Compuestos Orgánicos Volátiles) perteneciente al Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y consiste en el desarrollo de una aplicación web para el manejo de la información de material bibliográfico de consulta, reactivos químicos y el currículum vitae del grupo de investigación.

Actualmente, no existe ninguna gestión del currículum del grupo, mientras que la gestión de los datos de material bibliográfico de consulta y la gestión de los datos de reactivos químicos se realiza de forma manual sin utilizar, por ejemplo, una base de datos centralizada. Las herramientas que se están utilizando para gestionar los datos no son las más idóneas, lo cual puede ocasionar que estos datos no sean actualizados adecuadamente. Este hecho complica la compra de reactivos químicos ya que, en algunos casos, no se sabe que es lo que realmente hay en stock, lo que trae como consecuencia que en ocasiones se duplique el material almacenado, con los costes que esto conlleva.

Este grupo de investigación tiene en su haber, entre otras cosas, alrededor de 150 reactivos de índole muy diversa. Sus costos oscilan entre los 10 y los 500 euros, tienen diferentes fechas de caducidad, presentan diversos requerimientos de almacenamiento y clasificación, tienen índices de peligrosidad diferentes y la mayoría de las veces su uso es compartido entre los diversos investigadores y proyectos que se desarrollan en el GENOCOV. Esto implica que la compra de un reactivo diferente del que se utiliza regularmente puede ser una fuente de error en los experimentos que se realizan o también, podría representar un problema de seguridad, ya que, por ejemplo, la compra de reactivos peligrosos se ve duplicada.

Por otro lado, una herramienta fundamental para los investigadores es el conocimiento que se adquiere cuando un investigador hace una búsqueda bibliográfica. Normalmente, este procedimiento implica la búsqueda y descarga de los artículos, su lectura y procesamiento, y su uso como referencia bibliográfica si así se considera necesario. Este proceso se suele hacer individualmente y no se traspasa este conocimiento adquirido entre los miembros del grupo.

La aplicación web desarrollada permitirá gestionar de forma automatizada y consistente los datos requeridos por el grupo de investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	Introducción.....	9
1.1	Objetivos.....	9
1.2	Contenido de la memoria.....	9
2	Estudio de viabilidad.....	11
2.1	Descripción de la situación actual .....	11
2.2	Perfil del usuario .....	12
2.3	Objetivos.....	12
2.4	Sistema a realizar .....	13
2.4.1	Descripción .....	13
2.4.2	Método de desarrollo.....	13
2.4.3	Recursos.....	13
2.4.4	Análisis coste-beneficio .....	14
2.4.5	Presupuesto .....	14
2.4.6	Evaluación de riesgos .....	14
2.4.7	Alternativas .....	14
2.5	Planificación.....	15
2.6	Conclusiones .....	17
3	Análisis.....	19
3.1	Requerimientos funcionales.....	19
3.2	Requerimientos no funcionales.....	20
3.3	Diagrama de casos de uso .....	20
3.4	Especificación de los casos de uso.....	24
4	Diseño .....	37
4.1	Diagrama de Secuencia.....	37
4.2	Diseño página web .....	55
4.2.1	Descripción del contenido de cada división .....	55
4.2.1.1	Logotipo UAB.....	55
4.2.1.2	Cabecera.....	55
4.2.1.3	Cuenta usuario .....	56
4.2.1.4	Menú rápido .....	56
4.2.1.5	Ruta seguida.....	56
4.2.1.6	Avisos .....	56
4.2.1.7	Contenido .....	56
4.2.2	Mapa web .....	57
4.3	Diseño base de datos .....	58

4.3.1	Descripción de las tablas.....	58
4.3.1.1	Módulo material bibliográfico de consulta.....	58
4.3.1.2	Módulo reactivos químicos .....	58
4.3.1.3	Módulo currículum .....	59
4.3.1.4	Menú .....	61
4.3.1.5	Usuarios .....	61
4.3.2	Diagramas de Base de Datos .....	62
5	Implementación .....	65
5.1	Lenguajes de programación.....	65
5.1.1	HTML.....	65
5.1.2	ASP.net.....	65
5.1.3	C# .....	66
5.1.4	CSS .....	66
5.2	Entornos de desarrollo.....	66
5.2.1	Microsoft SQL Server .....	66
5.2.2	Microsoft Visual Studio .....	67
5.3	Problemas en la implementación .....	67
5.4	Pruebas .....	67
5.4.1	Prueba de autentificación de usuarios .....	68
5.4.2	Prueba de inserción de un nuevo artículo de consulta .....	68
5.4.3	Prueba de eliminación de una categoría de artículo.....	68
5.4.4	Prueba de actualización de los datos de un reactivo químico .....	68
5.4.5	Prueba de inserción de una compra de reactivos químicos .....	68
5.4.6	Prueba de inserción de una nueva tesis .....	69
5.4.7	Prueba de eliminación de un congreso .....	69
5.4.8	Prueba de actualización de los datos de un proyecto.....	69
6	Conclusiones.....	71
6.1	Desvíos.....	71
6.1.1	Planificación Real .....	72
6.2	Posibles ampliaciones .....	73
7	Bibliografía .....	75
Anexo 1. Manual de Usuario .....		77
A.1	Página inicial.....	77
A.1.1	Opción hipervínculo “Registrarse” .....	77
A.1.2	Opción botón “Entrar”.....	78
A.2	Página de bienvenida.....	78
A.3	Módulo material bibliográfico de consulta.....	80
A.3.1	Material bibliográfico de consulta.....	80
A.3.2	Categorías de artículos científicos.....	85

A.4 Módulo reactivos químicos.....	89
A.4.1 Stock de reactivos.....	89
A.4.2 Reactivos químicos.....	93
A.4.3 Proveedores de reactivos .....	97
A.5 Módulo currículum.....	98
A.5.1 Investigadores del grupo.....	102
A.5.2 Tesis.....	105
A.5.3 Directores de tesis .....	108
A.5.4 Proyectos y contratos.....	111
A.5.5 Organismos financieros de proyectos.....	115
A.5.6 Congresos.....	118
A.5.7 Publicaciones .....	124
A.6 Módulo control de usuarios. ....	128
A.6.1 Control usuarios.....	128
A.6.2 Administrar solicitudes de alta. ....	131

## **1 Introducción**

El proyecto que se presenta es una aplicación web para los miembros del grupo de investigación Grupo de Tratamiento Biológico de Efluentes Líquidos y Gaseosos: Eliminación de Nutrientes, Olores y Compuestos Orgánicos Volátiles (GENOCOV) del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) que permite gestionar la información de las actividades de investigación y desarrollo del grupo. La información que se quiere gestionar se puede dividir en tres áreas:

- Material bibliográfico de consulta.
- Reactivos químicos con los que se trabaja.
- Currículum vitae del grupo.

Actualmente solo se lleva a cabo la gestión de dos de estas áreas: material bibliográfico y reactivos. La gestión del material bibliográfico se realiza mediante una base de datos implementada en *MS Access*, mientras que la gestión de los reactivos químicos se realiza mediante tablas *Excel*. Gestionar la información usando los métodos descritos implica tener unas nociones de informática que no todos los usuarios tienen, lo que trae como consecuencia que muchas veces estos datos no estén actualizados.

### **1.1 Objetivos**

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una aplicación web para gestionar los datos del material bibliográfico de consulta, los reactivos químicos y el currículum vitae del grupo y garantizar la consistencia de los datos.

El segundo objetivo es diseñar una aplicación web con una interfaz amigable para que los usuarios que utilicen la aplicación les resulte lo más fácil posible realizar la gestión de la información.

El tercer objetivo planteado es integrar la aplicación en la página web del grupo (<http://grupsderecerca.uab.cat/genocov/> ).

El cuarto objetivo marcado es asegurar que solo los usuarios autorizados puedan manipular los datos.

Para dar por finalizado el proyecto la aplicación debe estar instalada y quedar operativa para los usuarios del grupo.

## **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. En este capítulo también se explica la situación actual y los objetivos a cumplir para mejorar el método de gestión utilizado.

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

El capítulo 6 contiene las conclusiones a las que se ha llegado al finalizar este proyecto, y las posibles ampliaciones que se podrían implementar para ésta aplicación.

El anexo A de este documento contiene el manual de usuario para la aplicación, en el que se explica como utilizar la aplicación web diseñada.

## 2 Estudio de viabilidad

En este capítulo se analiza la viabilidad técnica y económica de este proyecto. Para conseguirlo se ha realizado un estudio de viabilidad donde se presenta la planificación que se ha intentado seguir desde el inicio.

### 2.1 Descripción de la situación actual

El grupo de investigación GENOCOV del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Autónoma de Barcelona tiene alrededor de 150 reactivos químicos de distintos costes, distintas fechas de caducidad y se almacenan y clasifican de forma distinta. En la mayoría de los casos se comparte su uso entre distintos miembros del grupo. Esto implica que se debe tener un máximo control sobre los reactivos químicos que se poseen y las características de cada uno porque de lo contrario, un control poco estricto, puede derivar en fuentes de errores en los experimentos que se realizan o podría significar un problema de seguridad si se llegase a duplicar la compra de un reactivo peligroso.

Por otro lado, para los investigadores también es importante traspasar el conocimiento que se adquiere cuando un investigador hace una búsqueda bibliográfica. Normalmente, cada usuario realiza la búsqueda de artículos para su investigación de forma individual y es importante traspasar este conocimiento adquirido entre los miembros del grupo para que los otros miembros tengan una base en caso de que tengan que realizar búsquedas similares.

Actualmente, en el grupo GENOCOV se realiza el mantenimiento de los datos de reactivos químicos y la información del material bibliográfico de consulta, pero se realiza de forma distinta para cada una de éstas áreas:

- Para realizar la gestión de artículos se utiliza una base de datos implementada en *MS Access*. El manejo de esta herramienta por parte de los usuarios resulta laborioso y requiere que los usuarios tengan unos conocimientos informáticos que no deberían ser imprescindibles en su actividad laboral habitual.
- La gestión de los datos de reactivos químicos se realiza mediante dos ficheros *Excel*. Uno de ellos clasifica los reactivos por categorías, mientras que el otro, contiene los reactivos que tienen en stock.

El hecho que no resulte cómodo efectuar el mantenimiento de estas bases de datos trae como consecuencia que en algunos momentos estas estén desactualizadas. Además, implica que los miembros del grupo tienen que dedicar demasiado tiempo en realizar la gestión de la información de los recursos de que disponen.

Entre los inconvenientes presentados, se ha dado el caso de que, en la información sobre los reactivos, en un momento dado, había dos copias de un fichero *Excel* concreto, donde cada uno de ellos contenía datos distintos y no se sabía con certeza cual era el válido. Esto vino provocado porque un usuario guardó el fichero cambiándole el nombre, y como resultado, en la misma carpeta había dos ficheros con nombre similar, con datos similares, lo que hizo que distintos usuarios guardaron los datos en uno y otros en otro fichero de manera inconsistente.

## **2.2 Perfil del usuario**

Los usuarios de la aplicación serán los investigadores del grupo GENOCOV. La aplicación a desarrollar deberá permitir a los usuarios gestionar toda la información de la forma más fácil posible, ya que los usuarios no tienen grandes conocimientos de informática, por lo que también se hace necesario que se presente de una forma amigable e intuitiva. El aplicativo distinguirá entre tres categorías de usuario:

- Usuarios “Lectura”: Los usuarios con el perfil “Lectura” solo podrán ver la información guardada en las bases de datos, en ningún caso podrán modificar los datos que se encuentran en ellas
- Usuarios “Lectura y Escritura”: Estos usuarios podrán ver y editar la información de las bases de datos de la aplicación.
- Usuarios “Administrador”: Este tipo de usuarios podrá gestionar, además de las bases de datos, los usuarios que pueden acceder a la página y dar privilegios a cada uno de ellos.

## **2.3 Objetivos**

En este apartado se definen los objetivos que se pretende que cumpla el proyecto presentado. Los objetivos planteados son los siguientes:

- Diseño e implementación de una base de datos centralizada, que permita gestionar la información de los reactivos químicos, gestionar la información del material bibliográfico de consulta y que permita realizar la gestión del currículum del grupo de investigación.
- Generar una aplicación con una interfaz que esté integrada en web institucional del departamento y que sea lo más intuitiva, atractiva y fácil de usar posible.
- Gestionar las publicaciones, proyectos y tesis que aparecerán en el currículum.
- Asegurar que solo los usuarios autorizados pueden manipular los datos.
- Instalar la aplicación de tal forma que sea operativa para los usuarios del grupo.

## **2.4 Sistema a realizar**

### **2.4.1 Descripción**

El sistema a realizar consiste en:

- Implementación de una intranet<sup>1</sup> desde donde los usuarios del grupo realicen el control de los artículos científicos, reactivos químicos y el currículum vitae a través de una interfaz clara, amigable y fácil de usar.
- Diseño e implementación de la base de datos que necesitan los usuarios.

### **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.

### **2.4.3 Recursos**

Los recursos 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. También se necesitará un servidor que lo facilitará la Universidad Autónoma de Barcelona.

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

- Microsoft Office 2003 para realizar la documentación del proyecto.
- Microsoft Visual Studio 2005 utilizado para la programación de la aplicación web en los lenguajes HTML, ASP.NET, Java Script y C#.
- Microsoft SQL Server 2005 como sistema gestor de la base de datos.
- Sistema operativo Windows XP.

---

<sup>1</sup> Conjunto de contenido Web compartido por un grupo definido de usuarios.

#### 2.4.4 Análisis coste-beneficio

- Costes software:  
Como se trabaja con herramientas libres que no tienen coste, el coste de software es 0.
- Costes hardware:  
El coste hardware también es 0 porque ya se dispone de todos los recursos hardware.
- Costes de personal:

Recurso	Coste(h)	Horas	Total
Analista	30,00 €	149	4470 €
Técnico programador	20,00 €	93	1860 €
Técnico pruebas	15,00 €	56	840 €
<b>Total</b>	-	298	<b>7170 €</b>

#### 2.4.5 Presupuesto

El coste total del proyecto se basa en la suma de los costes de software (0 €), los costes de hardware (0 €) y los costes de personal (7170 €). Así pues, el presupuesto para la realización de este proyecto es de 7170€.

#### 2.4.6 Evaluación de riesgos

- Podría suceder que algún usuario no supiera como funciona la aplicación. Para reducir este riesgo al mínimo, se generará un manual de usuario.
- Incompatibilidad entre navegadores de internet.
- Seguridad en la aplicación.
- No se genera una copia de seguridad de los datos de la base de datos, lo que implica que se podría perder toda o parte de la información en el supuesto caso de producirse algún error desconocido (y no previsto) en el sistema. Sin embargo, este problema se podría solucionar haciendo un backup manual cada cierto tiempo.

#### 2.4.7 Alternativas

- Seguir trabajando con los *Excel* y la aplicación en *MS Access* ya existentes. Este método hasta el momento no funciona satisfactoriamente y es el motivo por el cual el cliente se planteó el cambio de sistema.
- Comprar algún producto ya existente en el mercado, aunque este no sería "personalizado" y podría ser que no cubriese todas las necesidades del cliente.

## 2.5 Planificación

En este apartado se ilustra la planificación<sup>2</sup> que se definió para la realización del proyecto, donde se aprecian las 6 fases en las que se divide:

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	<input type="checkbox"/> Aplicación Web GENOCOV	<b>298 horas</b>	<b>lun 03/11/08</b>	<b>vie 17/04/09</b>	
2	Estudio de Viabilidad	12 horas	lun 03/11/08	vie 07/11/08	
3	<input type="checkbox"/> Análisis	<b>45 horas</b>	<b>vie 07/11/08</b>	<b>mié 03/12/08</b>	
4	Análisis de Requerimientos	16 horas	vie 07/11/08	mar 18/11/08	2
5	Análisis Base de Datos	11 horas	mar 18/11/08	lun 24/11/08	4
6	Análisis UML	18 horas	lun 24/11/08	mié 03/12/08	5
7	<input type="checkbox"/> Diseño	<b>60 horas</b>	<b>mié 03/12/08</b>	<b>mar 06/01/09</b>	
8	Diseño UML	21 horas	mié 03/12/08	mar 16/12/08	3
9	Diseño de la Base de Datos	16 horas	mar 16/12/08	mié 24/12/08	8
10	Diseño de la Aplicación Web	23 horas	mié 24/12/08	mar 06/01/09	9
11	<input type="checkbox"/> Implementación	<b>93 horas</b>	<b>mar 06/01/09</b>	<b>jue 26/02/09</b>	
20	<input type="checkbox"/> Pruebas	<b>56 horas</b>	<b>vie 27/02/09</b>	<b>mar 31/03/09</b>	
21	Pruebas Locales	24 horas	vie 27/02/09	jue 12/03/09	11
22	Corrección Errores Locales	11 horas	jue 12/03/09	mié 18/03/09	21
23	Pruebas en Servidor	15 horas	jue 19/03/09	jue 26/03/09	22
24	Corrección Errores de Servidor	6 horas	vie 27/03/09	mar 31/03/09	23
25	<input type="checkbox"/> Documentación	<b>32 horas</b>	<b>mar 31/03/09</b>	<b>vie 17/04/09</b>	
26	Redacción de la Documentación	32 horas	mar 31/03/09	vie 17/04/09	20

Figura 2.1 Planificación del Proyecto

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
11	<input type="checkbox"/> Implementación	<b>93 horas</b>	<b>mar 06/01/09</b>	<b>jue 26/02/09</b>	
12	Implementación Base de Datos	9 horas	mar 06/01/09	lun 12/01/09	7
13	<input type="checkbox"/> Implementación Aplicación Web	<b>84 horas</b>	<b>lun 12/01/09</b>	<b>jue 26/02/09</b>	
14	Implementación Página Inicial	3 horas	lun 12/01/09	mar 13/01/09	12
15	Implementación Página Bienvenida	5 horas	lun 12/01/09	jue 15/01/09	12
16	Implementación Módulo Reactivos	18 horas	lun 12/01/09	lun 26/01/09	12
17	Implementación Módulo Artículos	23 horas	lun 12/01/09	vie 06/02/09	12
18	Implementación Módulo Currículum	32 horas	lun 12/01/09	mié 25/02/09	12
19	Integración de los Módulos	4 horas	mié 25/02/09	jue 26/02/09	14;15;16;17;18
20	<input type="checkbox"/> Pruebas	<b>56 horas</b>	<b>vie 27/02/09</b>	<b>mar 31/03/09</b>	

Figura 2.2 Planificación de la Implementación del Proyecto

Seguidamente se muestra el diagrama de Gantt para ilustrar con más claridad las fases y tareas a lo largo del tiempo.

<sup>2</sup> Los diagramas que se muestran han sido extraídos de Microsoft Project

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

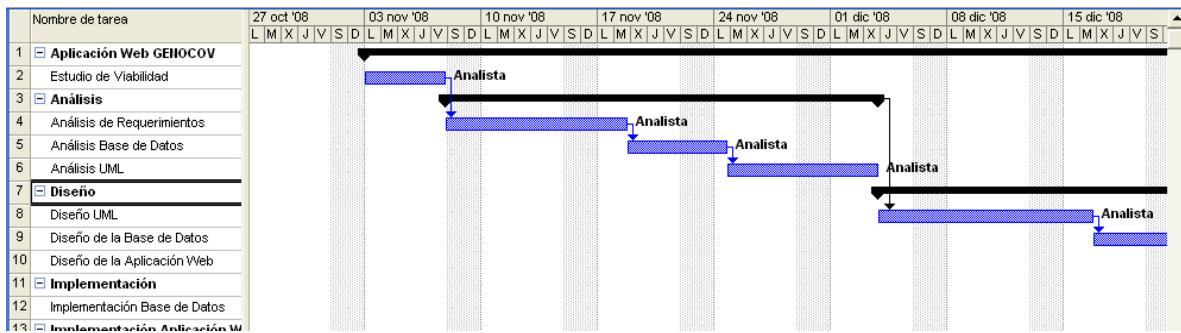


Figura 2.3 Diagrama Gantt: Primera y segunda fase.

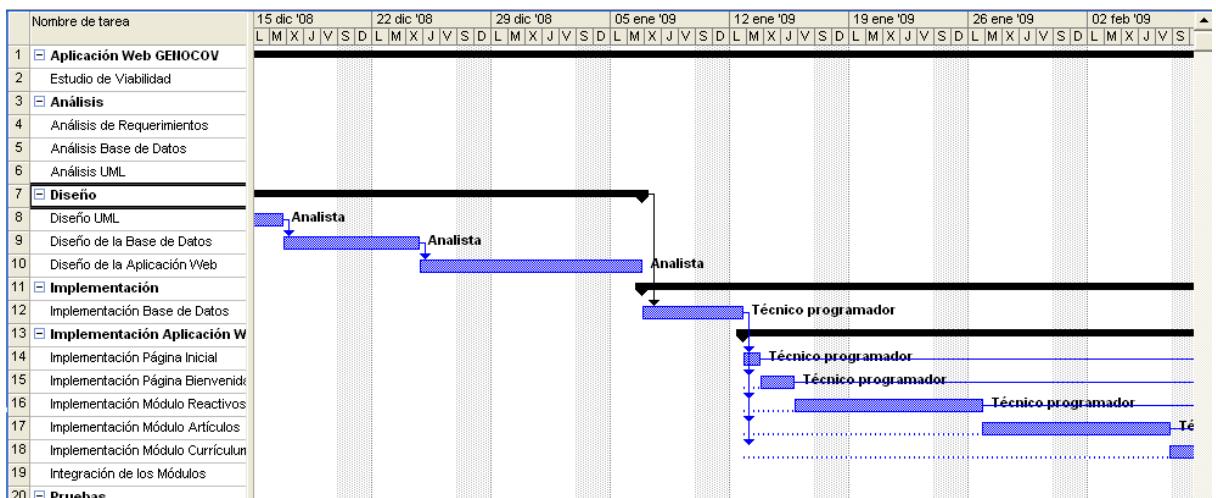


Figura 2.4 Diagrama Gantt: Tercera y cuarta fase.

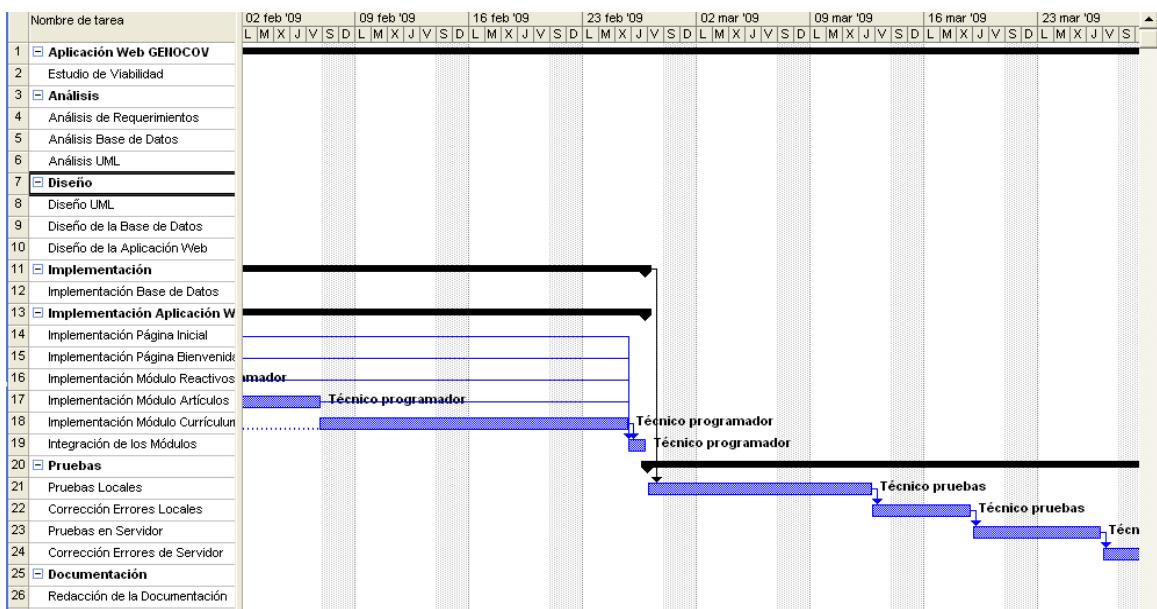


Figura 2.5 Diagrama Gantt: Quinta fase.

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

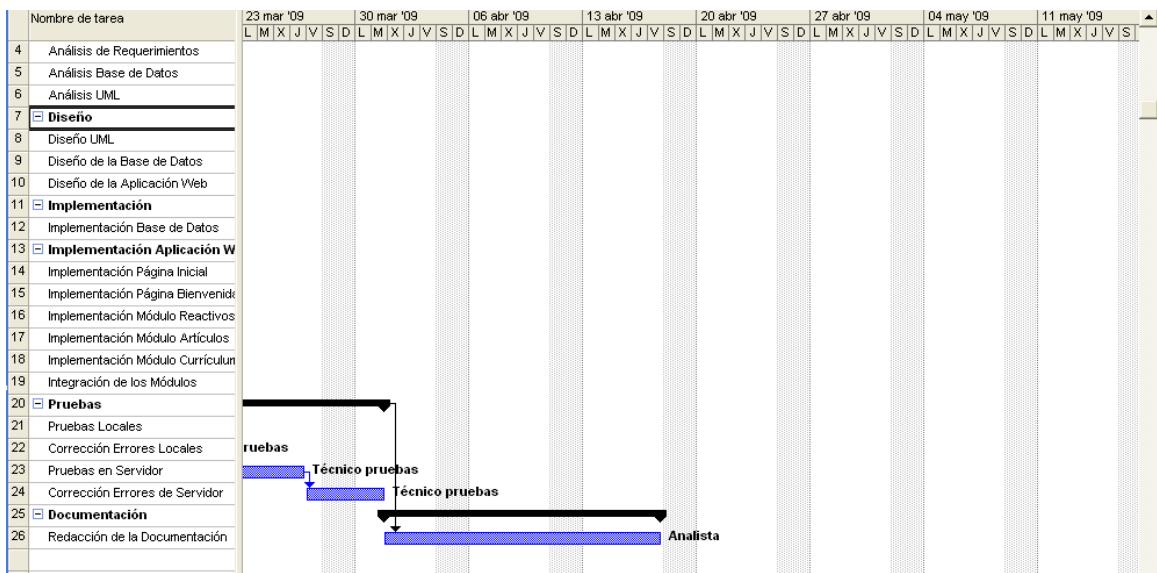


Figura 2.3 Diagrama Gantt: Sexta fase.

## 2.6 Conclusiones

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

- Beneficios a nivel de usuario gracias a la mayor comodidad de los investigadores para gestionar los datos.
- Reduce posibles causas de error debidas a factores humanos.
- Permitirá tener la base de datos centralizada.
- Más tiempo por parte de los usuarios para dedicarse a otras tareas.
- Consistencia de los datos.
- El principal inconveniente es el desarrollo de la aplicación desde cero.
- Al tratarse de un proyecto de fin de carrera los costes de personal son 0€, esto supone que el coste total de este proyecto es 0€.

Analizados los beneficios y los costes consideramos que se trata de un proyecto viable.



### **3 Análisis**

En este capítulo se detallan los requerimientos, tanto funcionales como no funcionales, obtenidos a partir de las distintas reuniones mantenidas con los usuarios 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 realizará basándose en la metodología UML (Lenguaje Unificado de Modelado) [16].

#### **3.1 Requerimientos funcionales**

- **Usuarios y seguridad**

La aplicación debe garantizar que los usuarios externos al grupo GENOCOV no puedan acceder al contenido de la aplicación, solo podrán acceder aquellos usuarios del grupo debidamente autentificados. Los usuarios que puedan acceder a la aplicación tendrán unos privilegios asignados que ampliará o limitará el ámbito de acción del usuario en la aplicación. Concretamente se han definido tres perfiles de usuario:

- Perfil “Lectura”: Los usuarios incluidos en este perfil podrán consultar los datos de los materiales bibliográficos de consulta, los datos de los reactivos químicos y la información del currículum vitae del grupo, pero no podrán alterar la información de ninguna de estas tres áreas.
- Perfil “Lectura y Escritura”: Los usuarios con este perfil podrán consultar y actualizar los datos de las tres principales áreas según se crea conveniente.
- Perfil “Administrador”: Los usuarios asignados a este perfil podrán realizar las mismas acciones que los usuarios con perfil “Lectura y Escritura” añadiéndoles la funcionalidad de poder gestionar los usuarios que acceden a la aplicación.

- **Gestión de la información**

- Los usuarios deben poder consultar los artículos científicos, así como insertar de nuevos o, modificar o eliminar alguno existente según se crea conveniente.
- La aplicación debe permitir a los usuarios ver los reactivos químicos que se disponen. También se debe permitir insertar de nuevos, modificar los datos de los reactivos existentes y eliminar aquellos que se crea necesario.
- Los usuarios deberán poder realizar el mantenimiento del currículum del grupo con el objetivo de tenerlo actualizado.

- **Integración de la aplicación**

La aplicación deberá estar integrada en la web del departamento y deberá quedar operativa al finalizar el proyecto.

### **3.2 Requerimientos no funcionales**

- **Concurrencia**

La aplicación debe poder tener más de un usuario conectado a la web al mismo tiempo.

- **Información no duplicada**

No se permitirá tener información duplicada de material bibliográfico, reactivos químicos y currículum.

- **Interfaz**

La interfaz deberá ser compatible con la interfaz de la web del departamento.

- **Seguridad**

La aplicación debe garantizar que una persona sin acceso permitido no pueda entrar y modificar los datos de la aplicación.

### **3.3 Diagrama de casos de uso**

Para describir la aplicación que se quiere implementar desde el punto de vista del usuario, se hará uso de los diagramas de casos de uso, donde se podrá ver las interacciones del usuario con el sistema.

En la figura 3.1 se muestra el diagrama de casos de uso para un usuario con privilegios para ver y editar datos. Estos usuarios son los que utilizarán la herramienta con más asiduidad y tendrán acceso a todas las bases de datos de la aplicación.



Figura 3.1. Casos de uso usuario con privilegios para modificar información

En la figura 3.2 se muestra el diagrama de caso de uso para un usuario anónimo que quiere entrar en la aplicación. Por motivos de seguridad este solo puede presentar la solicitud para darse de alta y esperar a que el administrador de la aplicación lo acepte para poder entrar en la aplicación.

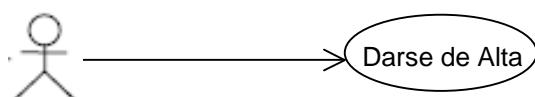


Figura 3.2. Casos de uso usuario sin acceso al portal

Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

En la figura 3.3 se presenta el diagrama de casos de uso para un usuario con privilegios de solo lectura. Estos usuarios solo podrán consultar la información de cada área sin poder modificarla.

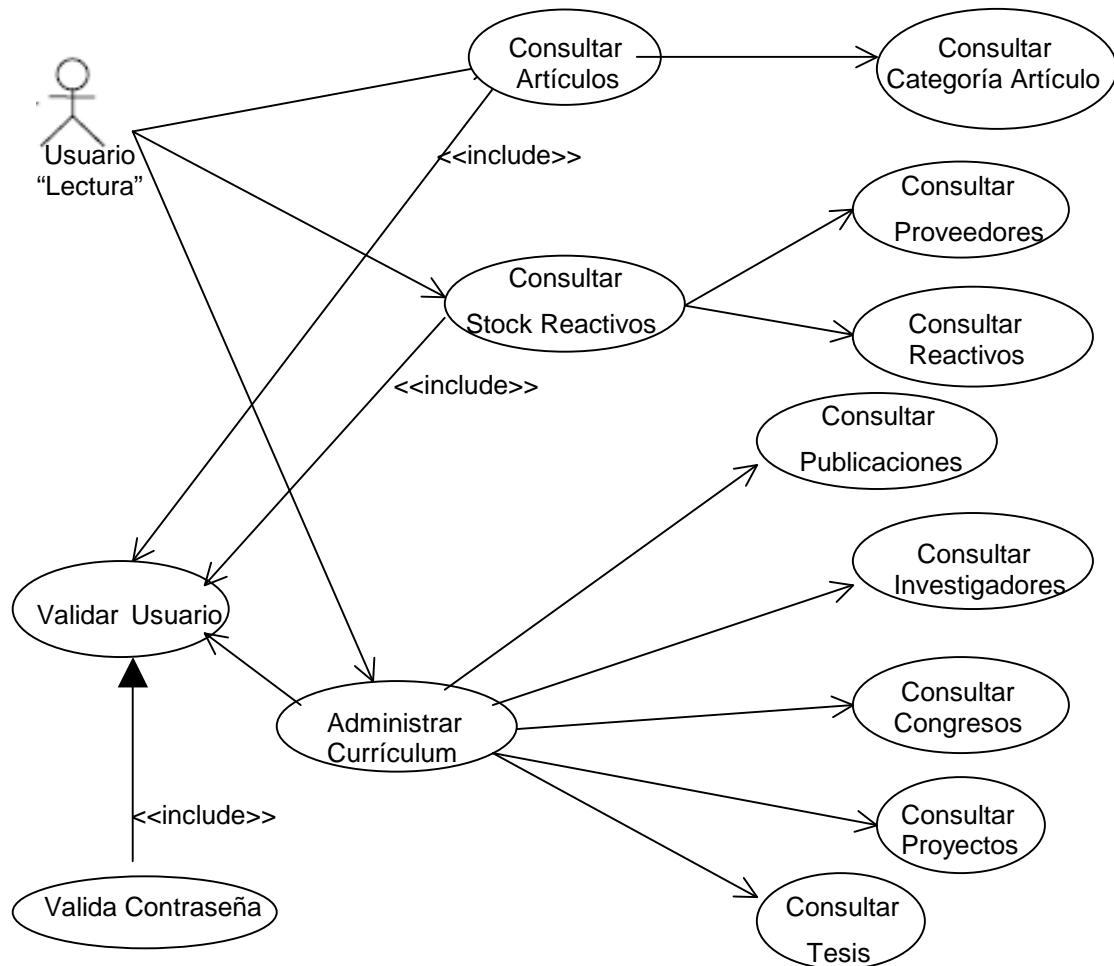


Figura 3.3. Casos de uso usuario con privilegios de solo lectura

Como se puede observar, la diferencia principal entre un usuario “Lectura” y un usuario “Lectura y escritura” reside en que el usuario “Lectura” solo puede ver datos mientras que un usuario “Lectura y Escritura” puede ver estos mismos datos pero, además, puede modificarlos.

En el último diagrama de casos de uso, figura 3.4, se muestra el diagrama de caso de uso de los usuarios con privilegios de administrador.

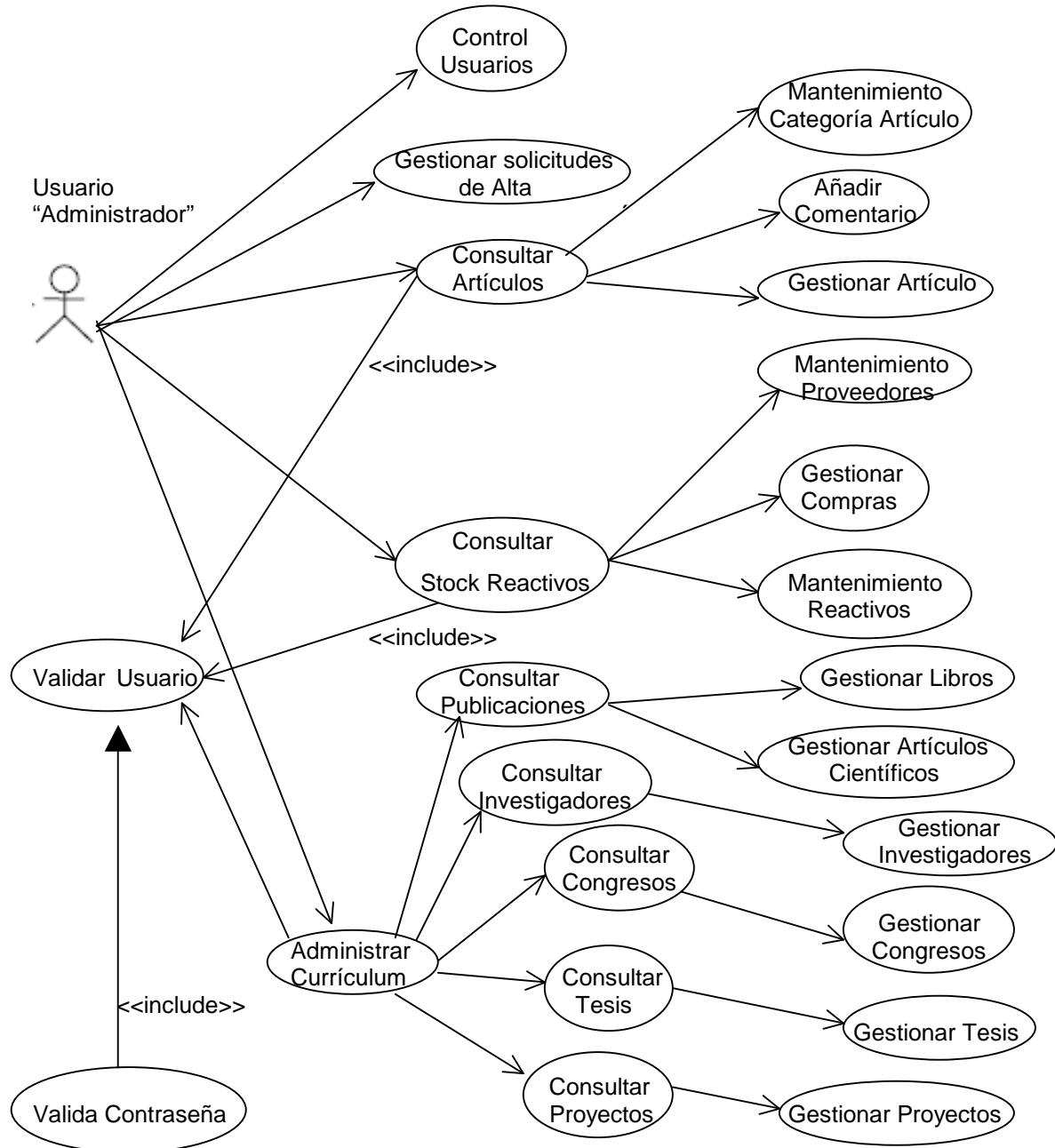


Figura 3.4. Casos de uso usuario "administrador"

En ambos diagramas se puede observar como la única diferencia entre un usuario con perfil "Lectura y Escritura" y un usuario con perfil "administrador" recae en que el usuario "administrador" gestiona los usuarios que se conectan a la web y les asigna privilegios. Por lo que hace al resto de las operaciones disponibles, pueden acceder y modificar cualquier base de datos.

Cabe aclarar que los administradores del sistema van a ser los investigadores del propio grupo por lo que es necesario que pueda hacer cualquier tipo de gestión en la base de datos como el resto de los usuarios.

### 3.4 Especificación de los casos de uso

En este apartado se va a definir brevemente que actores participan en cada caso de uso, precondiciones y poscondiciones que tienen asociados, y los flujos de eventos para que se lleve a cabo.

<b>Caso de uso</b>	Darse de Alta
<b>Descripción</b>	Para poder acceder a la aplicación un usuario debe estar dado de alta en ella. Para hacerlo debe llenar un formulario de ingreso
<b>Actores</b>	Usuarios anónimos
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la página web del grupo.</li> <li>2. El usuario pulsa el botón “Registrarse” y rellena el formulario que aparecerá en la pantalla.</li> <li>3. Para poder acceder a la aplicación el usuario deberá esperar a que el administrador acepte su solicitud.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	2.1 En el caso de que el NIU ya exista, o la contraseña sea demasiada corta o demasiada larga, se volverá a la página de registro de usuario mostrando un error.
<b>Precondiciones</b>	–
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Consultar Artículos
<b>Descripción</b>	Se mostrará una pantalla con los principales datos de cada artículo, donde el usuario podrá escoger ver uno con más detalle.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la página web del grupo.</li> <li>2. Introduce el NIU y la contraseña para entrar en la aplicación.</li> <li>3. Desde la página de bienvenida selecciona el link de consulta del material bibliográfico.</li> <li>4. Se muestran los artículos que se tienen en la base de datos con la posibilidad de que el usuario pueda seleccionar uno para ver los datos con más detalle.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	1.1 Si el NIU o la contraseña no son válidos se vuelve a la página de inicio mostrando un error.
<b>Precondiciones</b>	–
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Mantenimiento Categoría Artículo
<b>Descripción</b>	Se mostrará una pantalla con la lista de categorías existentes actualmente. A partir de aquí el usuario podrá insertar una nueva o seleccionar una existente para modificarla o eliminarla.
<b>Actores</b>	Usuarios "Administrador" y "Lectura y Escritura"
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario ve una pantalla con una lista de categorías y selecciona una.</li> <li>2 Se muestran las opciones para insertar, modificar o eliminar una categoría de artículo.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El usuario pulsa modificar. Se muestran editables los datos de la categoría seleccionada. El usuario modifica lo que cree conveniente y pulsa aceptar.</li> <li>2.2 El usuario selecciona insertar. Se muestra un formulario donde el usuario introduce los datos de la nueva categoría y pulsa aceptar.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 En caso de que la categoría ya exista se muestra un mensaje de error y se vuelve a la página del formulario para que el usuario vuelve a introducir los datos de nuevo.</li> </ol> </li> <li>2.3 El usuario selecciona eliminar. Se pide al usuario si está seguro de realizar dicha acción y en caso de afirmativo se elimina la categoría.</li> </ol> </li> <li>3 Se devuelve a la página que muestra toda la lista de categorías.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	El usuario debe haberse identificado para acceder al portal.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Artículo
<b>Descripción</b>	Se muestran los datos del artículo seleccionado con más nivel de detalle. Desde aquí el usuario podrá modificarlo, eliminarlo o insertarlo según desee.
<b>Actores</b>	Usuarios "Administrador" y "Lectura y Escritura"
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 El usuario ve una pantalla con los datos del artículo y selecciona modificar, insertar o eliminar.</p> <p>1.1 En caso de pulsar insertar, se le presentará al usuario un formulario para que introduzca los datos del artículo nuevo. Al finalizar el usuario pulsa aceptar.</p> <p>1.2 En caso de seleccionar modificar el artículo se mostrará un formulario con los datos editables para que el usuario introduzca los datos que correspondan y pulse aceptar cuando termine de realizar esta acción.</p> <p>1.3 El usuario selecciona eliminar. Se pregunta al usuario si está seguro de eliminar de forma permanente el artículo y en caso afirmativo elimina el registro de la base de datos.</p> <p>2 Se devuelve a la página que muestra el listado de artículos.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	En caso que los datos que actualiza o inserta no sean válidos se vuelve a la página que contiene el formulario del artículo con un mensaje de error.
<b>Precondiciones</b>	Se ha pasado por el caso de uso "Consultar Artículo" sin problemas.
<b>Poscondiciones</b>	Se actualizará las tabla de relación artículo – categoría

<b>Caso de uso</b>	Añadir Comentario
<b>Descripción</b>	Se da la posibilidad de hacer comentarios respecto el artículo seleccionado a modo de ayuda y orientación a los otros usuarios.
<b>Actores</b>	Usuarios "Administrador" y "Lectura y Escritura"
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 El usuario ve una pantalla con los datos del artículo y selecciona añadir comentario.</p> <p>2 Introduce el comentario del artículo que desea realizar y pulsa aceptar.</p> <p>3 Se vuelve a la página que muestra el listado de artículos.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	–
<b>Precondiciones</b>	Se ha pasado por el caso de uso "Consultar Artículo" sin problemas.
<b>Poscondiciones</b>	Se actualiza las tabla de relación artículo – comentario

<b>Caso de uso</b>	Consultar Stock Reactivos
<b>Descripción</b>	El usuario podrá consultar los reactivos con los que trabaja el grupo.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura y Escritura” y “Lectura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario accede a la página web del grupo.</li> <li>2 Introduce el NIU y la contraseña para entrar en la aplicación.</li> <li>3 Desde la página de bienvenida selecciona el link de consulta de reactivos.</li> <li>4 Se muestra una lista con los reactivos que dispone el grupo.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	1.2 Si el NIU o la contraseña no son válidos se vuelve a la página de inicio mostrando un error.
<b>Precondiciones</b>	–
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Mantenimiento Proveedores
<b>Descripción</b>	Inicialmente se muestra una lista con los proveedores con los que el grupo GENOCOV ha comprado sus reactivos y, a partir de aquí, el usuario podrá eliminar, modificar o añadir otro proveedor.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario ve una lista con los proveedores que hay en la base de datos y selecciona añadir, modificar o eliminar un proveedor.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 En caso de seleccionar insertar, se mostrará un formulario para que el usuario introduzca los datos del proveedor. Al acabar el usuario deberá pulsar aceptar.</li> <li>1.2 En caso de seleccionar insertar, se mostrará un formulario con los datos actuales del proveedor de forma editable para que el usuario modifique los datos que crea convenientes. Al finalizar el usuario pulsa aceptar.</li> <li>1.3 En caso que se haya seleccionado eliminar, se preguntará al usuario si está seguro de seguir con la operación y en caso afirmativo se eliminará el proveedor seleccionado.</li> </ol> </li> <li>2 Finalmente se muestra la página con la lista de proveedores con los datos actualizados.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	–

<b>Precondiciones</b>	El usuario se debe haber validado para acceder esta página.
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Consultar Proveedores
<b>Descripción</b>	Se muestra una lista con los proveedores con los que el grupo GENOCOV ha comprado sus reactivos.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	1 El usuario ve una lista con los proveedores que hay en la base de datos.
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	–
<b>Precondiciones</b>	El usuario se debe haber validado para acceder esta página.
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Mantenimiento Reactivos
<b>Descripción</b>	Aquí es donde se puede añadir, modificar o eliminar los datos de un reactivo. Cabe aclarar que los datos que se manipulan son los específicos de los reactivos (ver punto <a href="#">4.2.2</a> del documento).
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Se muestra una lista de registros con los reactivos con los que se trabaja. El usuario puede pulsar el botón para añadir, modificar o eliminar un registro.</p> <p>1.1 Si selecciona añadir, se mostrará un formulario para que el usuario introduzca los datos del reactivo nuevo. Cuando finalice se pulsa aceptar.</p> <p>1.2 Si se selecciona modificar, se mostrará un formulario con los datos del reactivo seleccionado de tal forma que el usuario pueda modificarlos. Finalmente pulsa aceptar.</p> <p>1.3 En caso de que se seleccione eliminar, se eliminará el reactivo con previa comprobación de que el usuario está de acuerdo.</p> <p>2 Finalmente se muestra la página con la lista de reactivos que teníamos inicialmente con los datos actualizados.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha pasado por el caso de uso “Consultar Stock Reactivo” sin que haya ocurrido ningún problema.
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Consultar Reactivos
<b>Descripción</b>	Se muestra una tabla con los reactivos que se trabaja.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura y Escritura” y “Lectura”

<b>Flujo de eventos normal</b>	1 Se muestra una lista de registros con los datos de los reactivos químicos que se tiene en base de datos.
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha pasado por el caso de uso “Consultar Stock Reactivo” sin que haya ocurrido ningún problema.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Compras
<b>Descripción</b>	El usuario podrá hacer la gestión de las compras propiamente dichas como añadir una nueva compra o actualizarla, como por ejemplo, poder actualizar las cantidades de reactivos que quedan en stock y el lugar donde se guardan.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Con el registro seleccionado en el caso de uso anterior, el usuario selecciona la opción de añadir, modificar o eliminar.</p> <p>1.1 Se muestra un formulario para que el usuario introduzca los datos que quiera modificar o añadir y pulsa aceptar.</p> <p>1.2 En caso de que se seleccione eliminar, se muestra directamente la lista de reactivos sin el reactivo eliminado.</p> <p>2 Finalmente se muestra la página con la lista que teníamos inicialmente con los datos actualizados.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha pasado por el caso de uso “Consultar Stock Reactivo” sin que haya ocurrido ningún problema. En él se ha seleccionado una compra que se tendrá como entrada de este proceso.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Administrar Currículum
<b>Descripción</b>	El usuario podrá imprimir el vitae, o bien, puede seleccionar un link para gestionar las distintas áreas del currículum.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura y Escritura” y “Lectura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 El usuario accede a la página web del grupo.</p> <p>2 Introduce el NIU y la contraseña para entrar en la aplicación.</p> <p>3 Desde la página de bienvenida selecciona el link de consulta de currículum.</p> <p>4 Se pasa a una página con distintos links para seleccionar la operación que se quiera realizar.</p>

<b>Flujo de eventos alternativo</b>	1.1 Si el NIU o la contraseña no son válidos se vuelve a la página inicial mostrando un error.
<b>Precondiciones</b>	–
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Consultar Proyectos
<b>Descripción</b>	El usuario podrá ver los proyectos que tiene el grupo
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura y Escritura” y “Lectura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 El usuario ve una lista con los proyectos del grupo y puede pulsar el botón añadir o seleccionar un proyecto para modificar o eliminar.</p> <p>2 En caso que se haya pulsado añadir o se haya seleccionado un proyecto para actualizar, se pasa al caso de uso “Gestionar Proyectos”</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	–
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha accedido y se ha validado correctamente al entrar al portal.
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Proyectos
<b>Descripción</b>	El usuario podrá hacer las tareas típicas de gestión con la tabla de proyectos.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 En caso de haber seleccionado un proyecto a actualizar:</p> <p>1.1 El usuario ve con detalle los datos del proyecto seleccionado anteriormente; y pulsa el botón añadir modificar o eliminar.</p> <p>1.1.1 En caso de pulsar modificar, se muestra el formulario para modificar los datos existentes del proyecto. Al acabar se pulsa aceptar y se pasa al punto 3.</p> <p>1.1.2 En caso que se haya pulsado eliminar, se pregunta al usuario si desea continuar con la operación seleccionada y en caso afirmativo, se elimina de la base de datos y se pasa al punto 3.</p> <p>1.1.3 En caso de pulsar añadir, se salta al punto 2.</p> <p>2 Si se ha seleccionado insertar un nuevo proyecto, se mostrará un formulario con los campos a rellenar por el usuario con la información del proyecto. Al terminar de introducir los datos, se pulsa aceptar y se pasa al punto 3.</p> <p>3 Se muestra la página con la lista de proyectos con los nuevo cambios aplicados.</p>

<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha seleccionado un proyecto en el caso de uso “Consultar Proyectos”
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Consultar Investigadores
<b>Descripción</b>	Muestra la lista con los investigadores del grupo.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura y Escritura” y “Lectura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario ve una lista con las personas que hay en la base de datos donde puede pulsar insertar o actualizar investigador para gestionar los datos de esta tabla.</li> <li>2 En caso de haber pulsado alguna opción se pasa al caso de uso “Gestionar Investigadores”.</li> <li>3 Se muestra la página con la lista de personas existentes.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha sido validado al entrar al portal.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Investigadores
<b>Descripción</b>	Se permite la gestión de los datos de la tabla que contiene los datos de los investigadores del grupo GENOCOV
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario ve una lista con las personas que hay en la base de datos y selecciona insertar, modificar o eliminar.</li> <li>1.1 Se muestra el formulario para introducir/ modificar los datos de la persona a tratar y se pulsa aceptar.</li> <li>1.2 En caso que se haya pulsado eliminar se asegura que el usuario realmente quiere eliminarlo de la base de datos y en caso afirmativo lo elimina.</li> <li>2 Se muestra la página con la lista de personas existentes.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha sido validado al entrar al portal.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Consultar Congresos
<b>Descripción</b>	En este punto el usuario podrá consultar los congresos que se guardan en base de datos.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura” y “Lectura y Escritura”

<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario ve una lista con los congresos y pulsa el botón añadir o selecciona un congreso para ver su información con más detalle.</li> <li>2 Se muestra un formulario con la información detallada del congreso. El usuario tiene la opción de añadir uno nuevo, modificar el congreso seleccionado, eliminarlo o volver a la lista inicial (en este caso se salta al punto 4 de esta lista).</li> <li>3 Si no quiere realizar ningún cambio se vuelve a mostrar la página con la lista de proyectos.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	En caso que se haya pulsado añadir, modificar o eliminar pasa al caso de uso “Gestionar Congresos”
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha accedido y se ha validado correctamente al entrar al portal.
<b>Poscondiciones</b>	—

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Congresos
<b>Descripción</b>	En este punto el usuario podrá gestionar los congresos que aparecen en el currículum vitae.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 El usuario ve una lista con los congresos presentes en la base de datos y se selecciona insertar, modificar o eliminar.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 En caso de marcar insertar, se mostrará un formulario para introducir los datos del proyecto nuevo y al finalizar se pulsa aceptar.</li> <li>1.2 En caso de seleccionar modificar, se pasa a una página con un formulario para actualizar los datos del congreso seleccionado y se pulsa aceptar.</li> <li>1.3 En caso que se haya pulsado eliminar, se asegura que lo que realmente se quiere es eliminar el congreso y en caso afirmativo se elimina.</li> </ol> </li> <li>2 Se vuelve a la página con la lista de congresos aplicando los nuevos cambios.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha sido validado al acceder al portal.
<b>Poscondiciones</b>	—

<b>Caso de uso</b>	Consultar Publicaciones
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura” y “Lectura y Escritura”

<b>Descripción</b>	El usuario verá en una misma lista los libros publicados y los artículos científicos publicados. A través de ella podrá añadir otra publicación o seleccionar una de ellas para eliminarla o modificarla (en el siguiente caso de uso).
<b>Flujo de eventos normal</b>	1 Se muestra una lista con las publicaciones existentes en la base de datos y el usuario podrá seleccionar añadir o actualizar una publicación.
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	En caso que seleccione una publicación se pasará al caso de uso “Gestionar Libros” o “Gestionar Artículos Científicos” según el tipo de publicación seleccionada.
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha sido validado al acceder al portal.
<b>Poscondiciones</b>	–

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Libros
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Descripción</b>	Se recibe un libro o capítulo de libro para aplicar una modificación o eliminarlo.
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Se muestra los datos detallados del libro seleccionado anteriormente y se pulsa añadir, modificar o eliminar.</p> <p>1.1 Si se ha seleccionado añadir, se presentará un formulario con los campos del libro a llenar. Al finalizar se pulsa aceptar.</p> <p>1.2 Si se pulsa modificar, la página que se ve contiene un formulario donde se muestra los datos de la publicación existentes para modificarlos y se pulsa aceptar al acabar.</p> <p>1.3 En caso de seleccionar eliminar, se pregunta al usuario si quiere seguir con la operación y en caso afirmativo se elimina el libro de la base de datos.</p> <p>2 Finalmente se vuelve al caso de uso “Consultar Publicaciones”</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha seleccionado una publicación tipo libro o capítulo de libro en el caso de uso “Consultar Publicaciones”.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Artículos Científicos
<b>Descripción</b>	Se recibe artículo científico para aplicar actualizarlo o se recibe orden de insertar uno nuevo.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Se muestra los datos detallados del artículo seleccionado anteriormente y se pulsa añadir, modificar o eliminar.</p> <p>1.1 En caso de añadir, se presentará un formulario para introducir los datos del nuevo artículo científico. Al acabar de introducirlos se pulsará aceptar.</p> <p>1.2 En caso de modificar, la página que se ve contiene un formulario donde se mostrarán los datos de la publicación para modificarlos. Al finalizar se pulsa aceptar.</p> <p>1.3 Si se pulsa eliminar, se pregunta al usuario si realmente quiere eliminar el artículo científico. En caso afirmativo se elimina el artículo de la base de datos.</p> <p>2 Finalmente se muestra la lista de publicaciones actualizada del caso de uso “Consultar Publicaciones”</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha seleccionado una publicación tipo artículo científico en el caso de uso “Consultar Publicaciones”.
<b>Poscondiciones</b>	Se vuelve a “Consultar Publicaciones”

<b>Caso de uso</b>	Consultar Tesis
<b>Descripción</b>	El usuario podrá consultar las tesis introducidas en la base de datos
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”, “Lectura” y “Lectura y Escritura”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Se muestra un listado con los campos principales de las tesis presentes en la base de datos. El usuario tiene la posibilidad de añadir uno o seleccionar uno existente para ver los datos con más detalle.</p> <p>2 Seguidamente aparecerá un formulario donde el usuario introducirá los datos de la nueva tesis y pulsará aceptar.</p> <p>3 Finalmente se mostrará el listado de tesis.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	<p>2.1 En caso que se escoja ver una tesis con más detalle se pasará al caso de uso “Gestionar Tesis”.</p>
<b>Precondiciones</b>	El usuario ha entrado en el portal previa validación de NIU y contraseña.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Tesis
<b>Descripción</b>	En este caso de uso se hace la gestión de las tesis del grupo.
<b>Actores</b>	Usuarios "Administrador" y "Lectura y Escritura"
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Se muestran los datos de la tesis seleccionada en el paso anterior con más detalle. El usuario selecciona modificar o eliminar dicha tesis, o insertar una nueva.</p> <p>1.1 Si se ha seleccionado insertar, se presentará un formulario para introducir la información de la nueva tesis. Cuando el usuario acabe pulsará aceptar.</p> <p>1.2 En caso de modificar, el usuario introducirá los datos actualizados de la tesis en un formulario y pulsará aceptar.</p> <p>1.3 En caso que se pulse eliminar, se pregunta al usuario si está seguro de eliminar la tesis y en caso afirmativo se elimina.</p> <p>2 Para acabar se vuelve muestra la lista de tesis que resulta después de aplicar la operación.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-
<b>Precondiciones</b>	Se ha seleccionado una tesis en el caso de uso "Consultar Tesis" o se ha pulsado añadir.
<b>Poscondiciones</b>	Se vuelve al caso de uso "Consultar Tesis"

<b>Caso de uso</b>	Control Usuarios
<b>Descripción</b>	En este caso de uso el usuario "administrador" podrá gestionar la información y privilegios de los usuarios que se conectan a la aplicación.
<b>Actores</b>	Usuarios "Administrador"
<b>Flujo de eventos normal</b>	<p>1 Se muestra la lista de miembros del grupo con acceso al portal. El usuario podrá actualizar estos datos o dar de baja el miembro.</p> <p>1.1 Si se ha seleccionado actualizar, se presentará un formulario con los datos del miembro seleccionado para poder modificar su información. Cuando el usuario acabe pulsará aceptar.</p> <p>1.2 En caso que desee dar de baja al miembro, se preguntará al usuario si está seguro de eliminar el miembro seleccionado y en caso afirmativo se elimina.</p> <p>2 Para acabar se vuelve muestra la lista de miembros resultante después de aplicar la operación.</p>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	-

<b>Precondiciones</b>	El usuario ha sido validado al entrar a la aplicación y este usuario tiene privilegios de “administrador”.
<b>Poscondiciones</b>	-

<b>Caso de uso</b>	Gestionar Solicitudes de Alta
<b>Descripción</b>	Caso de uso que hace referencia a cuando un usuario “Administrador” recibe una solicitud de alta y este debe aceptarla o rechazarla.
<b>Actores</b>	Usuarios “Administrador”
<b>Flujo de eventos normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Se muestra la lista de solicitudes recibidas.</li> <li>2 Selecciona un usuario, acepta la solicitud y le da los privilegios que considere correctos.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos alternativo</b>	2 Selecciona un usuario y rechaza la solicitud de alta.
<b>Precondiciones</b>	-
<b>Poscondiciones</b>	-

## 4 Diseño

El objetivo de este capítulo es realizar el diseño de la base de datos y de la aplicación web a implementar.

### 4.1 Diagrama de Secuencia

En esta sección se muestran los diagramas de secuencia que describen las interacciones entre los distintos objetos de la aplicación.

En la figura 4.1 se ilustra el diagrama de secuencia para validar la contraseña del usuario cuando entra en la aplicación.

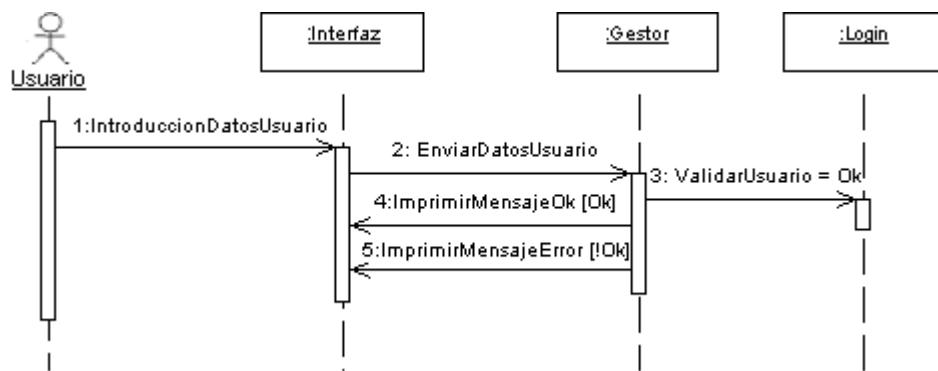


Figura 4.1. Valida Contraseña

La figura 4.2 muestra las interacciones entre los distintos objetos para poder dar de alta un usuario.

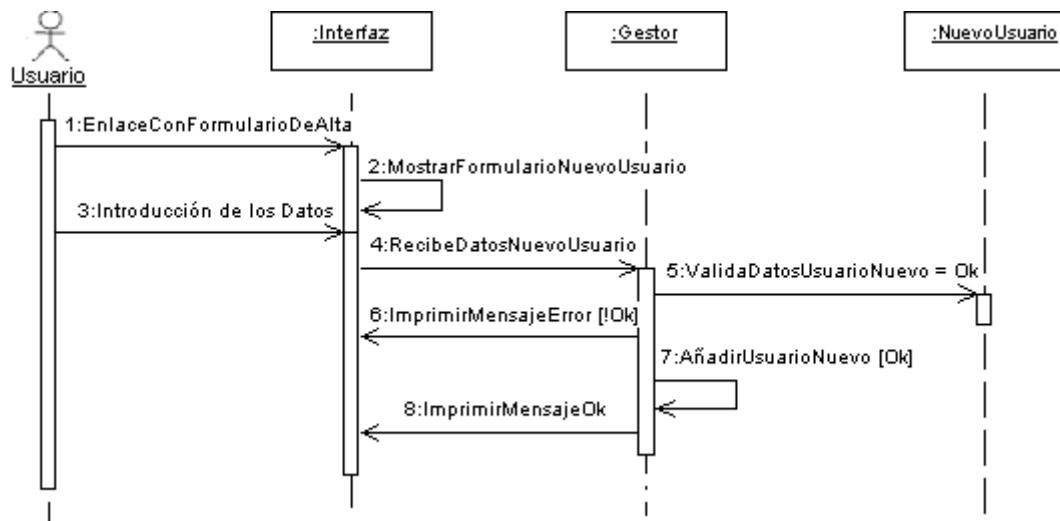


Figura 4.2. Darse de Alta

En la figura 4.3 se presenta el diagrama de secuencia para consultar las categorías de artículo.

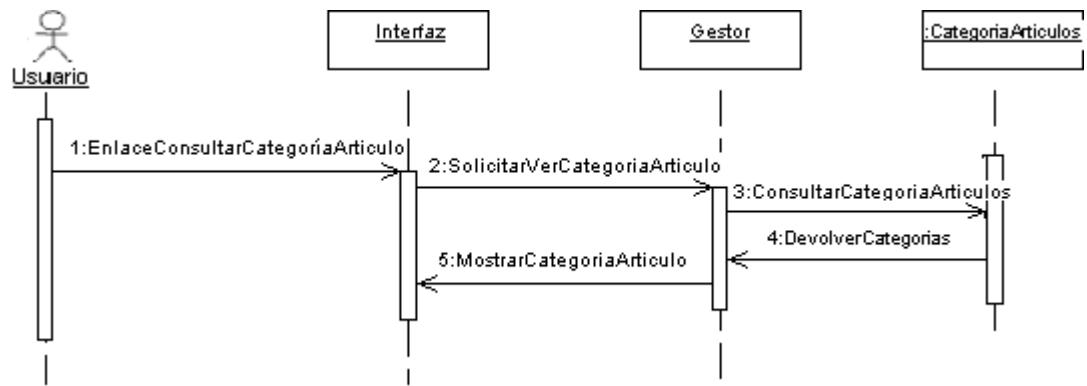


Figura 4.3. Consultar Categorías de Artículo

En la figura 4.4 se muestra el diagrama de secuencia del objeto “Añadir Categoría” donde se ven los pasos que se siguen antes de insertar una nueva categoría de artículo.

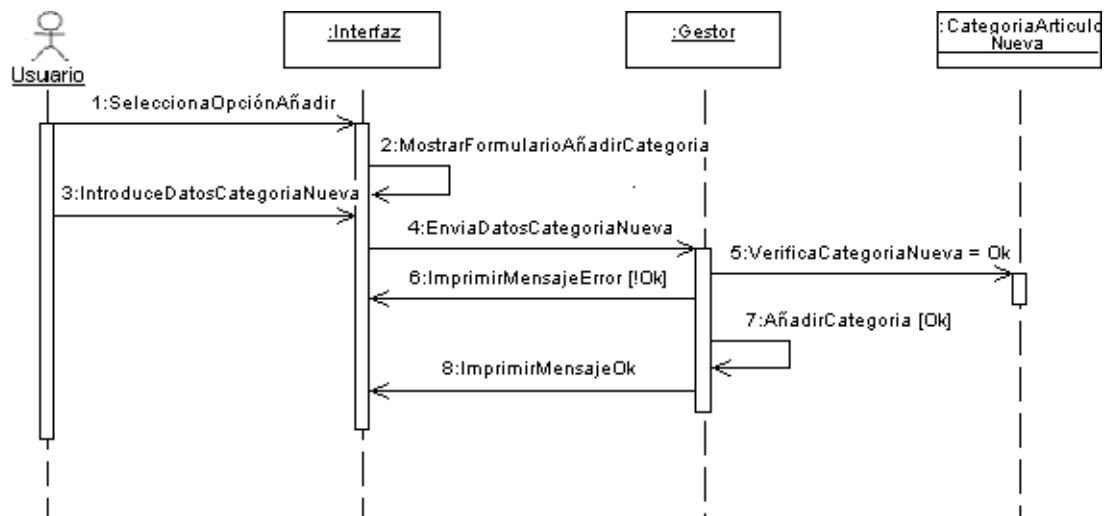


Figura 4.4. Añadir Categoría

La figura 4.5 muestra las interacciones que se realizan para modificar los datos de una categoría de artículo.

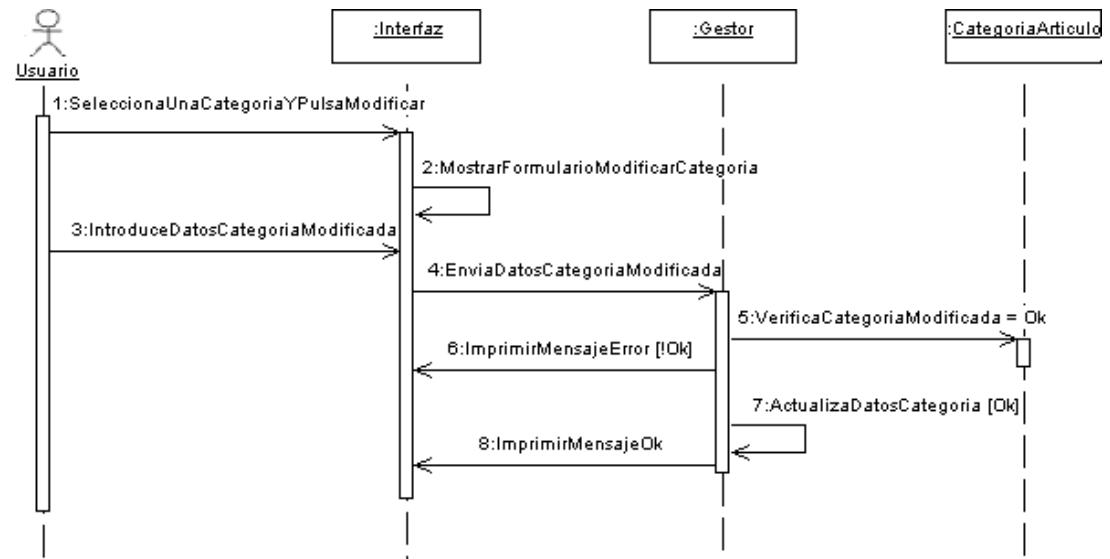


Figura 4.5. Modificar Categoría

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

En la figura 4.6 se ilustran las interacciones entre los objetos para eliminar una categoría de artículo de la base de datos.

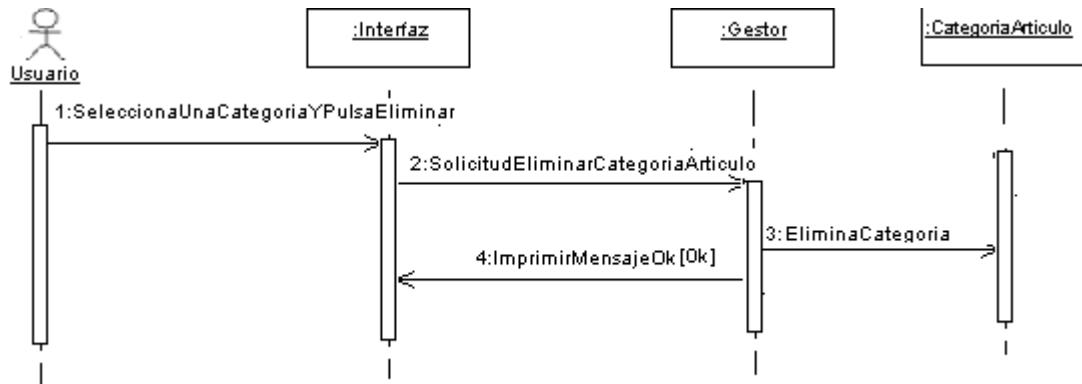


Figura 4.6. Eliminar Categoría de Artículo

En la figura 4.7 se presentan los pasos para llegar a añadir un comentario en un artículo.

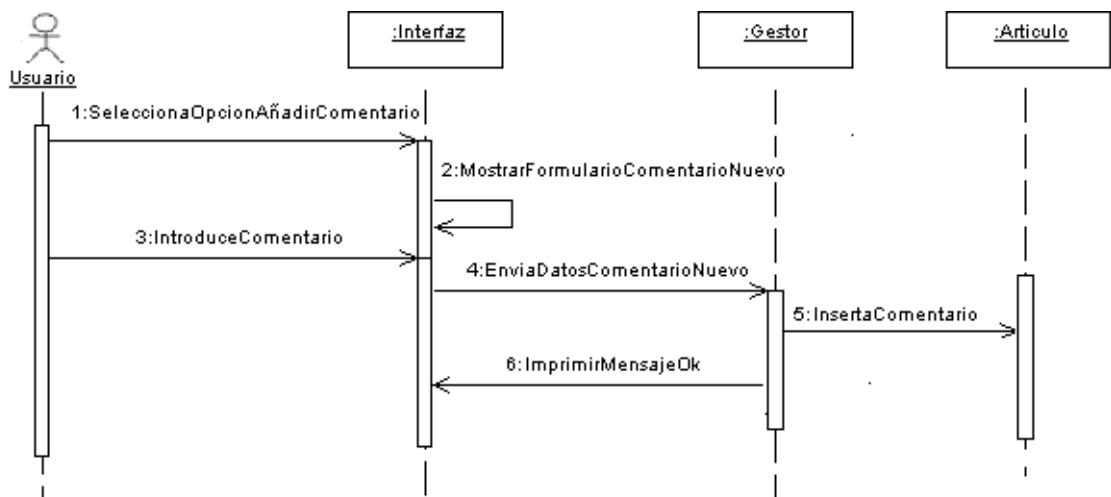


Figura 4.7. Añadir Comentario de Artículo

La figura 4.8 muestra las interacciones que se producen para ver el listado de material bibliográfico de consulta.

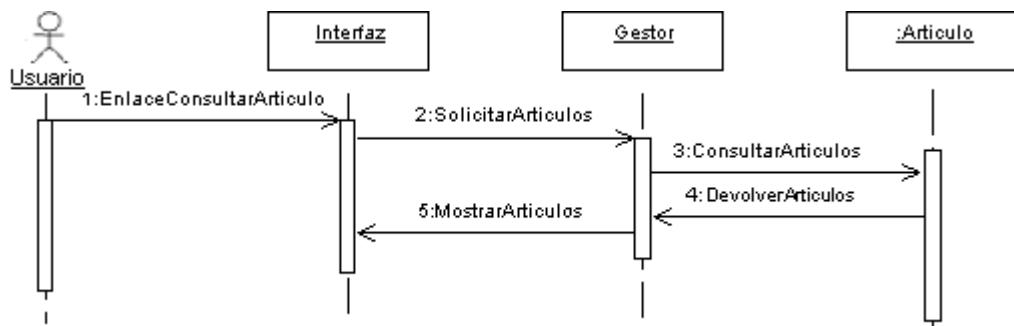
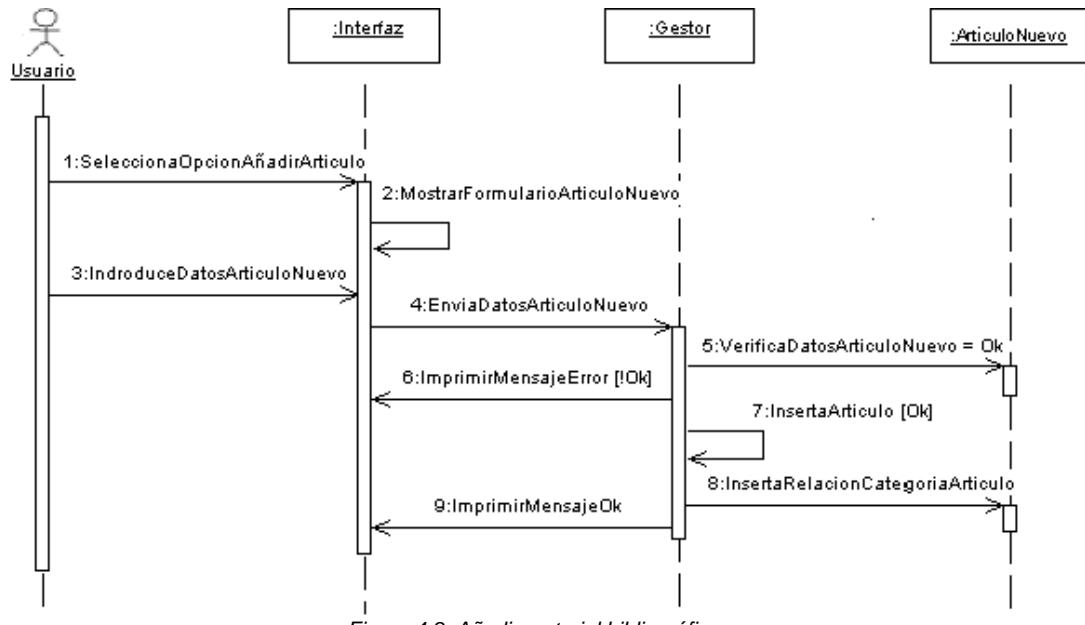
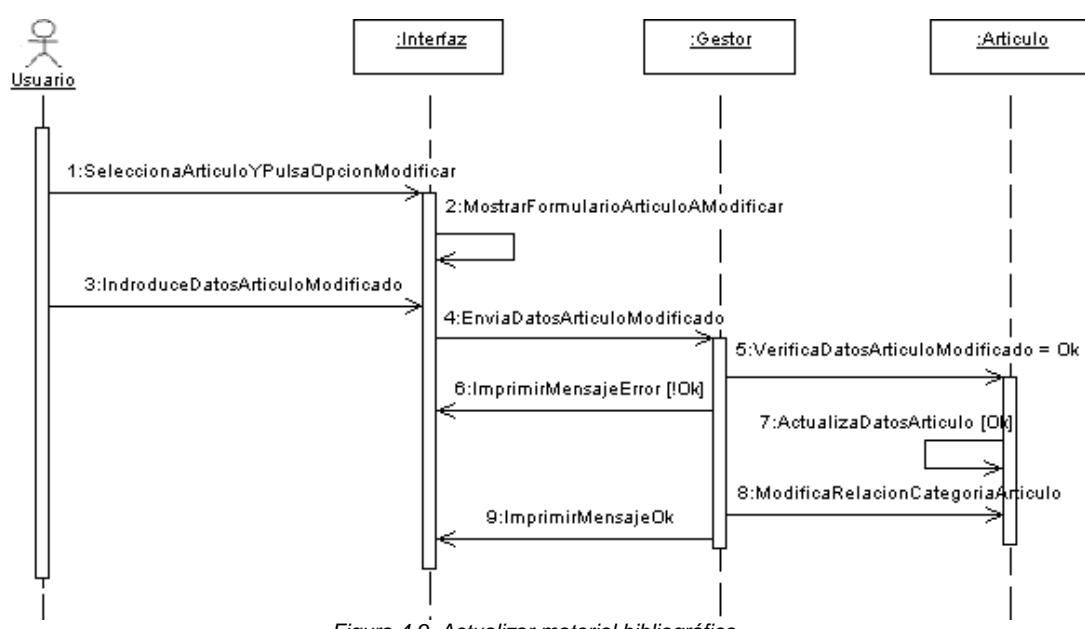


Figura 4.8. Consultar material bibliográfico

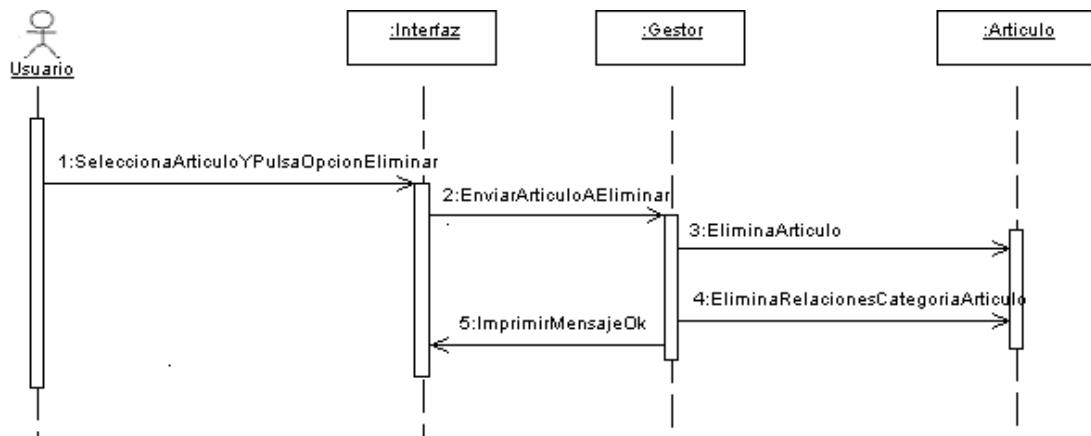
En la figura 4.8 se muestra el diagrama de secuencia para añadir nuevo material bibliográfico.



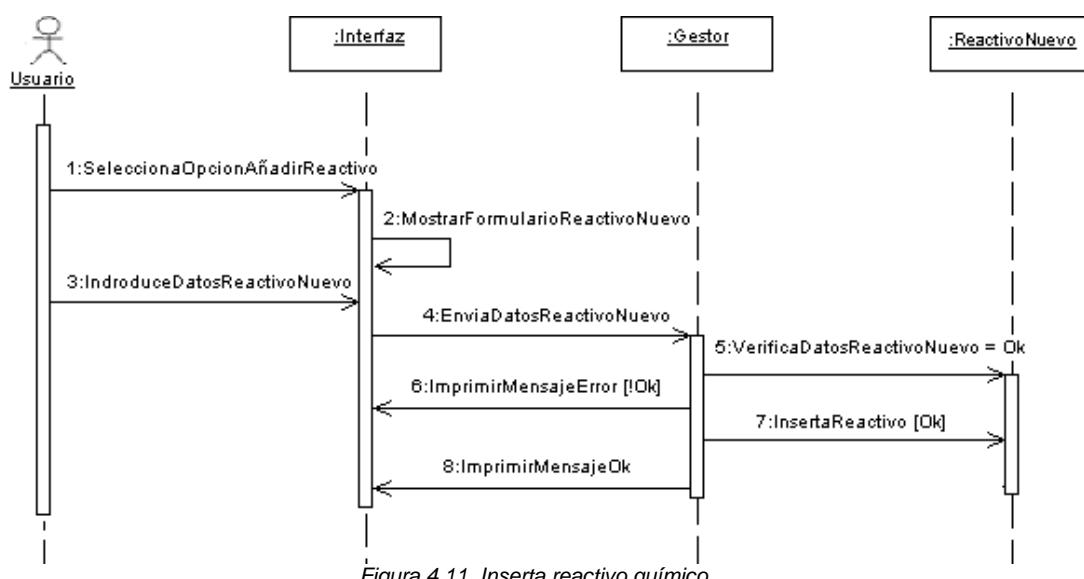
Para modificar los datos de algún material bibliográfico de consulta se realizan las interacciones que se ilustran en la figura 4.9.



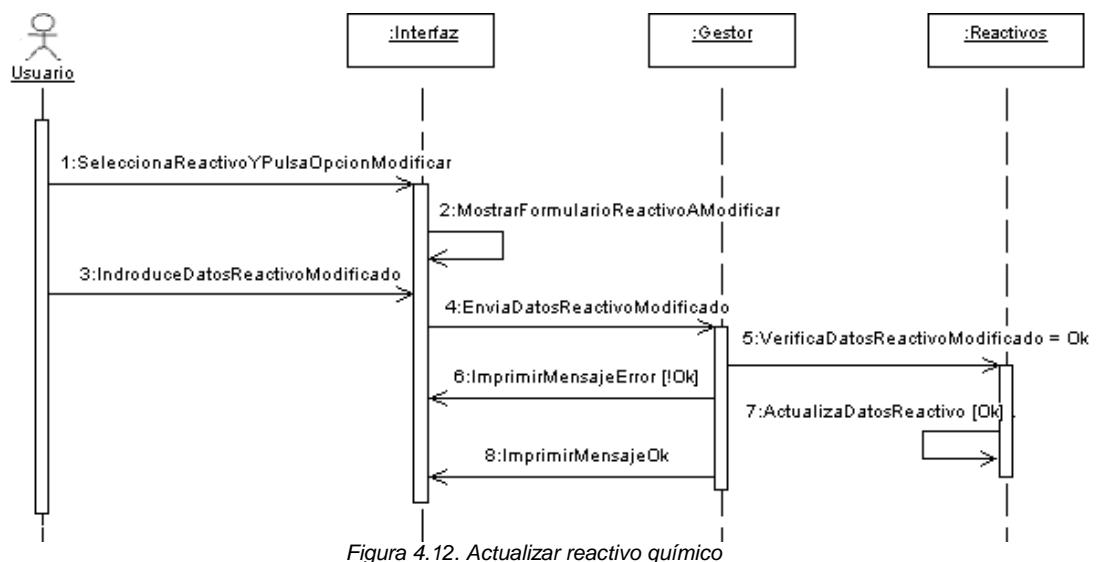
En la figura 4.10 se muestra el diagrama de secuencia para eliminar material bibliográfico de la base de datos.



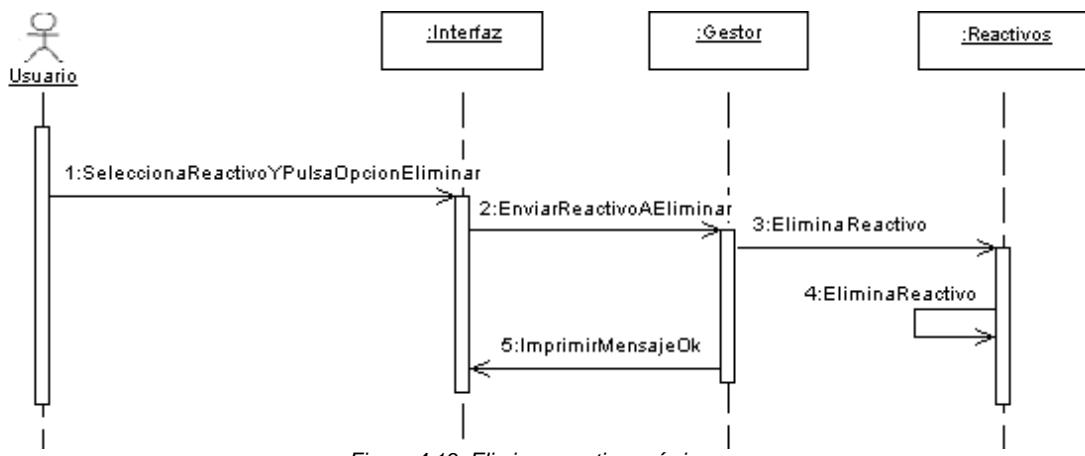
En la figura 4.11 se presenta el diagrama de secuencia para consultar los reactivos químicos.



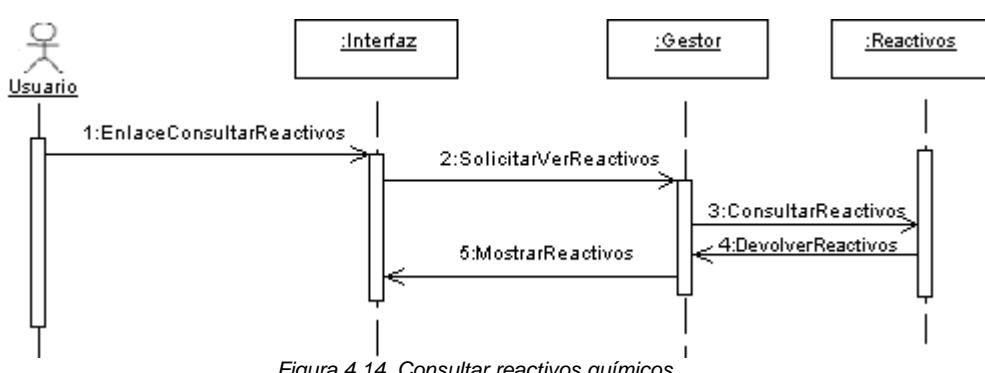
La figura 4.12 muestra las interacciones entre objetos que se realizan para poder actualizar los datos de un reactivo químico.



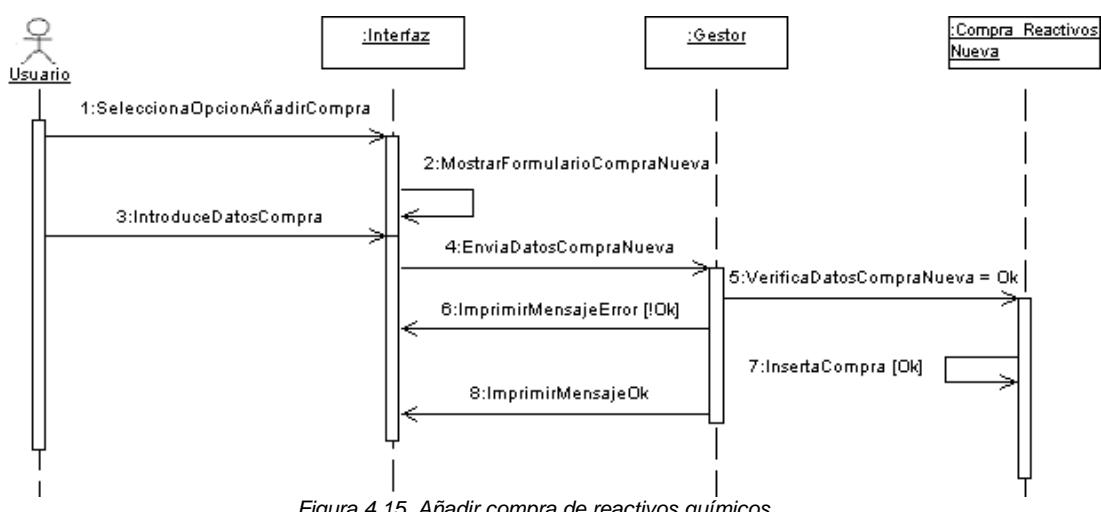
En la figura 4.13 se ilustra el diagrama de secuencia para eliminar un reactivo químico.



La figura 4.14 se muestra el diagrama de secuencia para consultar los reactivos químicos.

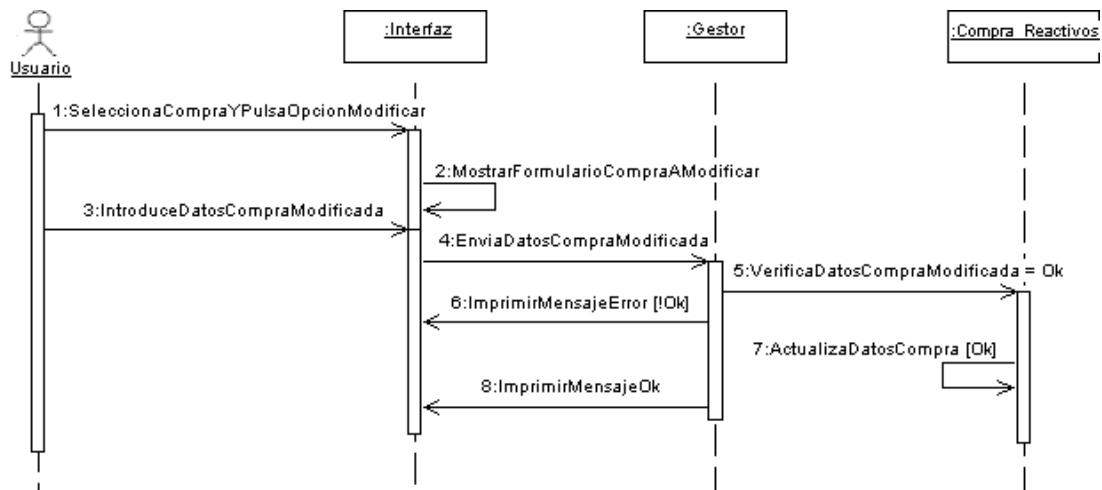


La figura 4.15 se muestran las interacciones entre objetos para poder añadir una nueva compra de reactivos químicos.

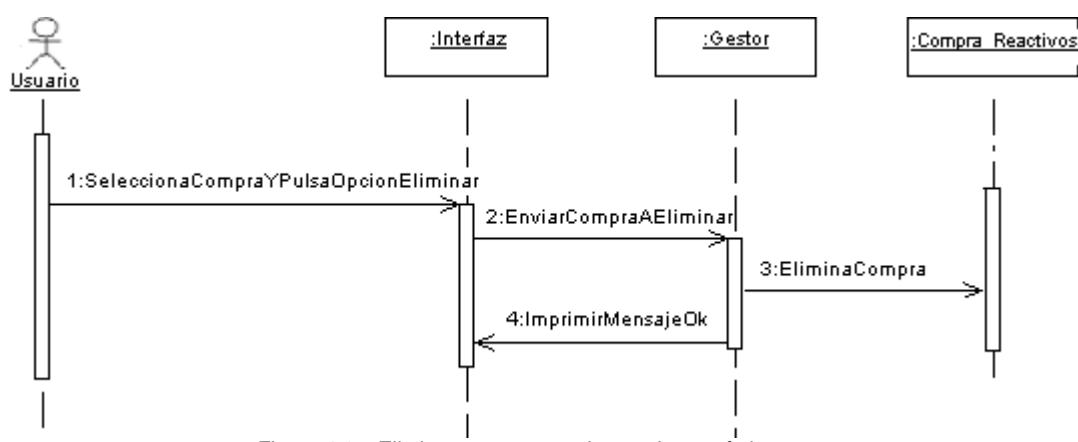


## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

En la figura 4.16 se ilustra el diagrama de secuencia para la actualización de datos de una compra de reactivos químicos.



En la figura 4.17 se muestran las interacciones entre objetos que se producen para eliminar una compra de reactivos químicos.



La figura 4.18 muestra el diagrama de secuencia para la consulta de las compras de reactivos químicos.

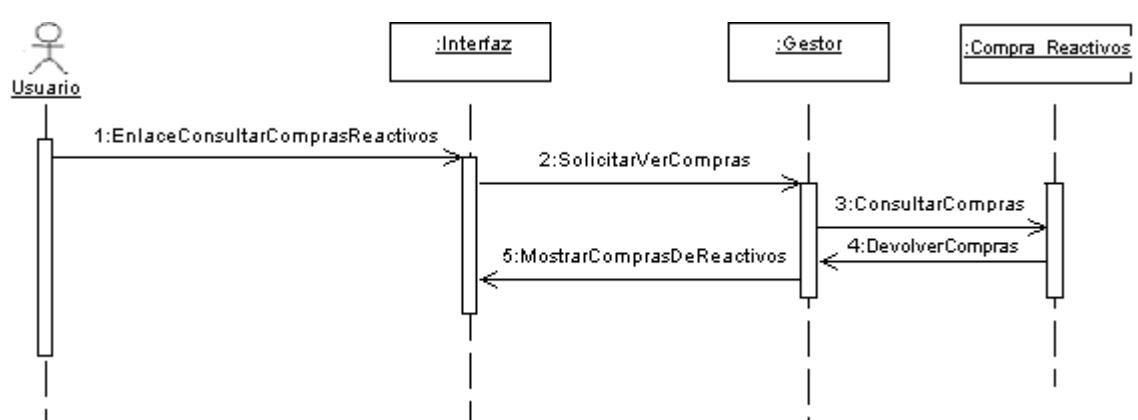
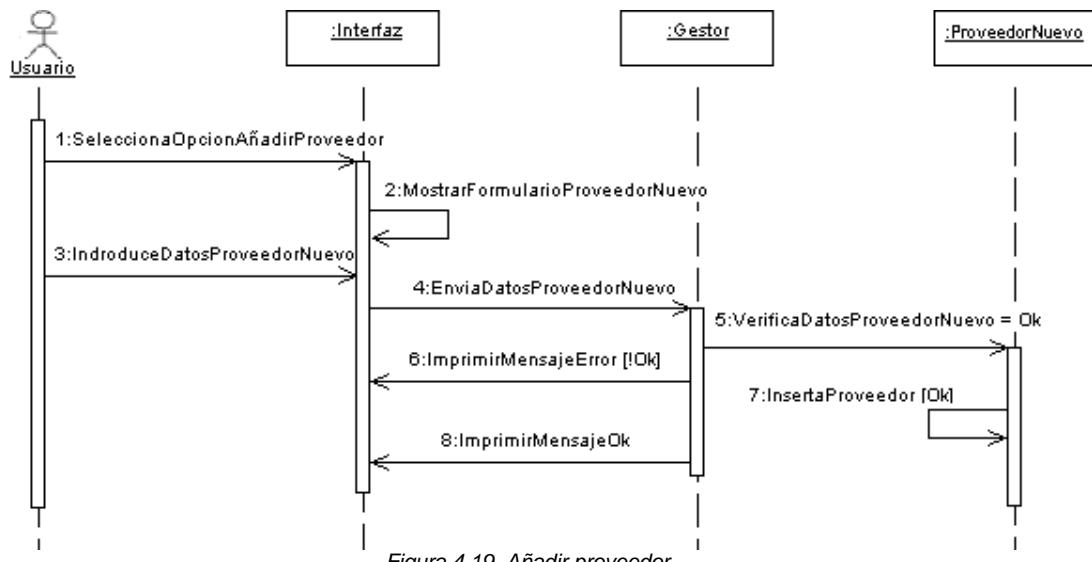
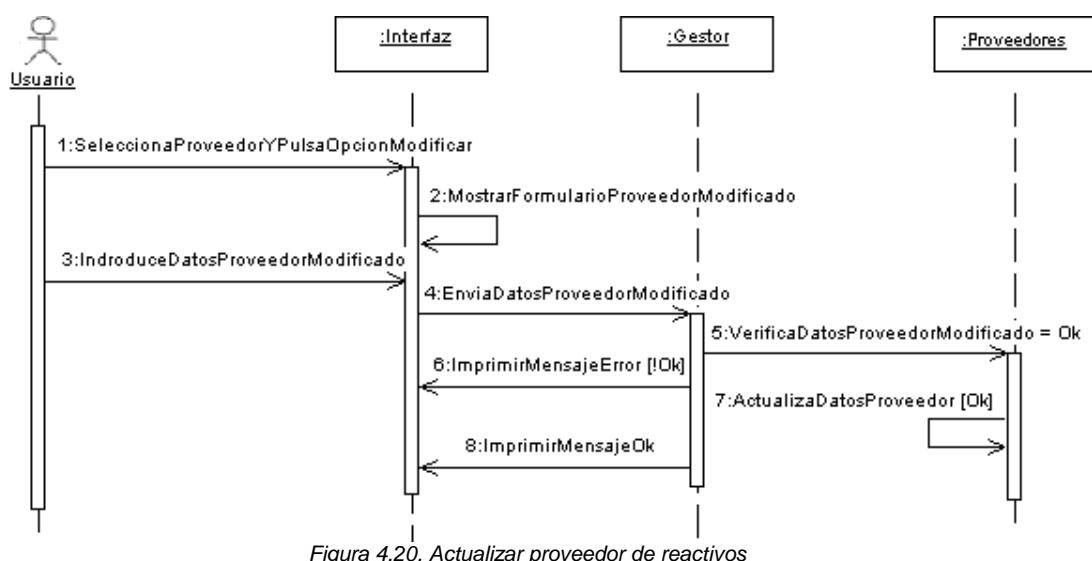


Figura 4.18. Consultar compras de reactivos químicos

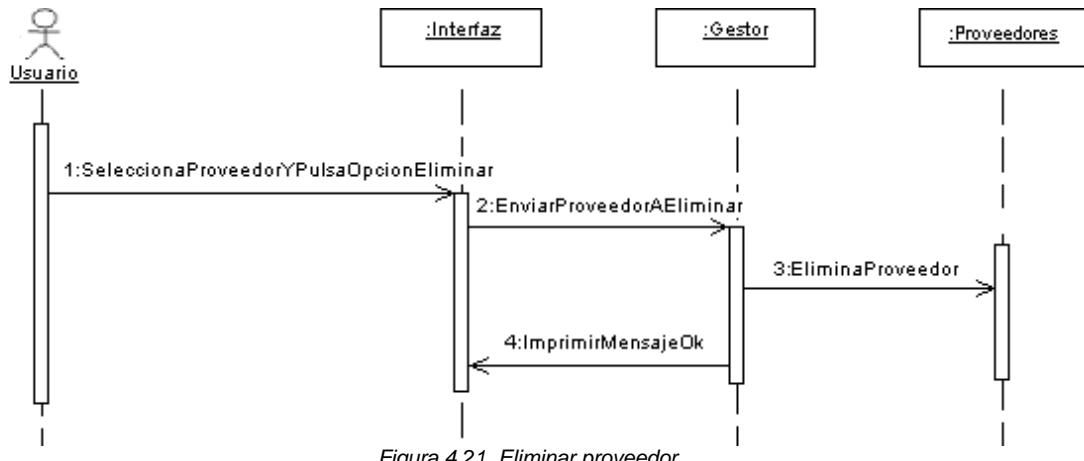
El diagrama de secuencia para añadir un nuevo proveedor de reactivos es el que se muestra en la figura 4.19.



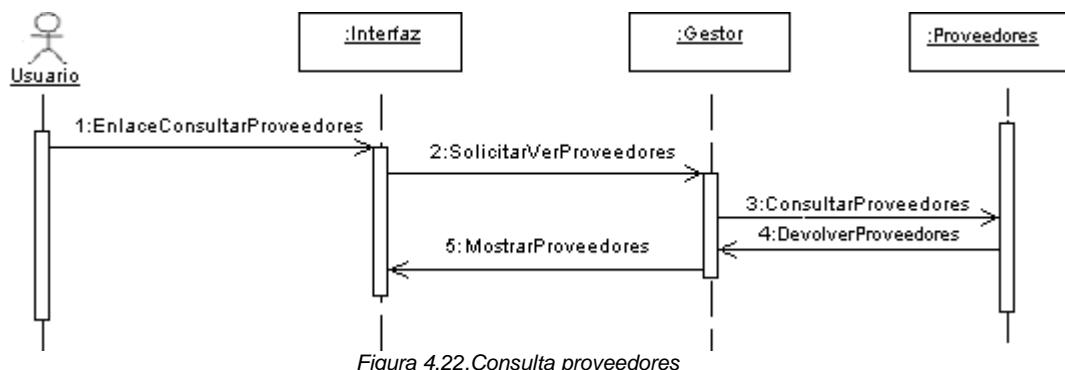
La figura 4.20 se muestran las interacciones que se producen para actualizar los datos del los proveedores.



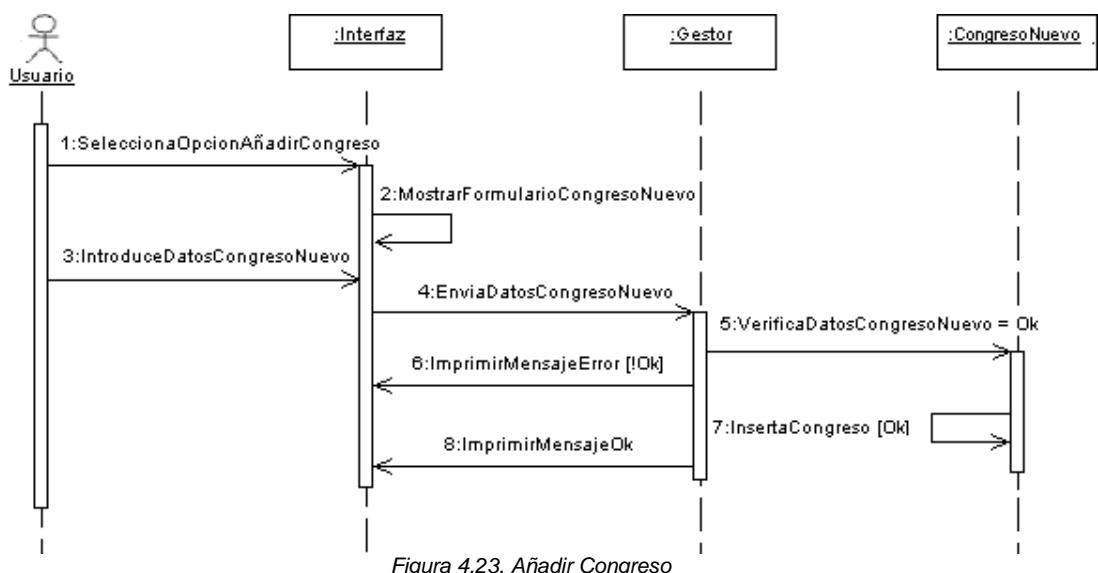
En la figura 4.21 se muestra el diagrama de secuencia para la eliminación de un proveedor.



La figura 4.22 presenta el diagrama de secuencia para el caso de consulta de proveedores.

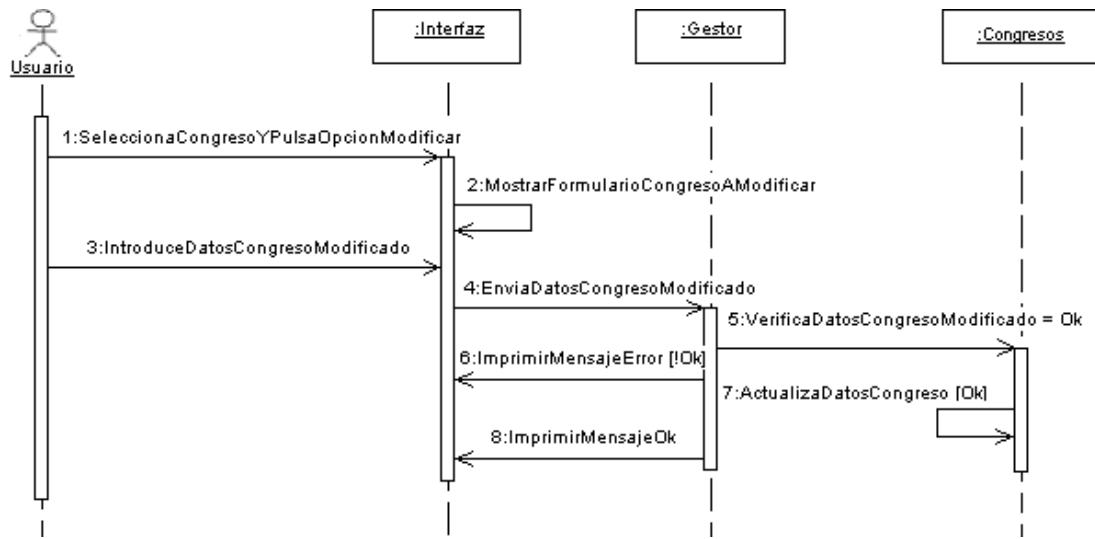


En la figura 4.23 se ilustran las interacciones entre objetos para poder añadir un congreso nuevo.

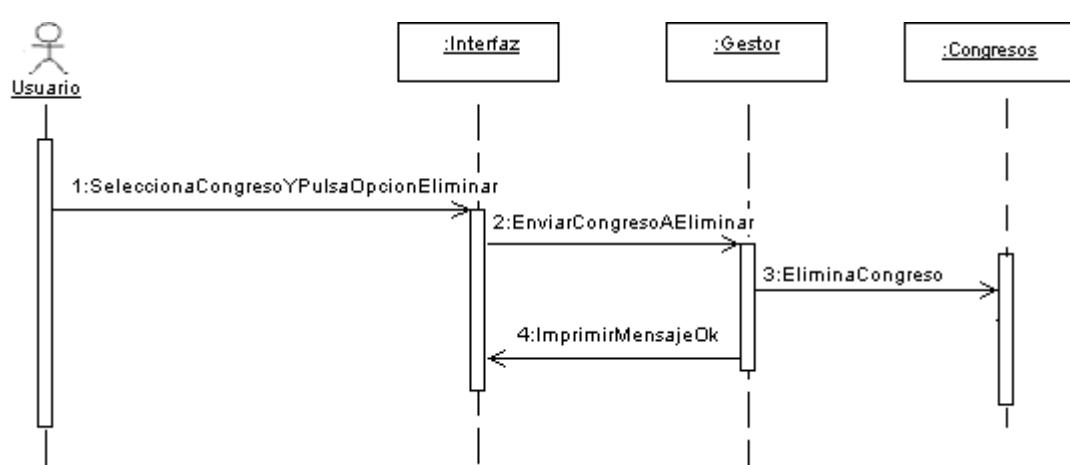


## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

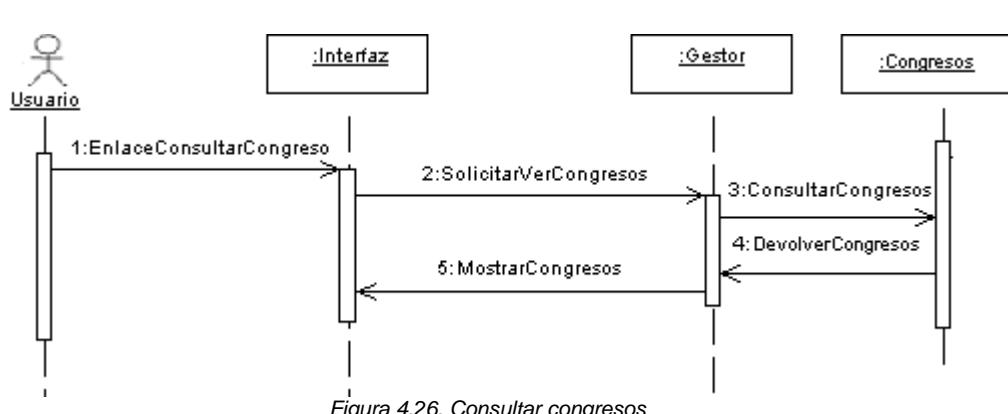
El diagrama de secuencia para la actualización de los datos de un congreso se muestra en la figura 4.24.



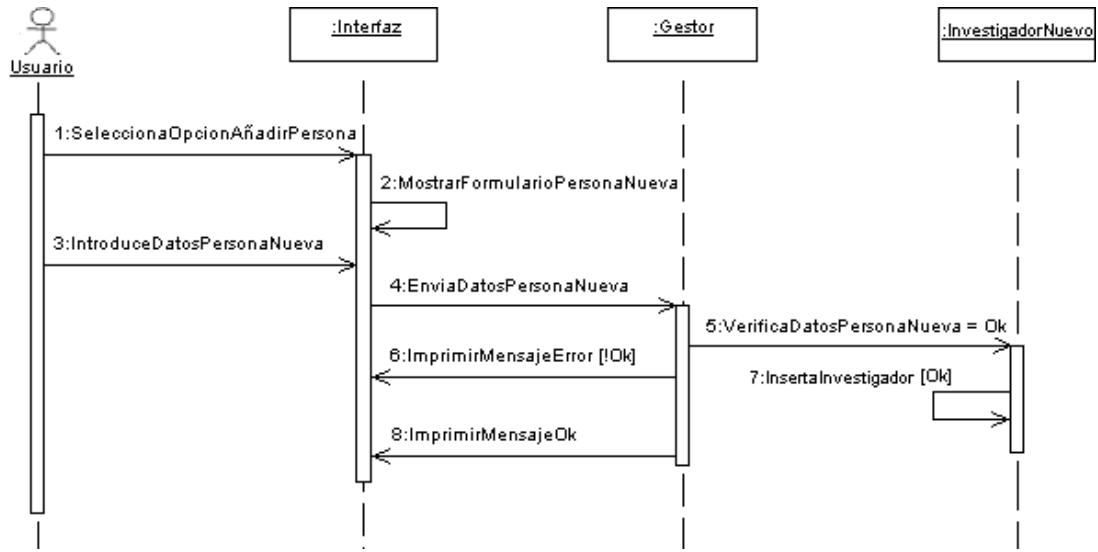
En la figura 4.25 se presentan las interacciones que se realizan para poder eliminar un congreso de la base de datos.



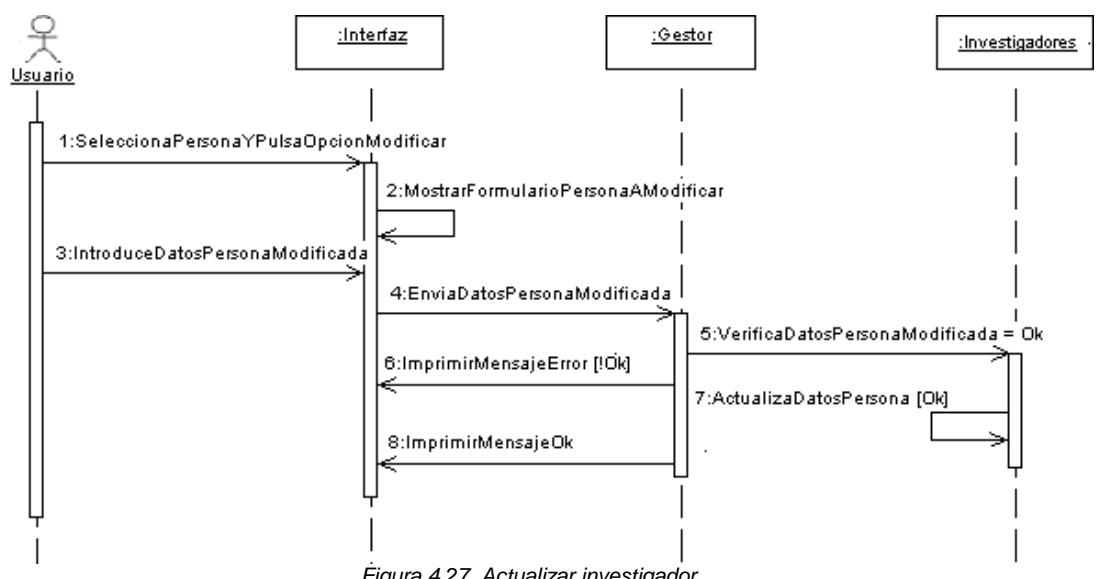
La figura 4.26 ilustra las interacciones entre los distintos objetos que se producen cuando un usuario quiere consultar los congresos.



En la figura 4.27 se muestra el diagrama de secuencia para insertar un nuevo investigador.



Cuando un usuario quiere modificar los datos de un investigador se producen las interacciones que se muestran en la figura 4.27.



En la figura 4.28 se presenta el diagrama de secuencia para eliminar un proveedor.

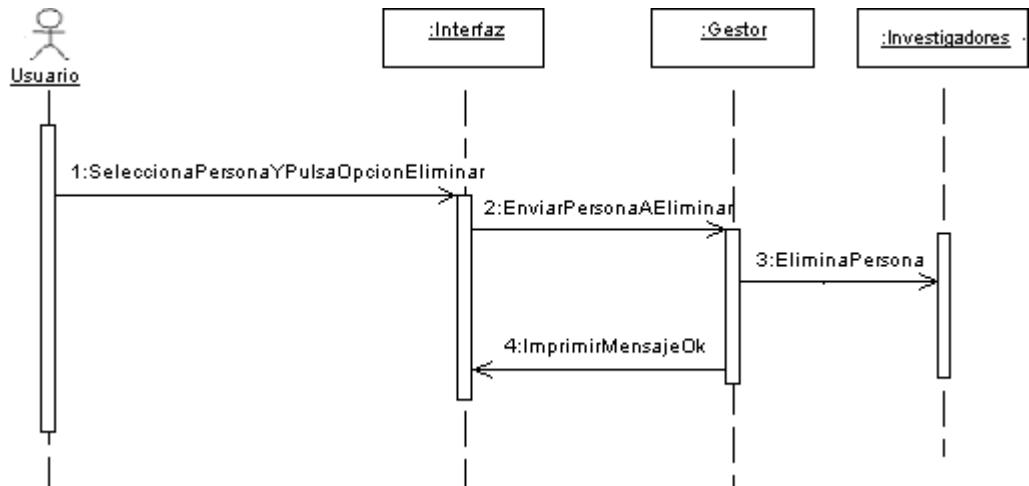


Figura 4.28. Eliminar investigador

En la figura 4.29 se ilustran las interacciones que se producen cuando se quiere consultar los investigadores que hay en base de datos.

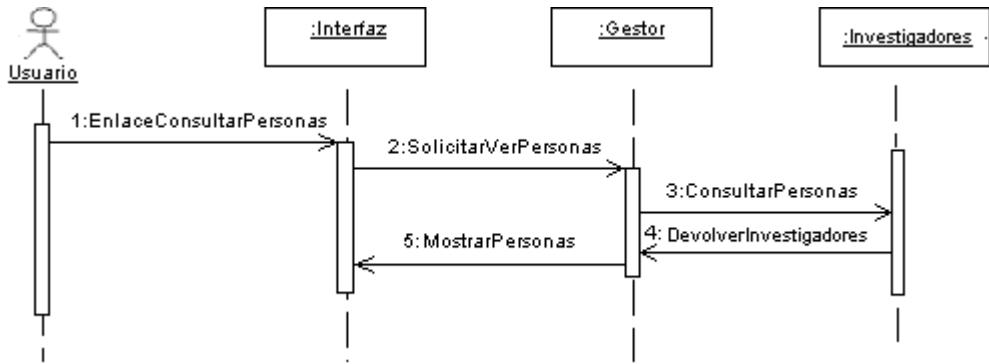


Figura 4.29. Consultar investigadores

La figura 4.30 presenta el diagrama de secuencia para el caso de añadir una nueva tesis.

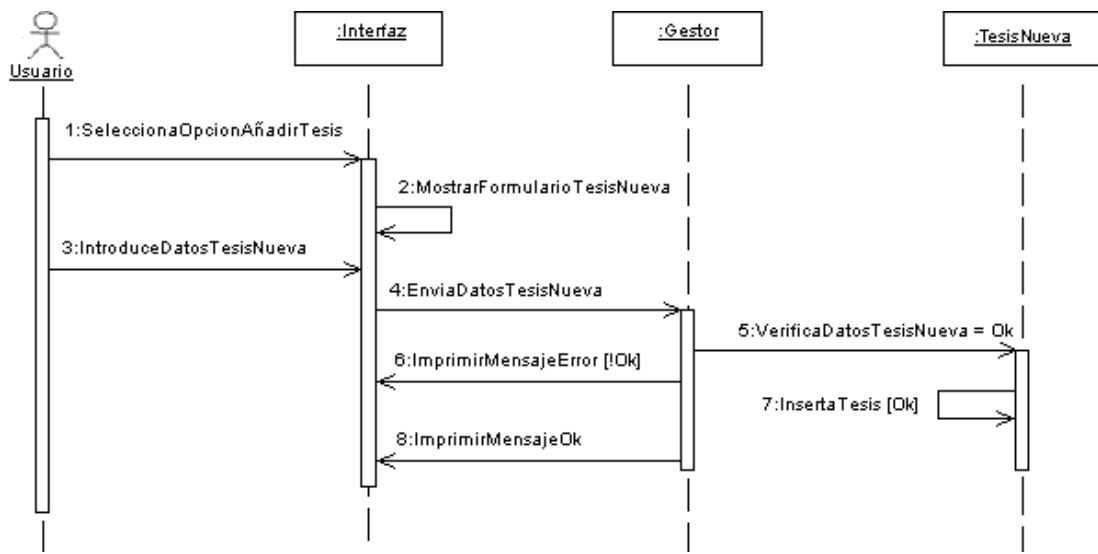
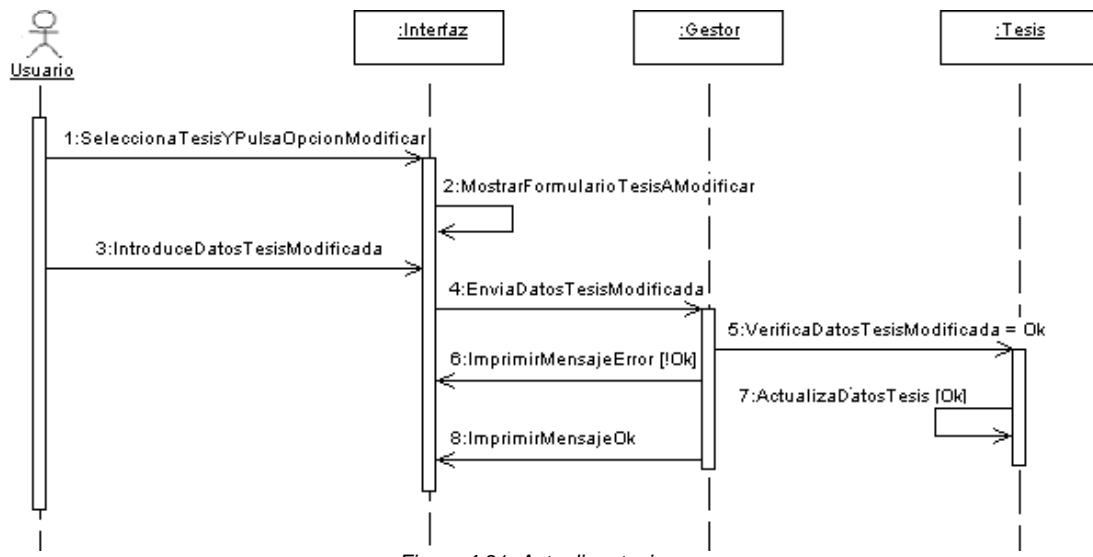


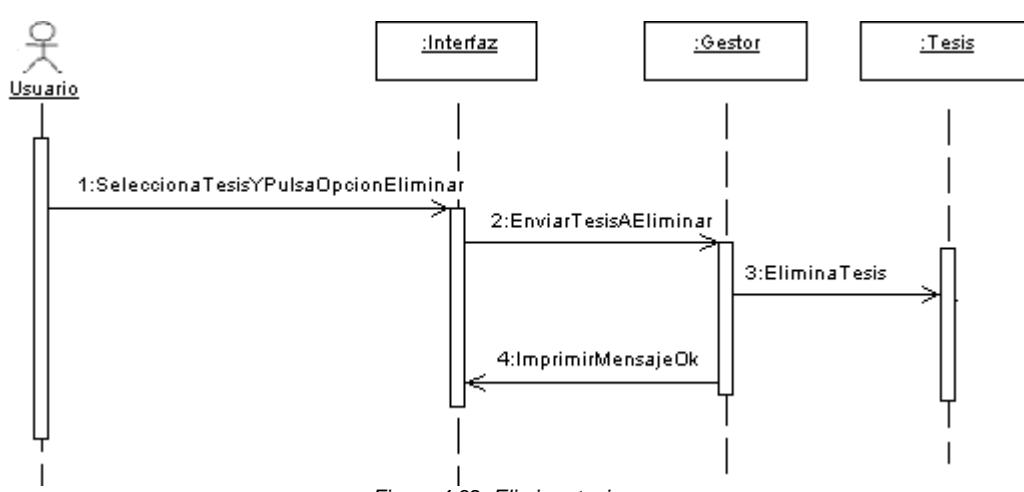
Figura 4.30. Añadir tesis

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

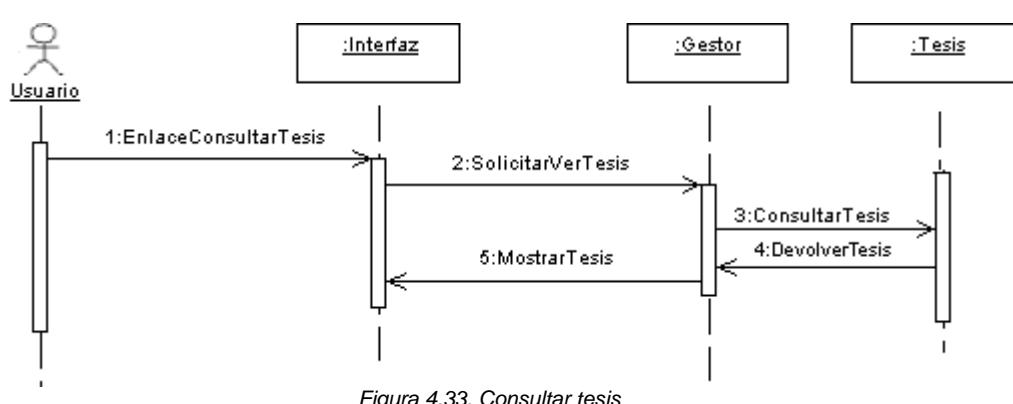
En la figura 4.31 se muestran las interacciones que se producen cuando se actualiza los datos de una tesis.



En la figura 4.32 se ilustran el diagrama de secuencia para el caso de eliminación de una tesis.

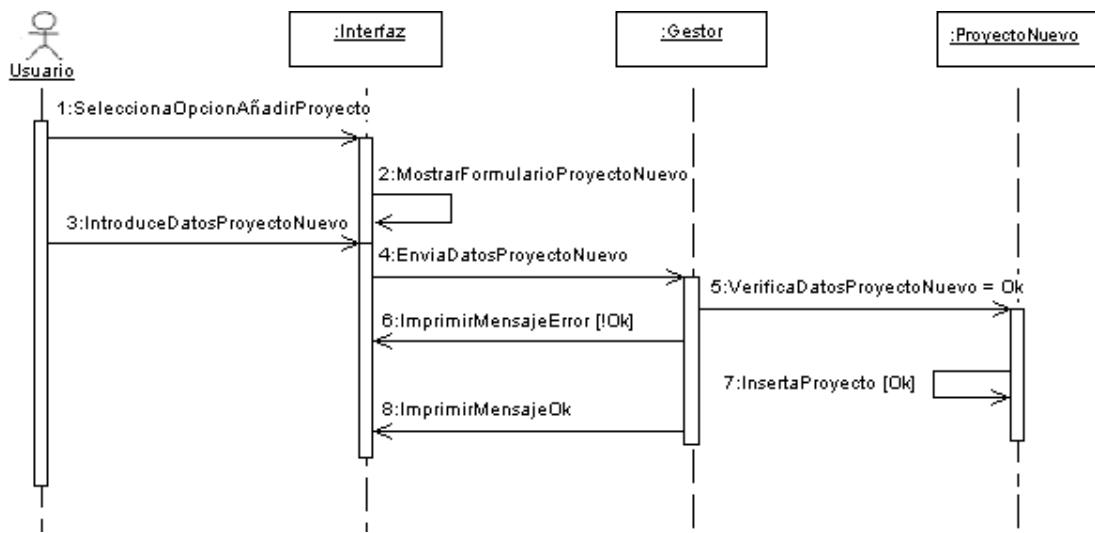


Cuando un usuario quiere consultar las tesis que se tienen en base de datos, se producen las interacciones que se ilustran en la figura 4.33.

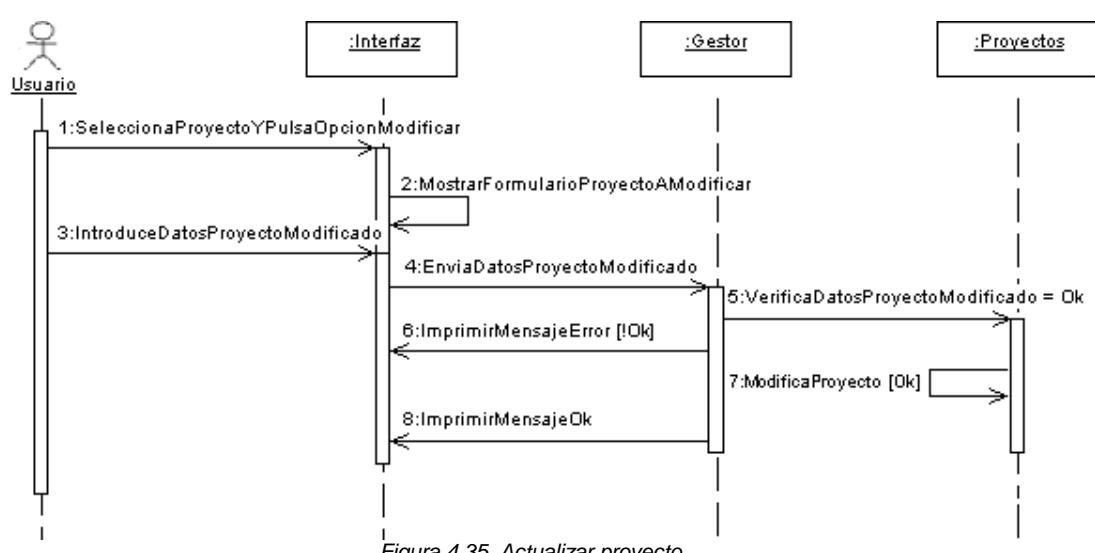


## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

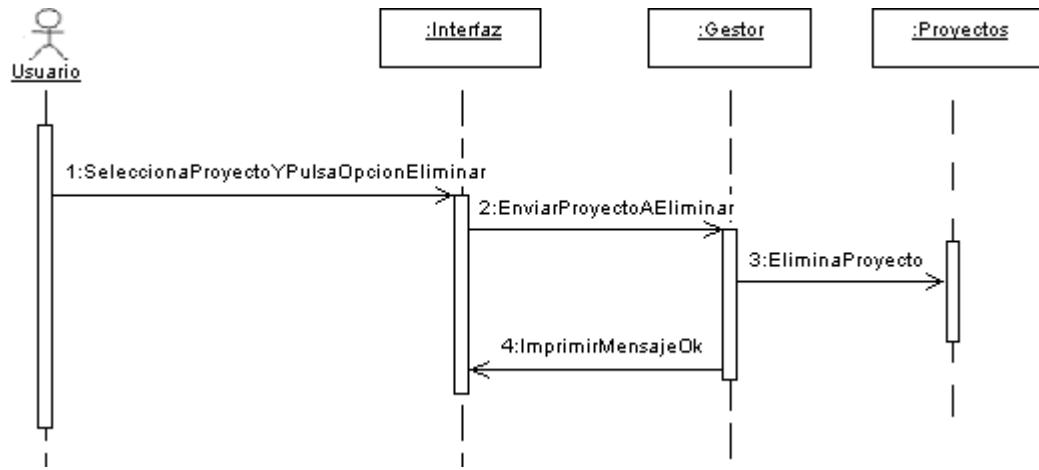
En la figura 4.34 se ilustra el diagrama de secuencia del caso de añadir un proyecto nuevo.



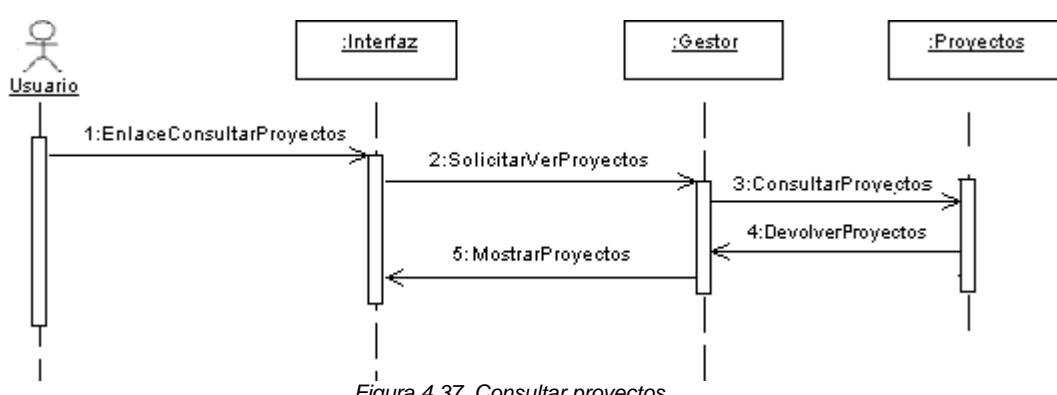
En la figura 4.35 se muestran las interacciones que se producen entre los objetos de la aplicación cuando se quiere actualizar los datos de un proyecto.



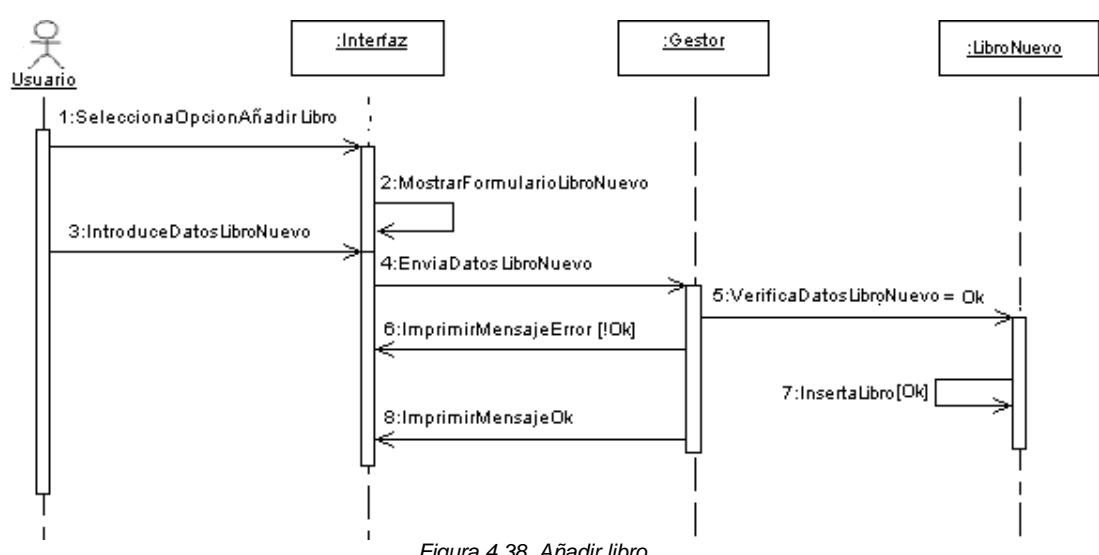
La figura 4.36 muestra el diagrama de secuencia para el caso de eliminación de un proyecto.



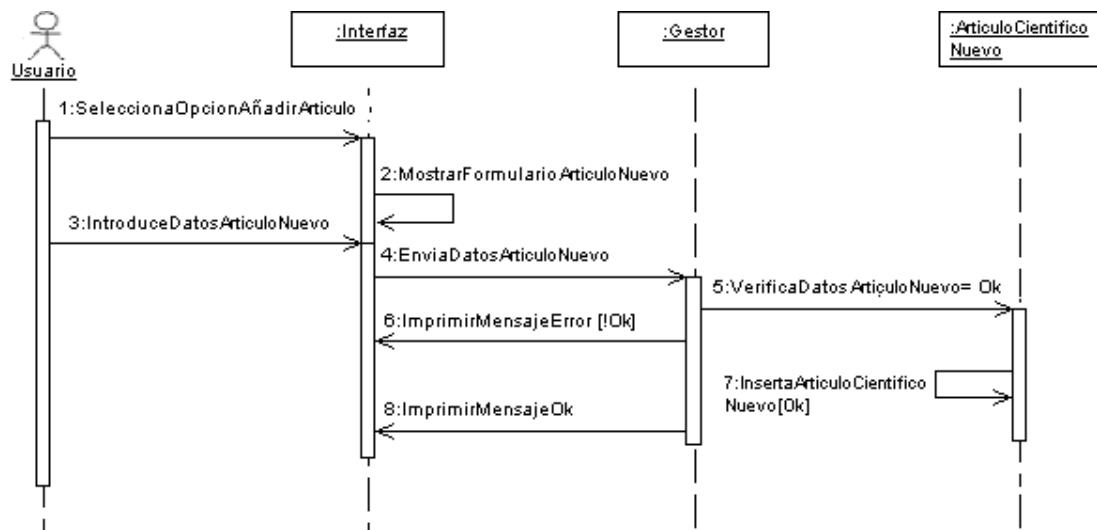
En la figura 4.37 se observan las interacciones que se producen cuando un usuario quiere consultar los proyectos guardados.



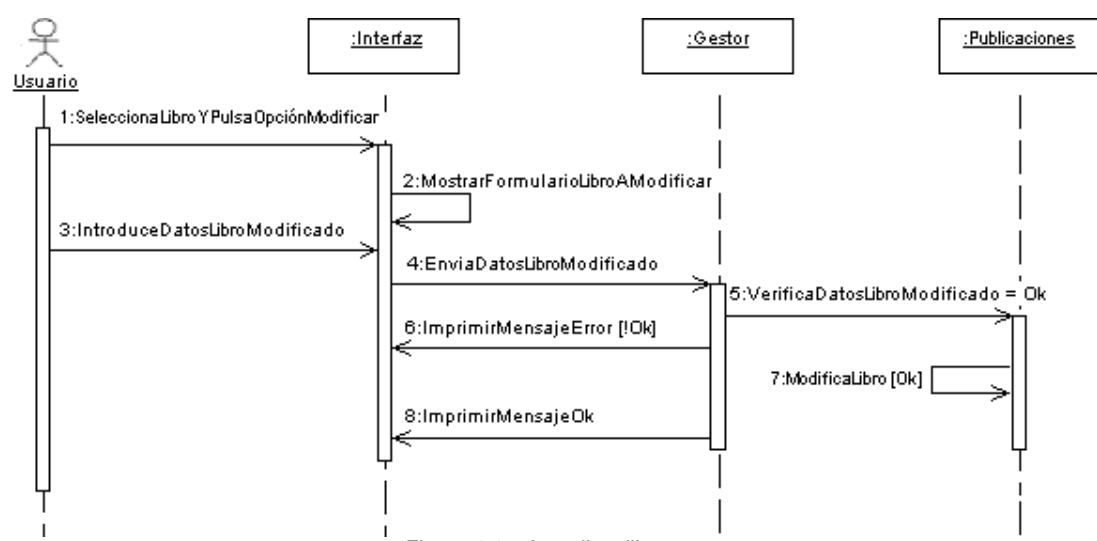
En la figura 4.38 se presenta el diagrama de secuencia para el caso de añadir un nuevo libro.



La figura 4.39 ilustra las interacciones entre objetos que se producen cuando se quiere añadir un nuevo artículo científico.

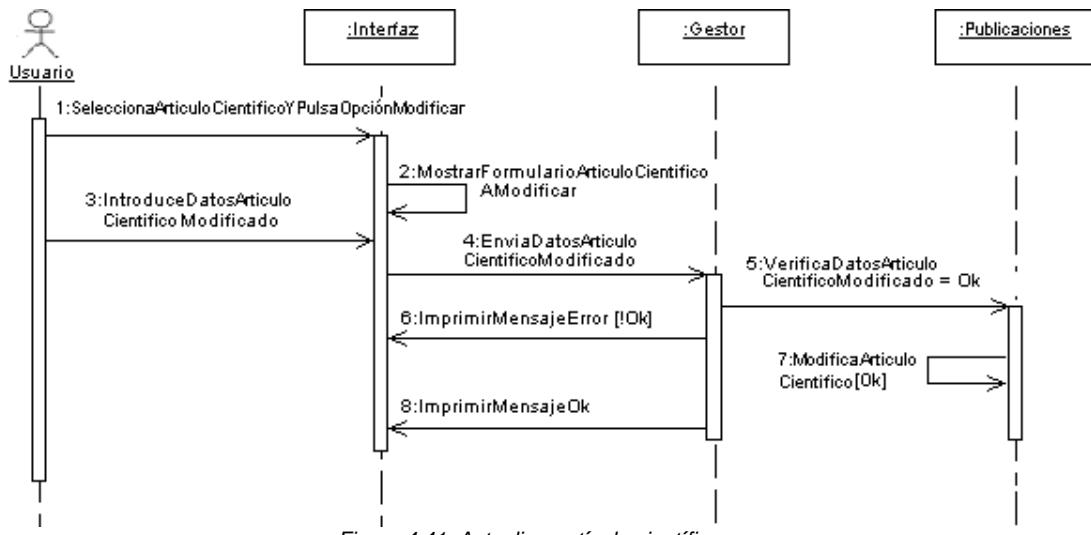


En la figura 4.40 se muestra el diagrama de secuencia para el caso de modificar los datos de un libro.



## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

En figura 4.41 se observan las interacciones que se realizan cuando un usuario quiere actualizar los datos de un artículo científico.



La figura 4.42 ilustra el diagrama de secuencia para el caso de eliminación de un libro.

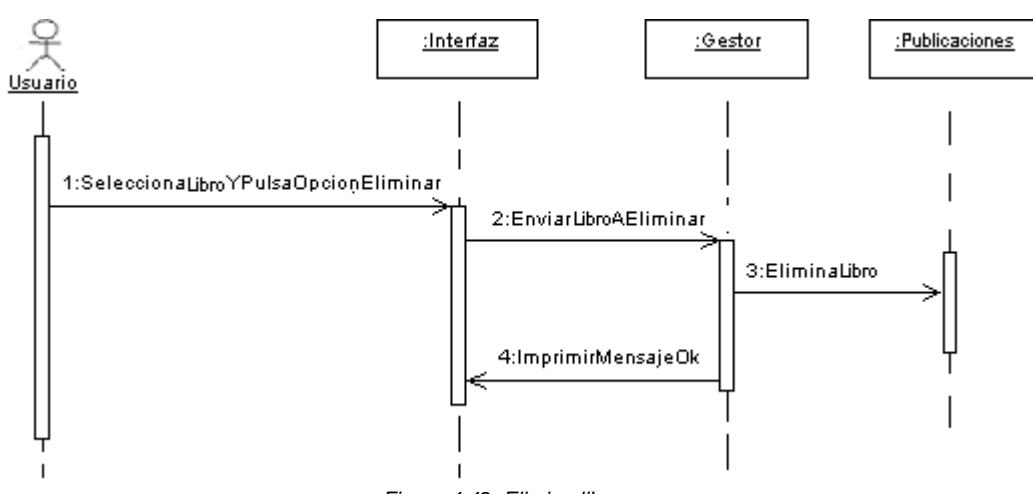


Figura 4.42. Elimina libro

Cuando se quiere eliminar un artículo científico se producen las interacciones que se muestran en la figura 4.43 ilustra el diagrama de secuencia para el caso de eliminación de un libro.

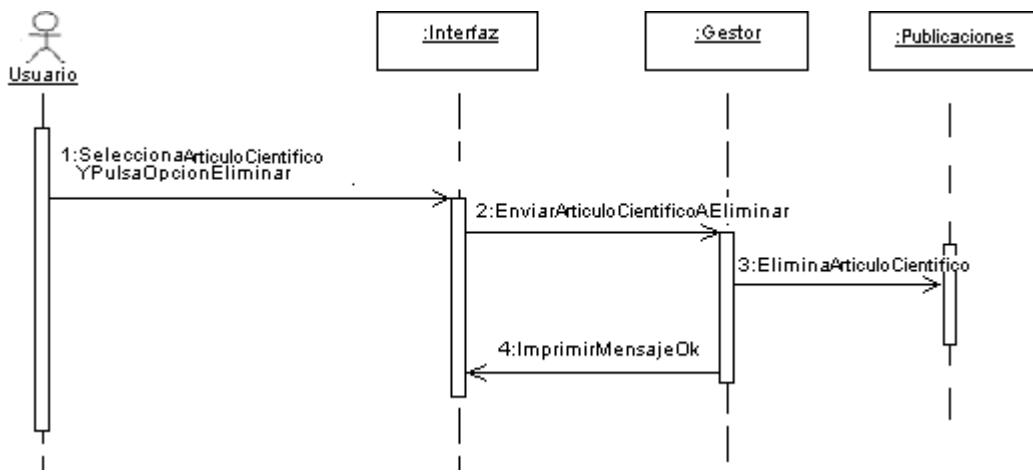
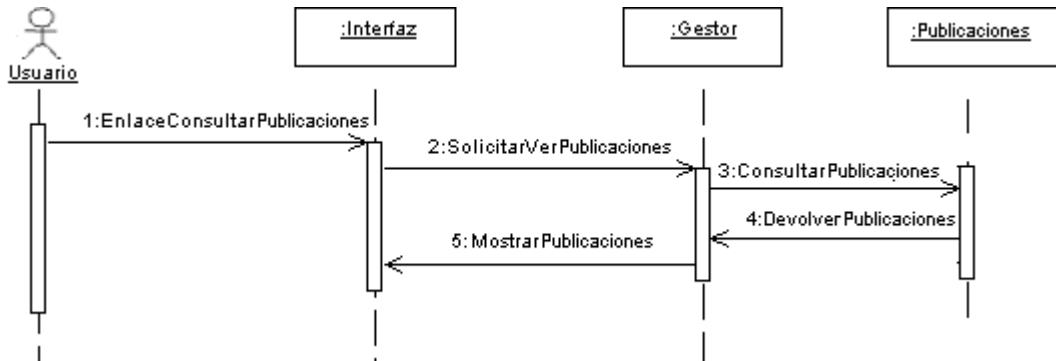


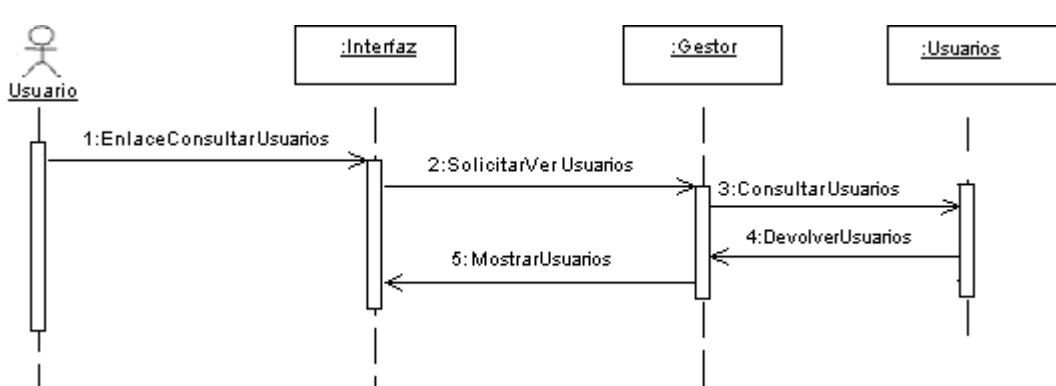
Figura 4.43. Elimina artículo científico

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

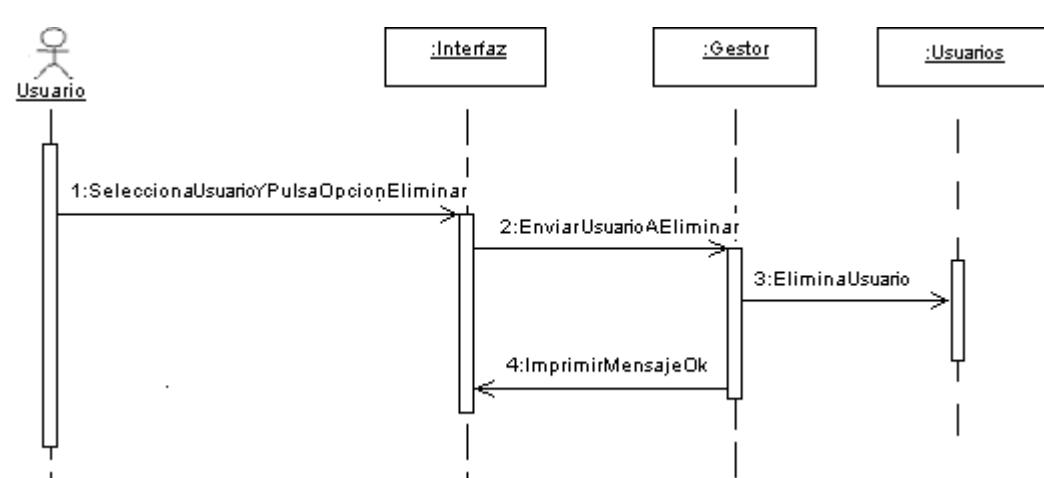
En la figura 4.44 se muestran las interacciones entre los objetos para consultar los libros y artículos científicos publicados.



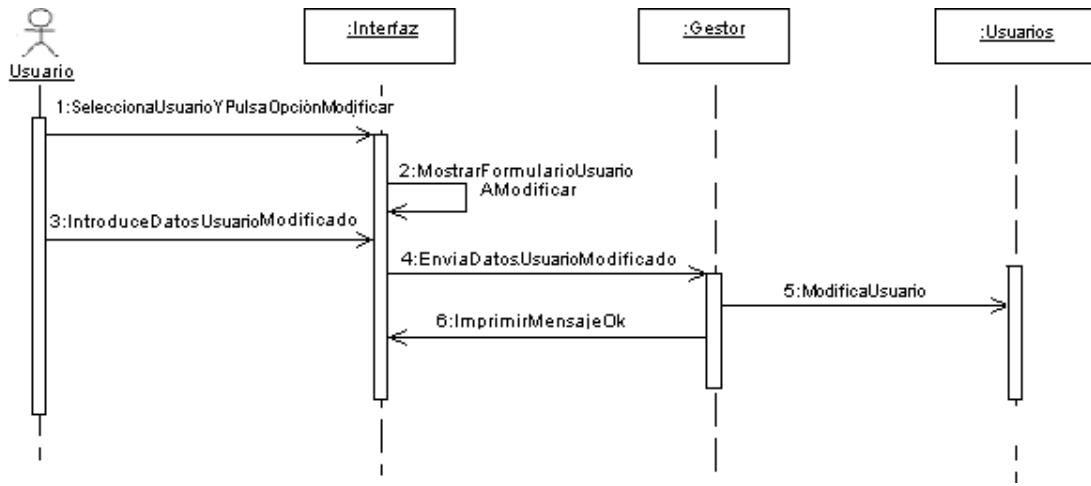
La figura 4.45 ilustra el diagrama de secuencia para la consulta de los usuarios con acceso en el portal.



En la figura 4.46 se muestran las interacciones que se realizan cuando el administrador quiere dar de baja un usuario.



La figura 4.47 ilustra el diagrama de secuencia para el caso que el administrador quiere modificar los privilegios de un usuario sobre la aplicación.



## 4.2 Diseño página web

El diseño que se muestra en la figura 4.48 es el diseño general que van a seguir las páginas de esta aplicación. Este diseño seleccionado ha recibido la aprobación del usuario principal como representante del resto de integrantes del grupo de usuarios y tiene una interfaz compatible con la web del departamento tal como se pidió en la fase de análisis de requerimientos.

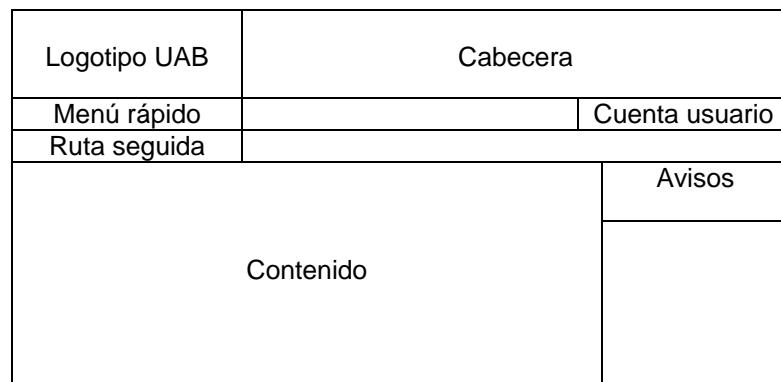


Figura 4.48 Página general

### 4.2.1 Descripción del contenido de cada división

#### 4.2.1.1 Logotipo UAB

En esta división aparecerá el logotipo de la UAB como distintivo oficial de dicho organismo. En un inicio se pensó en añadir también el emblema del grupo de investigación por el que va destinado la aplicación, pero este grupo no tiene emblema, motivo por el cual solo aparecerá el logotipo de la universidad al que pertenece.

#### 4.2.1.2 Cabecera

En esta división aparecerá el nombre del grupo de investigación.

#### **4.2.1.3 Cuenta usuario**

En este apartado el usuario podrá acceder a otra página donde podrá gestionar sus datos personales, modificar la contraseña o darse de baja si así lo desea.

#### **4.2.1.4 Menú rápido**

En ella aparecerá las tres opciones de acceso a páginas principales, es decir, acceso a la gestión de reactivos, acceso a la gestión del material bibliográfico de consulta y acceso a la gestión del currículum del grupo. Se considera útil para trasladarse de uno al otro sin tener que pasar por páginas intermedias que quizás pueda resultar cansado e incómodo.

#### **4.2.1.5 Ruta seguida**

Este espacio contendrá el directorio de navegación de páginas por las que el usuario ha pasado para llegar a la página que se encuentra. Cada nombre de página que aparecen en este menú contendrá un enlace a la página a la que representa. La identificación de las páginas estarán separadas por los caracteres “>>”. Ejemplo:

*Inicio >> Reactivos >> Proveedores*

“Proveedores” sería la página que se encuentra actualmente el usuario.

Se ha considerado añadir este apartado para hacer más fácil la navegación entre páginas intermedias, ya que sino, si se hubiese seguido una ruta muy larga y se deseara volver tres páginas atrás, el usuario debería volver al inicio y volver a acceder una por una a las distintas páginas que ya había pasado para llegar a la página objetivo, o seguir el camino hacia atrás una por una.

#### **4.2.1.6 Avisos**

La división “Avisos” solo aparecerá en la página de inicio de los usuarios administradores. En ella estos usuarios recibirán un aviso de cuando un usuario nuevo quiere darse de alta y, a partir de aquí, podrán aceptar las solicitudes de alta recibidas. En caso de que la solicitud sea aceptada deberá dar al usuario los privilegios que correspondan.

#### **4.2.1.7 Contenido**

Esta división es la principal y más interesante de la página. En ella es en la que se trabajará y usará más ya que es donde se hará el tratamiento de gestión de bases de datos. Desde ella se accederá a las páginas para hacer el mantenimiento de los datos requeridos por el cliente y definidos en capítulos anteriores.

#### 4.2.2 Mapa web

En la figura 4.49 se muestra como se ha estructurado la web donde se aprecian las diferentes funciones que se pueden realizar en cada sitio. Se diferencia en ella un recuadro sombreado (Gestión Usuarios) que significa que esta opción solo es operativa en los usuarios con privilegios administrativos, al resto de las opciones puede acceder cualquier usuario identificado con perfil “Lectura y Escritura” o perfil “Administrador”. Los usuarios con perfil de “Lectura” solo tienen acceso a aquellas funciones que no estarían incluidas en tareas de gestión.

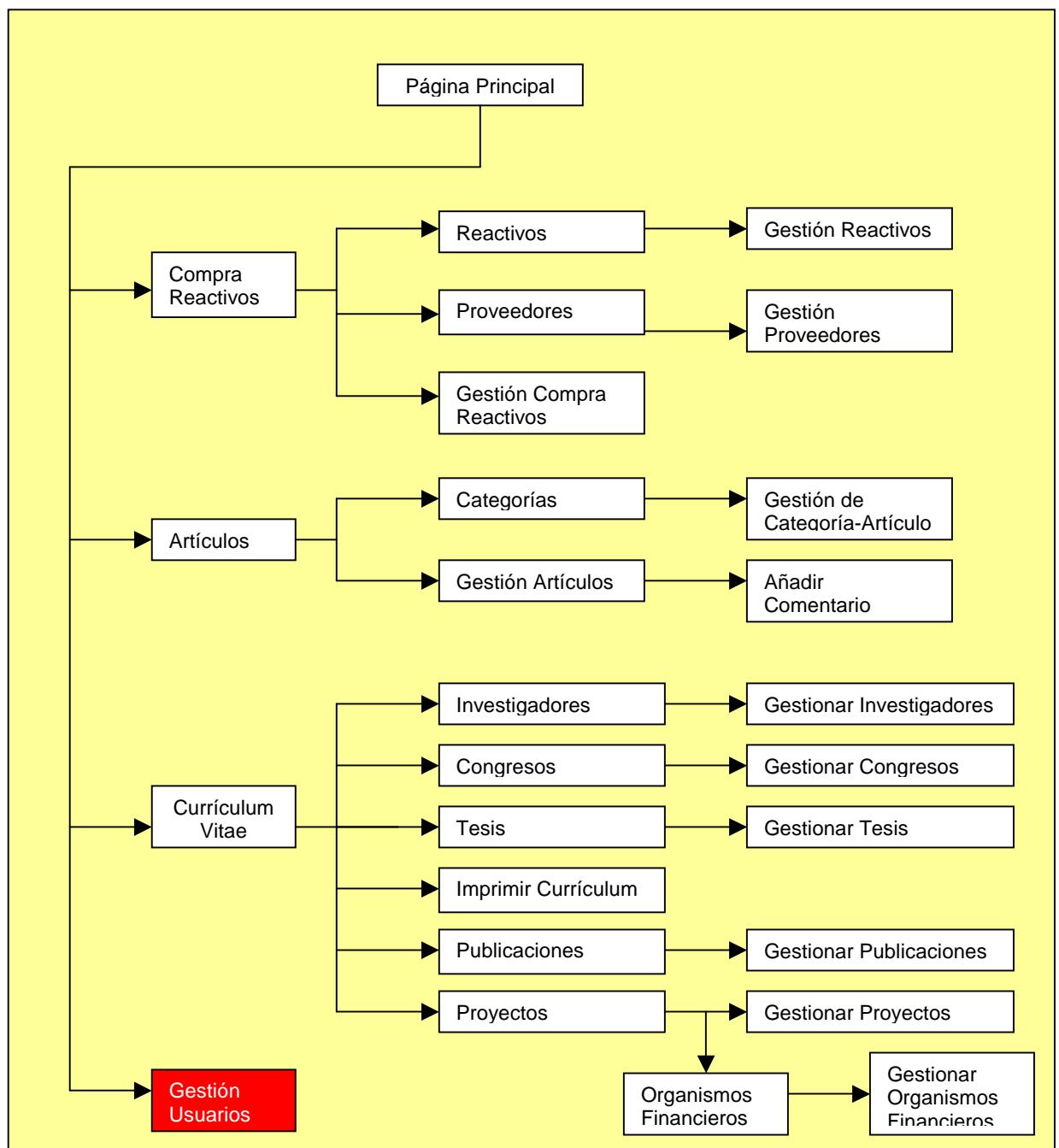


Figura 4.49 Mapa web

## 4.3 Diseño base de datos

### 4.3.1 Descripción de las tablas

En este apartado se presentan las tablas de la base de datos que ha sido utilizada con el fin de almacenar la información que se requiere gestionar.

#### 4.3.1.1 Módulo material bibliográfico de consulta

Articulo	
Id (PK)	int
Titulo	varchar(200)
Autor	varchar(200)
Revista	varchar(200)
Año	int
Referencia	varchar(200)

Esta es la tabla principal del módulo material bibliográfico y contiene los datos que hacen referencia al material bibliográfico consultado.

Categoría	
Id (PK)	int
Nombre	varchar(50)

En esta tabla se guardan todas las categorías por las que se pueda clasificar un elemento de la tabla “Articulo”.

CategoriaArticulo	
IdCategoria (PK)	int
IdArticulo (PK)	int

Con esta tabla se sabe a que categorías pertenece un determinado elemento de la tabla “Articulo”.

Comentario	
Id(PK)	int
Descripción	varchar(1000)
Autor	varchar(100)
Fecha	datetime

La tabla “Comentario” guarda todos los comentarios que se han hecho sobre cada elemento de la tabla “Articulo”.

Cada comentario estará relacionado con un autor y con una fecha que tiene un nivel de detalle de segundos.

ComentarioArticulo	
IdArticulo (PK)	int
IdComentario (PK)	int

Esta tabla contiene la relación de cada comentario con el elemento “Articulo” al que pertenece.

Compra	
IdReactivo	int
IdProveedor	int
Calidad	varchar(30)
Cantidad	varchar(30)
Referencia	varchar(30)
Precio	decimal(18,2)
Frases S	varchar(30)
Frases R	varchar(30)
IdCompra(PK)	Int

Esta tabla contiene los datos que hacen referencia a la compra de un reactivo. En esta tabla se tiene el identificador del reactivo que se ha comprado y el identificador del proveedor al que se ha hecho la compra.

Los campos “Frases S” y “Frases R” hacen referencia al lugar donde se encuentra el reactivo.

Como se aprecia en la tabla, el campo “Precio” vendrá definido por un valor numérico de máximo dos decimales.

Proveedor	
Id (PK)	int
Nombre	varchar(40)
Telefono	Int
Email	varchar(50)
Fax	int

En la tabla “Proveedor” se guardan los datos de todos los proveedores a los que se haya hecho alguna compra.

Reactivos	
Id(PK)	int
Nombre	varchar(50)
Peligrosidad	varchar(50)
ProteccionPersonal	varchar(50)
Categoría	varchar(50)
Color	varchar(20)
FormulaMolecula	varchar(35)

Contiene toda la información de los reactivos químicos con los que trabaja el grupo.

#### 4.3.1.3 Módulo currículum

ArticulosCientificos	
Id (PK)	int
TituloRevista	varchar(50)
Año	int
VolumenRevista	int
Titulo	varchar(250)
Paginalni	int
PaginaFin	int

Esta tabla contiene los artículos científicos que ha publicado el grupo.

ArticulosCongreso	
Id (PK)	int
IdCongreso	int
Titulo	varchar(50)
TipoContribucion	varchar(50)

Esta tabla contiene los datos de los artículos presentados en un congreso. Además, se indicará que tipo de presentación se trata (oral, póster...).

AutoresArticuloCientifico	
IdAutor(PK)	int
IdArticulo(PK)	int

Tabla que contiene la relación artículo científico-autores. En ella se describe que autores han publicado cada artículo científico.

AutoresArticuloCongreso	
IdAutor(PK)	int
IdArticuloCongreso(PK)	int

La tabla “AutoresArticuloCongreso” contiene la relación entre artículo de congreso y autores del artículo. En ella se podrá encontrar los autores que han presentado

el artículo.

AutoresLibros	
IdAutor(PK)	int
IdLibro (PK)	int

Los datos de esta tabla relacionan que autores tiene cada libro o capítulo de libro.

Congreso	
Id (PK)	int
Nombre	varchar(250)
Ciudad	varchar(50)
País	varchar(50)
FechaIni	varchar(10)
FechaFin	varchar(10)
Organismo	varchar(250)

La tabla “Congreso” almacena los datos de todos los congresos en los que se ha participado.

En el campo “FechaIni” y “FechaFin” el nivel de detalle más bajo que se quiere es de día, y como no hay ningún tipo de datos definido que se adapte a esta necesidad, se optó por asignarle el tipo de datos

*varchar* que tendrá el formato dd/mm/aaaa.

Directores	
Id (PK)	int
Nombre	varchar(70)

Esta tabla contiene todos los directores que pueden tener las tesis.

DirectoresTesis	
IdDirector (PK)	Int
IdTesis (PK)	Int

En esta tabla se define la relación directores – tesis. Esta tabla también pertenece al módulo de currículum y en ella se encontrará que directores ha tenido cada

tesis doctoral.

InvestigadorProyecto	
IdProyecto(PK)	int
IdInvestigador(PK)	int

Esta tabla permite relacionar un proyecto con los investigadores que participan en el.

Libros	
Id(PK)	int
PagInicial	int
PagFinal	int
Editorial	varchar(250)
Año	int
Titulo	varchar(250)
ISBN	varchar(30)
DepositoLegal	varchar(30)
Clave	varchar(2)

En esta tabla se almacenan los datos de los libros publicados.

Personas	
Id(PK)	int
Nombre	varchar(70)

En esta tabla se guardará los datos de los investigadores del grupo.

OrgnismoFinanciero	
Id (PK)	int
OrgnismoFinanciero	varchar(50)

Esta tabla se encuentran los organismos que financian los proyectos del grupo.

ProyectosYContratos	
Id(PK)	int
Titulo	varchar(250)
Presupuesto	decimal(18,2)
IdOrganismoFinanciero	int
Referencia	varchar(50)
IdInvestigadorPrincipal	int
FechaIni	varchar(20)
FechaFin	varchar(20)

Tabla que contiene los datos de los proyectos y contratos constituidos por el grupo GENOCOV.

Tesis	
Id(PK)	int
Titulo	varchar(40)
Autor	varchar(70)
AñoDefensa	int
DoctoradoEuropeo	varchar(2)

Es una de las principales tablas del módulo de currículum. En ella se guardará los datos referentes a las tesis del grupo

El campo “AñoDefensa” será un valor numérico de cuatro cifras y el campo “DoctoradoEuropeo” contendrá si la tesis ha obtenido un doctorado europeo o no.

Cada tesis solo puede tener un autor pero puede tener múltiples directores por lo que los datos de la tesis se complementarán con los que aparecen en la tabla “DirectoresTesis”.

#### 4.3.1.4 Menú

Menu	
Menuld(PK)	int
Descripcion	varchar(30)
PadreId	int
Posicion	int
Url	varchar(100)
PerfilUsuario	varchar(40)

Esta tabla contiene los datos que se ven en el menú rápido (más información en apartado [4.2.1.4](#)) de la aplicación. Cada registro se refiere a una página de la aplicación. El campo “PerfilUsuario” indicará si el usuario que ha entrado en la aplicación tiene permisos para acceder a la página o no. Si “PadreId” es distinto de “Menuld” significa que es un nodo hijo, pero si “PadreId” es igual a “Menuld” querrá decir que es un nodo raíz, que no tiene padre.

de “Menuld” significa que es un nodo hijo, pero si “PadreId” es igual a “Menuld” querrá decir que es un nodo raíz, que no tiene padre.

#### 4.3.1.5 Usuarios

Usuarios	
NIU (PK)	Int
Clave	varchar(1000)
Nombre	varchar(30)
Apellidos	varchar(50)
Categoría	varchar(20)
NIU_Encrypt	varchar(1000)

Esta tabla contiene los datos de los usuarios con acceso a la aplicación. La clave y el campo “NIU\_Encrypt” están encriptados mediante el algoritmo MD5. MD5 [17] es un algoritmo unidireccional muy utilizado, ya que al ser unidireccional, permite codificar un valor y no poder ser descodificado de ninguna forma. El campo “Categoría” contendrá el perfil de usuario que le corresponde.

### 4.3.2 Diagramas de Base de Datos

En este apartado se presenta los diagramas de las base de datos<sup>3</sup> utilizadas donde se muestran las relaciones entre las distintas tablas de base de datos implementadas.

En la figura 4.50 se muestra el diagrama de base de datos del módulo material bibliográfico:



Figura 4.50 Diagrama de base de datos del material bibliográfico de consulta

La figura 4.51 ilustra el diagrama de base de datos donde se observa las relaciones entre las distintas tablas que conforman el módulo de reactivos químicos:



Figura 4.51 Diagrama de base de datos de los reactivos químicos

<sup>3</sup> Diagramas extraídos de Microsoft SQL Server

Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

En la figura 4.52 se muestra el diagrama de base de datos para el módulo de los datos del currículum del grupo.

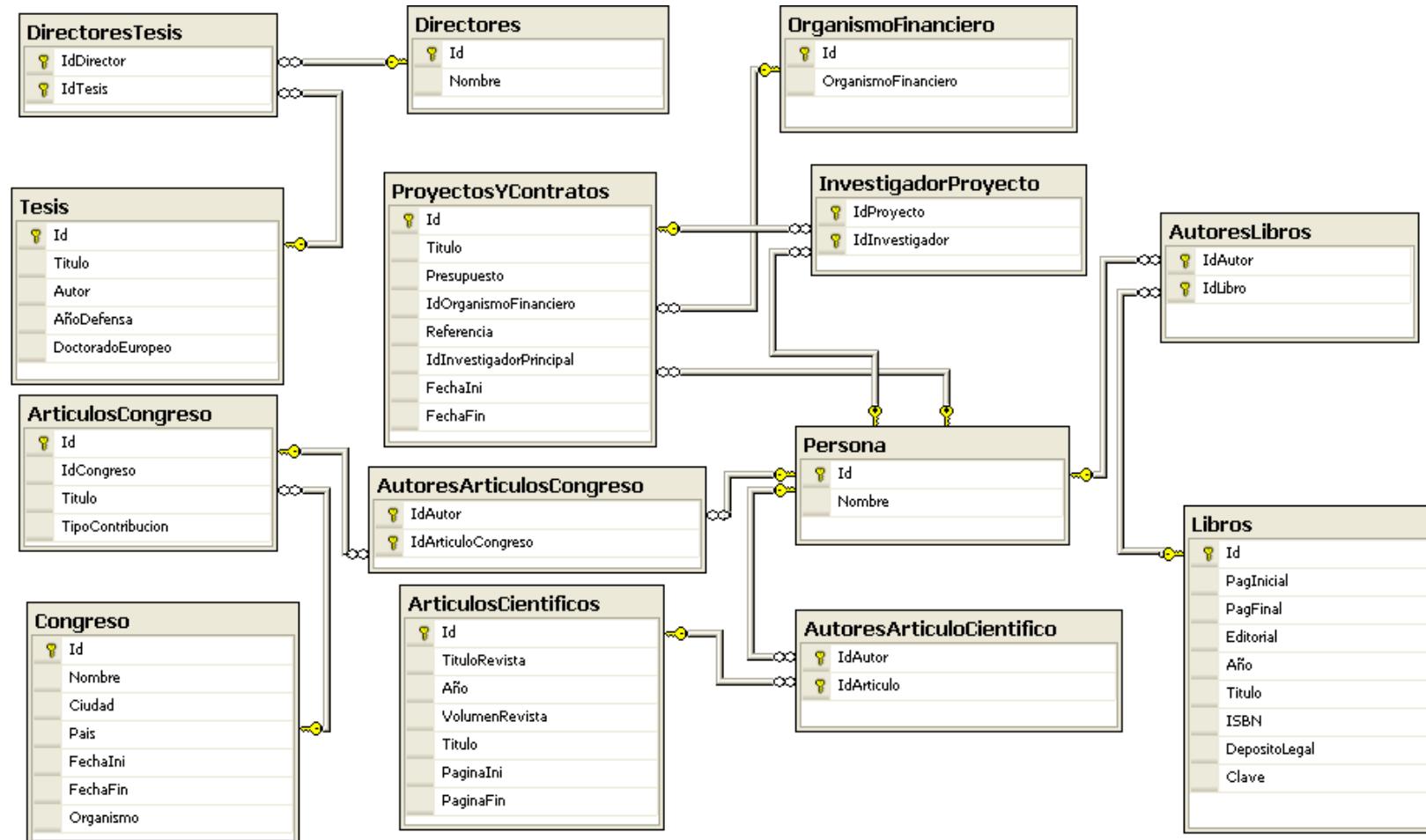


Figura 4.52 Diagrama de base de datos del módulo currículum



## 5 Implementación

En este apartado se describe tanto los lenguajes de programación usados como los entornos en los que se ha desarrollado el proyecto.

Los lenguajes de programación web utilizados son: HTML, C# , CSS y ASP.NET. Estos lenguajes se usaron todos en la herramienta Microsoft Visual Studio que permite editar, debugar, compilar y construir interfaces web. Finalmente, la base de datos se ha implementado con Microsoft SQL Server.

Al final del capítulo se encuentran los principales casos de pruebas probados para verificar el correcto funcionamiento de la aplicación.

### 5.1 Lenguajes de programación

#### 5.1.1 HTML

Existen varios lenguajes para programar páginas web pero el más extendido es el HTML. El hecho que este lenguaje esté muy extendido ayuda a que esté mucho más desarrollado que otros y que aparezca mucha información de consulta. Como todo lenguaje tiene sus defectos, pero las posibilidades que ofrece se adaptan perfectamente en este proyecto.

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...) y en él se puede aplicar enlaces a otras páginas o documentos. Todo este contenido puede ir acompañado de elementos gráficos o de sonido para dar mejor apariencia a la página.

La ventaja que también nos ofrece programar en este lenguaje es que se puede incluir el código JavaScript y CSS (*Cascade Style Sheet*) en un documento HTML.

#### 5.1.2 ASP.net

ASP.net [1][2][3][4][5][6] es un lenguaje del lado del servidor, dicho de otro modo, es una tecnología que permite a los programadores desarrollar aplicaciones web dinámicas. Esta tecnología forma parte de Microsoft .NET Framework y es la sucesora de ASP. La principal diferencia entre ASP y ASP.net es precisamente que esta última pertenece a la plataforma descrita anteriormente, por lo que puede escribirse con los lenguajes VB.net; C# y JScript.net mientras que ASP solo podía ser escrita en VBScript (parecido al VB.net).

Este lenguaje de programación se utiliza como evolución de HTML y resulta muy útil para la explotación de bases de datos.

### 5.1.3 C#

El lenguaje C# [13][14] fue creado por Scott Wiltamuth y Anders Hejlsberg. Es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado por Microsoft como parte de su plataforma .NET y que está estandarizado por la ECMA<sup>4</sup> (*European Computer Manufacturers Association*). .NET se puede escribir en muchos lenguajes pero C# ha sido el único que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en esta plataforma, hecho por el que se le considera el lenguaje natural de la plataforma.

C# es la evolución de C++ lo que hace que su sintaxis y su estructuración sea similares a C y C++. Este lenguaje, además, agrupa las mejores cualidades de C++, Java y Visual Basic, y mejora aquellos puntos en los que éstos fallaban.

### 5.1.4 CSS

CSS [7][8] es el acrónimo en inglés de *Cascade Style Sheet*, o 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 forma que quede más clara la información de la página.

## 5.2 *Entornos de desarrollo*

Las herramientas usadas para desarrollar la aplicación son: Microsoft SQL Server y Microsoft Visual Studio 2005. Este hecho ha sido posible gracias a que la Escuela de Ingeniería de Sabadell está suscrita al acuerdo MSDNAA (*Microsoft Developer Network Academic Alliance*), que permite disponer de distintos productos Microsoft [9]. Cada producto de Microsoft incluye la licencia EULA (*End User License Agreement*) [15] que permite a los estudiantes utilizar legalmente el software incluido en MSDNAA.

### 5.2.1 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server [10][11] es un sistema gestor de bases de datos relacional producido por Microsoft para ser la alternativa a otros potentes gestores de bases de datos como Oracle o MySQL. Este sistema está basado en el lenguaje Transact-SQL<sup>5</sup> y SQL<sup>6</sup> (*Structured Query Language*).

---

<sup>4</sup> ECMA es una organización internacional que tiene como objetivo desarrollar estándares para el uso de las TIC, promover el uso correcto de los estándares y hacer público estos estándares para que puedan ser utilizadas por quien le interese de forma libre.

<sup>5</sup> Medio de comunicación entre las aplicaciones y SQL Server, que envían instrucciones Transact-SQL al servidor.

<sup>6</sup> Lenguaje que sirve para tratar la información en base de datos y que está estandarizado por la ISO (*International Organization for Standardization*)

Al tener la licencia EULA, ha sido posible disponer de esta herramienta sin causar coste alguno. Este hecho ha sido uno de los motivos por el que se ha desarrollado utilizando esta herramienta, pero el principal ha sido que SQL Server es el gestor de bases de datos más adecuado para trabajar con Microsoft Visual Studio.

El principal inconveniente que tendría este sistema es que solo puede instalarse en sistemas operativos de Microsoft, a diferencia de sus competidores que pueden ser utilizados en sistemas operativos tales como Linux, Solaris o Mac OS. No obstante no ha resultado ser ningún problema ya que el sistema operativo del ordenador utilizado como servidor es Microsoft.

### **5.2.2 Microsoft Visual Studio**

Microsoft Visual Studio [12] es un entorno de desarrollo integrado<sup>7</sup> creado para sistemas operativos Windows. Microsoft Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones o páginas web de una forma muy visual.

Los lenguajes de programación que puede soportar esta herramienta son varios y entre ellos estarían el C++, el C#, ASP.NET o Visual Basic .Net. Cada lenguaje de programación dispone de su propia versión de Microsoft Visual Studio.

Visual Studio ha sido la herramienta escogida para desarrollar las páginas web con código ASP.NET ya que es la principal herramienta de Microsoft para el desarrollo de aplicaciones web con este lenguaje.

### **5.3 Problemas en la implementación**

En la implementación de la aplicación se encontraron problemas para integrar la aplicación en la web que nos facilitó el grupo. Los problemas residen en que existe la limitación que no se puede tener una base de datos externa integrada en la página. Por este motivo no se pudo integrar la aplicación en la web prevista y se empezó a buscar servidores alternativos donde alojar la aplicación. Los servidores que se encontraron eran todos de pago, se informó de este hecho al grupo GENOCOV que decidió no hacer frente al pago y tener la aplicación web temporalmente en un servidor local a la espera de encontrar un servidor que cumpla con las exigencias económicas del grupo.

### **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.

---

<sup>7</sup> Un entorno de programación integrado contiene un editor de código, un compilador, un depurador y un constructo de interfaz gráfica. El objetivo del mismo es facilitar las tareas de desarrollo de una aplicación al usuario.

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 Prueba de autentificación de usuarios**

- 1- El usuario introduce el nombre de usuario correcto y la contraseña incorrecta.  
*Respuesta:* El sistema le devuelve a la página de inicio y le avisa del error.
- 2- El usuario introduce el nombre de usuario incorrecto y la contraseña correcta.  
*Respuesta:* El sistema le devuelve a la página de inicio y le avisa del error.
- 3- El usuario introduce el nombre de usuario correcto y la contraseña correcta.  
*Respuesta:* El sistema le dirige a la página donde se muestra el menú principal.

#### **5.4.2 Prueba de inserción de un nuevo artículo de consulta**

- 1- El usuario introduce el título de un artículo existente.  
*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.
- 2- El usuario introduce un año superior al actual.  
*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.
- 3- El usuario no introduce el autor del artículo.  
*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.
- 4- El usuario rellena todos los campos de forma correcta.  
*Respuesta:* Se añade el artículo científico y le muestra el listado de artículos existentes.

#### **5.4.3 Prueba de eliminación de una categoría de artículo**

- 1- El usuario pulsa eliminar.  
*Respuesta:* Tal como estaba previsto el sistema aún no elimina la categoría y le pregunta al usuario si está seguro de eliminar la categoría.
- 2- El usuario pulsa eliminar y en la pregunta de seguridad que se le hace pulsa aceptar.  
*Respuesta:* El sistema elimina la categoría y le muestra el listado actual de categorías.
- 3- El usuario pulsa eliminar y en la pregunta de seguridad que se le hace pulsa cancelar.  
*Respuesta:* El sistema no elimina la categoría y le muestra la página donde se encontraba.

#### **5.4.4 Prueba de actualización de los datos de un reactivo químico**

- 1- El usuario no introduce el nombre del reactivo.  
*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.
- 2- El usuario introduce los datos correctamente.  
*Respuesta:* El sistema actualiza los datos del reactivo que se deseaba.

#### **5.4.5 Prueba de inserción de una compra de reactivos químicos**

- 1- El usuario no introduce el proveedor de la compra.  
*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.

- 2- Se introduce un carácter (distinto de coma (,)) en el campo “Precio”.

*Respuesta:* El sistema le informa que no acepta caracteres en este campo y le vuelve a mostrar el formulario para que lo corrija.

- 3- El usuario rellena todos los campos de forma correcta.

*Respuesta:* Se añade la compra y le muestra al usuario el listado de compras realizadas con la nueva compra incluida.

#### 5.4.6 Prueba de inserción de una nueva tesis

- 1- El usuario no introduce el director de la tesis.

*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.

- 2- Se introduce un año de defensa inferior a 1900.

*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.

- 3- El usuario rellena todos los campos de forma correcta.

*Respuesta:* Se añade la tesis y muestra al usuario el listado de tesis del grupo.

#### 5.4.7 Prueba de eliminación de un congreso

- 1- El usuario pulsa eliminar.

*Respuesta:* Tal como estaba previsto el sistema aún no elimina el congreso y hace una pregunta al usuario sobre si está realmente seguro de eliminar el congreso seleccionado.

- 2- El usuario pulsa eliminar y en la pregunta de seguridad siguiente pulsa aceptar.

*Respuesta:* El sistema elimina el congreso y le muestra el listado de congreso sin el congreso que se quería eliminar.

- 3- El usuario pulsa eliminar y en la pregunta de seguridad que se le hace pulsa cancelar.

*Respuesta:* El sistema no elimina el congreso y le muestra la página donde se encontraba.

#### 5.4.8 Prueba de actualización de los datos de un proyecto

- 1- El usuario introduce una fecha de inicio con un formato distinto del que se pide (dd/mm/aaaa).

*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.

- 2- No se marca ningún investigador como participante del proyecto.

*Respuesta:* El sistema le informa del error y le vuelve a mostrar el formulario.

- 3- El usuario rellena todos los campos de forma correcta.

*Respuesta:* Se actualizan los datos del proyecto y se muestra el listado de proyectos del grupo.



## **6 Conclusiones**

A título personal, realizar este proyecto ha resultado muy interesante y enriquecedor ya que no conocía con 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.

En términos de la aplicación desarrollada, a satisfacción del usuario ésta cumple con los siguientes objetivos:

- Diseño e implementación de una aplicación web y de una base de datos centralizada que permita:
  - o Gestionar el material bibliográfico de consulta del grupo.
  - o Gestionar los reactivos que se utilizan en el departamento agrupando la información de los reactivos en una base de datos única.
  - o La gestión automatizada el currículum vitae del grupo mediante la gestión de la información de las publicaciones, proyectos y tesis que aparecen en el currículum.
- Asegurar que solo los usuarios autorizados pueden manipular los datos.
- Instalar la aplicación de tal forma que sea operativa para los usuarios del grupo.
- Aplicación con una interfaz intuitiva, atractiva y fácil de usar, y que sea similar a la web del grupo de investigación.

Sin embargo algunos objetivos no pudieron ser alcanzados:

- La aplicación no pudo ser integrada a la web institucional del grupo de investigación.

El aplicativo no ha sido integrado a la web del grupo debido a que no está permitido utilizar una base de datos externa en este tipo de páginas institucionales. Luego se buscaron servidores alternativos donde alojar la aplicación web, pero no se encontró ninguno gratuito que es lo que requería el grupo GENOCOV. Finalmente, se acordó que se dejaría la aplicación en local a la espera de encontrar un servidor que satisfaga las exigencias económicas del grupo de investigación.

Los resultados obtenidos son los esperados por el cliente y el sistema se encuentra operativo localmente y funciona correctamente.

### **6.1 Desvíos**

Este proyecto sufrió algunos retrasos respecto a la planificación inicial. En este apartado se detalla la causa de estos retrasos y en qué fases se produjeron.

Los desvíos sobre la planificación inicial que se produjeron inicialmente en el punto de “Diseño de la Interfaz de Usuario”. Debido a la inexperiencia en la planificación de tareas, y por lo tanto,

no tener una base donde poder comparar, este punto se planificó mal. Este aspecto resultó ser crítico ya que afectaba al tiempo de inicio de las otras tareas, ya que si esta no estaba terminada las otras no podían empezar.

Otro punto que sufrió retrasos fue el de “Implementación Aplicación Web”, que aparte del retraso al iniciarse debido al desvió del punto anterior comentado, se alargó mucho más de lo previsto debido a la falta de conocimiento de las herramientas que se utilizaban.

A partir de finales de abril de 2009, se produjo una ampliación de jornada laboral que causó un cambio en la dedicación de horas por día al proyecto prevista inicialmente, provocando que esta se redujera. Esta ampliación no prevista en la planificación inicial, también produjo que más días de los deseados no se pudiera dedicar ningún momento al desarrollo del proyecto.

### 6.1.1 Planificación Real

En la figura 6.1 se observa la duración final de cada tarea donde se pude apreciar además algunos de los desvíos anteriormente comentados.

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Aplicación Web GENOCOV	410 horas	lun 10/11/08	mié 23/06/10	
2	Estudio de Viabilidad	12 horas	lun 10/11/08	lun 17/11/08	
3	Analisis	272 horas	mar 18/11/08	vie 20/11/09	
4	Análisis de Requerimientos	16 horas	mar 18/11/08	lun 01/12/08	2
5	Análisis Base de Datos	16 horas	mar 02/12/08	vie 12/12/08	4
6	Análisis UML	18 horas	lun 15/12/08	lun 12/01/09	5
7	Estudio de las Herramientas	12 horas	mar 13/01/09	mar 20/01/09	6
8	Búsqueda servidor alternativo	13 horas	lun 02/11/09	vie 20/11/09	
9	Diseño	52 horas	lun 26/01/09	lun 09/03/09	
10	Diseño Aplicación	21 horas	lun 26/01/09	jue 12/02/09	4;5;6;7
11	Diseño de la Base de Datos	18 horas	jue 12/02/09	mié 25/02/09	10
12	Diseño de la Interfaz Web	13 horas	mié 25/02/09	lun 09/03/09	11
13	Implementación	229 horas	mar 10/03/09	jue 01/04/10	
14	Implementación Base de Datos	14 horas	mar 10/03/09	mié 18/03/09	9
15	Implementación Aplicación Web	229 horas	mar 10/03/09	jue 01/04/10	
16	Implementar Interfaz	20 horas	mar 10/03/09	mié 08/04/09	9
17	Implementación Página Inicial	12 horas	jue 19/03/09	vie 17/04/09	14
18	Implementación Página Bienvenida	17 horas	jue 19/03/09	vie 08/05/09	14
19	Implementación Módulo Reactivos	34 horas	jue 19/03/09	mar 07/07/09	14
20	Implementación Módulo Artículos	37 horas	jue 19/03/09	mié 23/09/09	14
21	Implementación Módulo Currículum	51 horas	lun 28/09/09	lun 08/02/10	14;19;20
22	Implementación Módulo Control Usuarios	19 horas	mar 09/02/10	jue 11/03/10	21
23	Aplicar Seguridad en la Aplicación	14 horas	vie 12/03/10	jue 01/04/10	22
24	Pruebas	27 horas	mar 06/04/10	jue 13/05/10	
25	Pruebas Locales	9 horas	mar 06/04/10	vie 16/04/10	13
26	Corrección Errores Locales	18 horas	lun 19/04/10	jue 13/05/10	25
27	Pruebas en Servidor	0 horas	jue 13/05/10	jue 13/05/10	26
28	Corrección Errores de Servidor	0 horas	jue 13/05/10	jue 13/05/10	27
29	Documentación	28 horas	vie 14/05/10	mié 23/06/10	
30	Redacción de la Documentación	28 horas	vie 14/05/10	mié 23/06/10	24

Figura 6.1 Duración de las tareas

## **6.2 Posibles ampliaciones**

Este proyecto cumplió las expectativas que se formularon al inicio sin embargo se consideran algunas mejoras que se podrían implementar en los siguientes aspectos:

- Privilegios de usuario: Se podría dividir más los privilegios que tienen actualmente los usuarios ya que tienen acceso a algunas páginas de gestión de base de datos que por su actividad laboral no tendría porque verlas. Por ejemplo, una persona que por su trabajo dentro del grupo no utiliza reactivos, esta no debería poder hacer modificaciones de la base de datos de reactivos.

Este punto daría más seguridad en la manipulación de los datos, pero no se recibió como requerimiento y el cliente considera suficiente las restricciones que ofrece cada perfil de usuario definido.

- Encontrar un servidor donde poder alojar la aplicación web para poder hacer la aplicación accesible desde cualquier punto.
- Backup: Sería aconsejable tener un sistema que realizara de forma automática una copia de seguridad de la base de datos cada cierto tiempo a fin de asegurar no perder datos por un error imprevisto.
- Disponer de enlaces dentro de la página donde se encontrarían apartados como noticias del grupo, fotos o instalaciones.
- Poder disponer de la página en distintos idiomas ya que el grupo cuenta con miembros de distintos países de origen.



## 7 Bibliografía

Fuentes electrónicas con breve descripción de que ha proporcionado cada una de ellas:

[1] Web con manuales de ASP.NET.

<http://desarrolloweb.com/manuales>

[2] Web con interesantes tutoriales para iniciarse en el mundo de ASP.NET.

<http://www.es-asp.net/tutoriales-asp-net/tutorial-0-61/tutorial-de-asp-net.aspx>

[3] Información para entender ASP.NET.

[http://www.programacion.com/articulo/que\\_es\\_asp\\_net\\_227](http://www.programacion.com/articulo/que_es_asp_net_227)

[4] Web con manuales de ayuda para la programación en ASP.NET.

<http://www.webestilo.com/aspnet/>

[5] Manual para validación de datos con ASP.NET.

[http://www.elguille.info/colabora/NET2005/FernandoLuque\\_ASPValidar.htm](http://www.elguille.info/colabora/NET2005/FernandoLuque_ASPValidar.htm)

[6] Otro pequeño manual para aprender a usar las validaciones propias de ASP.NET.

<http://misite.obolog.com/controles-validacion-asp-net-102484>

[7] Manual básico de utilización de hojas de estilo CSS.

<http://www.w3.org/Style/Examples/011/firstcss.es.html>

[8] Web que proporciona información respecto a las hojas de estilo CSS.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Hojas\\_de\\_estilo\\_en\\_cascada](http://es.wikipedia.org/wiki/Hojas_de_estilo_en_cascada)

[9] Obtención de las herramientas de desarrollo.

[http://msdn30.e-academy.com/elms/Storefront/Home.aspx?campus=eunid\\_inform\\_sabadell](http://msdn30.e-academy.com/elms/Storefront/Home.aspx?campus=eunid_inform_sabadell)

[10] Información acerca de Microsoft SQL Server.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)

[11] Más información acerca de Microsoft SQL Server.

<http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=article&sid=421>

[12] Web que proporciona información acerca la herramienta Microsoft Visual Studio.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio](http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio)

[13] Información teórica acerca de C#.

[http://es.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](http://es.wikipedia.org/wiki/C_Sharp)

[14] Web que contiene tutoriales de C#.

<http://www.elguille.info/NET/cursocsharperik/index.htm>

[15] Documento donde se describe qué es la licencia EULA.

<http://www.uab.cat/Document/MSDNAA.pdf>

[16] Página oficial UML.

<http://www.uml.org>

[17] Información acerca de MD5.

<http://es.wikipedia.org/wiki/MD5>

## **Anexo A.**

### **Manual de Usuario**

Este anexo tiene como objetivo dar apoyo al usuario final sobre las características principales y el uso de la aplicación web desarrollada.

#### **A.1 Página inicial**

En este apartado se describen las características que tiene la página de inicio de sesión. En la figura A.1 se ve la vista que tendría el usuario.

The screenshot shows the homepage of the GENOCOV web application. At the top left is the UAB logo and text. The main title is 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. On the left, a 'Inicio' button is visible. On the right, there is a login form with fields for 'NIU' and 'Contraseña', and buttons for 'Entrar' and 'Registrarse'.

*Figura A.1 Página de inicio*

Ésta es la página de inicio de la aplicación y en ella se dará acceso al contenido de la aplicación se el usuario está registrado. En caso que no esté registrado, puede pulsar el hipervínculo “Registrarse” para solicitar acceso a la aplicación y esperar a que el administrador acepte la solicitud.

#### **A.1.1 Opción hipervínculo “Registrarse”**

Si se pulsa el hipervínculo “Registrarse”, se mostrará un formulario con los datos que deberá informar el usuario para tramitar la solicitud de alta.

Formulario Alta de Usuario

Formulario de alta de usuarios

NIU:

Contraseña:

Confirme la contraseña:

Nombre:

Apellidos:

Aceptar Cancelar

Iniciar sesión:

NIU:

Contraseña:

Entrar Registrarse

Figura A.2 Darse de alta

### A.1.2 Opción botón “Entrar”

Cuando el usuario pulsa “Entrar” se verificará que el NIU y la contraseña indicados son correctos. Si no lo es se mostrará un mensaje de error, pero si es correcta se dirige al usuario a la página de bienvenida (A.2)

### A.2 Página de bienvenida

Esta página es un punto de partida para ir a los distintos módulos de la aplicación a los que el usuario tiene acceso.

Menú Principal

Desde esta página puede acceder a la gestión de los [artículos](#) que han utilizado los usuarios en la búsqueda de información.

También desde esta página puede acceder a la gestión de los [reactivos](#) con los que se están trabajando. Desde ahí, por ejemplo, se podrá mantener el stock de reactivos con los que cuenta el grupo.

Finalmente, desde aquí puede gestionar la información del [curriculum](#) del grupo, donde podrá verlo y/o imprimirla cuando considere necesario.

Figura A.3 Página de bienvenida

## *Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV*

A partir de aquí se mostrará siempre una barra de menú en la parte superior que servirá como acceso a los distintos módulos.



*Figura A.4 Menú*

- Menú módulo bibliografía de consulta:

Se presentan las opciones de gestión del módulo de material bibliográfico



*Figura A.5 Opciones gestión módulo material bibliográfico*

- Menú módulo reactivos químicos:

Se ilustran las opciones de gestión de stock de reactivos químicos



*Figura A.6 Opciones del menú sobre módulo stock reactivos*

- Menú módulo currículum:

Se muestran las opciones de gestión de currículum.



*Figura A.7 Opciones de gestión del módulo de currículum*

- Menú módulo usuarios

Se muestran los componentes del módulo de usuarios



*Figura A.8 Acceso módulo usuarios*

- Menú “Mi cuenta”:

Al pulsar aquí el usuario puede modificar sus datos personales.

| Mi Cuenta

Figura A.9 Acceso a la gestión de “Mi cuenta”

- Menú “Cerrar sesión”. Al pulsar encima se cierra la sesión del usuario y se devuelve a la página de inicio

Cerrar sesión

Figura A.10 Cerrar sesión

### A.3 Módulo material bibliográfico de consulta

En este apartado se describen las características de las distintas páginas contenidas dentro del módulo de material bibliográfico de consulta. Este módulo se podría separar en dos partes: la que hace referencia a las categorías de artículo en que se puede clasificar el material bibliográfico y la parte que hace referencia a los datos del material bibliográfico.

#### A.3.1 Material bibliográfico de consulta

En la figura A.11 se muestra la página donde se ven todos los artículos incluidos como material bibliográfico. Se accedido a aquí pulsando el hipervínculo “Artículos” que se ve la figura A.3 o seleccionado la funcionalidad con este nombre que se ve en la figura A.5.

En la tabla solo se ven los datos principales de cada artículo, si se quiere ver la información de un artículo con más detalle se podrá hacer pulsando el hipervínculo “Ver” situado al lado de cada artículo. Si se desea añadir un nuevo artículo se deberá pulsar el botón “Añadir”.

The screenshot shows a web application window titled 'GENOCOV - Bibliografía de Consulta'. At the top, there is a logo for 'Universitat Autònoma de Barcelona' (UAB) and a yellow header bar with the text 'Grup de Tractament Biològic d'Efluentes Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The main content area has a dark header with 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. Below this, a red navigation bar shows 'Inicio > Bibliografía de Consulta'. The main content area is titled 'Bibliografía de Consulta' and contains a message: 'Si quiere añadir un nuevo artículo pulse el botón "Añadir"'. Below this is a button labeled 'Añadir'. A note states: 'En la siguiente tabla se pueden encontrar todos los artículos de consulta utilizados por los usuarios del portal. Pulsando "Ver" podrá consultar los detalles y comentarios del artículo seleccionado.' A table follows, showing a list of articles with columns for 'Ver', 'Título', 'Revista', 'Autor', 'Categoría', and 'Año'. The data is as follows:

Ver	Título	Revista	Autor	Categoría	Año
Ver	Bio-augmentation by nitrification with return sludge	Water Res	Salem S, Berends DHJG, Heijnen JJ, Van Loosdrecht MCM	Bioaumentación	2003
Ver	Bioaugmentation in activated sludge: current features and future perspectives	Appl Microbiol Biotechnol	Van Limbergen H, Top EM, Verstraete W	Bioaumentación	1998
Ver	Effect of anaerobic solids retention time on EBPR	Wat. Sci. Tech	Matsuo Y.	Eliminación Biológica de Fósforo	1994
Ver	Estimation of wastewater biodegradable COD fractions by combining respirometric experiments in various SO <sub>4</sub> /XO ratios	Water Research	M Spérando, P Mathieu	Respirometría	1997

Figura A.11 Gestión material bibliográfico

### A.3.1.1 Opción botón “Añadir”.

Si se pulsa el botón “Añadir” el sistema le dirige a una página donde se muestra un formulario para indicar los datos del nuevo artículo científico que se quiera ingresar. El formulario contiene todos los campos de datos del artículo científico y adicionalmente permite añadir un comentario sobre el artículo científico que no es obligatorio introducir. En todo momento se puede cancelar la operación pulsando el hipervínculo “Cancelar”.

Cuando acabe de informar todos los campos, el usuario puede pulsar el hipervínculo “Aceptar” que validará los datos introducidos. En caso de no error ingresará el artículo en base de datos y le dirigirá a la página donde se presenta el listado de artículos científicos, en caso contrario se le presentará de nuevo el formulario indicándole el error cometido.

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Bibliografía de Consulta > Artículo Nuevo

Artículo de Consulta Nuevo

Formulario para la inserción de nuevos artículos

Título:

Autor:

Revista:

Referencia:

Año:

Categoría:

Si lo desea, puede hacer un comentario del artículo para que el resto de compañeros tengan información adicional del mismo:

Comentario:

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.12 Nuevo Artículo de consulta

### A.3.1.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Ver”, se mostrarán todos los datos que se disponen del artículo científico seleccionado y los comentarios que han hecho los usuarios sobre el artículo.

The screenshot shows a web application interface. At the top left is the UAB logo and text 'Universitat Autònoma de Barcelona'. The top right features the group name 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. A black navigation bar below contains links for 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. A red banner below the navigation bar shows the current path: 'Inicio > Bibliografía de Consulta'. The main content area is titled 'Información del Artículo de Consulta'. It displays a red header 'Formulario para la gestión de los artículos' with article details: 'Título: Effect of anaerobic solids retention time on EBPR', 'Autor: Matsuo Y.', 'Revista: Wat. Sci. Tech', 'Referencia: Vol. 30 Nº 6 pp. 193-202', 'Año: 1994', and 'Categoría: Eliminación Biológica de Fósforo'. Below this is a line of buttons: 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', 'Cancelar', and 'Añadir Comentario'. A section for 'Comentarios' follows, showing a single entry by 'Elena Gómez' on '24/06/2010 16:56:53' with the note 'Analizan la presencia de Nostocoida limicola.'.

Figura A.13 Detalle artículo

#### A.3.1.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Se ejecuta la misma operación que se encuentra descrita en el punto [A.3.1.1](#).

#### A.3.1.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Modificar” se mostrarán los datos del artículo seleccionado de tal forma que el usuario pueda modificar los datos según crea conveniente. Solo aclarar que el campo categoría solo se puede seleccionar un elemento de una lista, no se puede escribir la categoría por texto, en caso que el artículo científico pertenezca a una categoría que no está en la lista se deberá ir previamente a la parte de gestión de categorías de artículo ([A.3.2](#)).

En todo momento se puede cancelar la operación pulsando sobre el hipervínculo “Cancelar” que le devuelve al punto anterior.

Al finalizar la modificación de los datos se pulsará el hipervínculo “Aceptar” que comprobará la validez de los datos. En caso afirmativo modificará los datos y mostrará, a continuación, el listado de artículos. En caso negativo se mostrará el mismo formulario con el mensaje de error producido.

The screenshot shows a web application interface for managing content. At the top, there is a header with the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. Below the header is a navigation bar with links: Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Curriculum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. A red banner below the navigation bar indicates the current location: Inicio > Bibliografía de Consulta. The main content area is titled 'Información del Artículo de Consulta' and contains a form titled 'Formulario para la gestión de los artículos'. The form fields are: Título (Effect of anaerobic solic), Autor (Matsuo Y.), Revista (Wat. Sci. Tech), Referencia (Vol. 30 Nº 6 pp. 193-202), Año (1994), and Categoría (Eliminación Biológica de Fósforo). At the bottom of the form are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. The entire application has a light yellow background.

Figura A.14 Actualizar artículo de consulta

#### A.3.1.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar eliminar aparece un mensaje en rojo donde se pregunta si realmente se quiere eliminar el artículo para asegurar que no se ha pulsado por error. Si se pulsa el botón “Si” se eliminará el artículo y se mostrará el listado de artículos sin el artículo eliminado, en caso que se pulse “No” no se eliminará el artículo y desaparecerá el mensaje en rojo.



Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Bibliografía de Consulta

Información del Artículo de Consulta

Formulario para la gestión de los artículos

Esta seguro que desea eliminar este artículo?

Sí No

Título: Effect of anaerobic solids retention time on EBPR  
Autor: Matsuo Y.  
Revista: Wat. Sci. Tech  
Referencia: Vol. 30 Nº 6 pp. 193-202  
Año: 1994  
Categoría: Eliminación Biológica de Fósforo

Añadir Modificar Eliminar Cancelar | Añadir Comentario

Comentarios:

Autor: Elena Gómez  
Fecha: 24/06/2010 16:56:53  
Descripción: Analizan la presencia de Nostocoida limicola.

Figura A.15 Eliminar artículo de consulta

#### A.3.1.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de artículos.

#### A.3.1.2.5 Opción hipervínculo “Añadir Comentario”.

Al pulsar este hipervínculo desaparecerán de la pantalla los comentarios realizados sobre el artículo científico y en su lugar aparecerá un campo editable denominado “Comentario” donde se podrá describir el comentario que se desea realizar sobre el artículo. En cualquier momento se puede cancelar la operación pulsando el hipervínculo “Cancelar”, en este caso se volvería a mostrar los comentarios realizados sobre el artículo.

Si se pulsa “Aceptar”, el sistema comprobará que el campo comentario no está vacío y en caso afirmativo añadirá el comentario sobre el artículo científico y le redirigirá a la página con el listado de artículos. Si no se ha introducido comentario y se ha pulsado “Aceptar” el sistema le mostrará la misma página con un mensaje en rojo avisándole que se debe informar ese campo.

The screenshot shows a web application interface for managing scientific articles. At the top, the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils' are displayed. A navigation bar includes links for 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. Below this, a breadcrumb navigation shows 'Inicio > Bibliografía de Consulta'. The main content area is titled 'Información del Artículo de Consulta' and contains a red header box labeled 'Formulario para la gestión de los artículos'. Inside, article details are listed: Título: Effect of anaerobic solids retention time on EBPR, Autor: Matsuo Y., Revista: Wat. Sci. Tech, Referencia: Vol. 30 Nº 6 pp. 193-202, Año: 1994, Categoría: Eliminación Biológica de Fósforo. Below the details is a horizontal line with links: 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', 'Cancelar', and 'Añadir Comentario'. A text input field for 'Añadir Comentario:' is followed by two empty input fields for 'Autor:' and 'Comentario:', each with a blue border. At the bottom of the form are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Figura A.16 Añadir comentario de artículo

### A.3.2 Categorías de artículos científicos.

Se llega a aquí cuando se selecciona la opción con este nombre del menú que se muestra en la figura A.5. A partir de esta página se puede realizar la gestión de las categorías de artículos para los usuarios que así se les esté permitido, el resto solo pueden ver el listado de categorías y su información, pero no modificar ningún dato.

Al inicio se presenta las categorías de artículos científicos, en caso que se desea añadir una nueva categoría se deberá pulsar el botón "Añadir", o si se desea modificar la descripción de una categoría se debe pulsar el hipervínculo "Ver" situado a la izquierda de la categoría que se deseé modificar.

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Bibliografía de Consulta > Categorías

Categorías de Artículo

Si quiere añadir una nueva categoría de artículo pulse el botón "Añadir":

[Añadir](#)

O, de la lista de categorías de artículo existentes, seleccione la que desee actualizar:

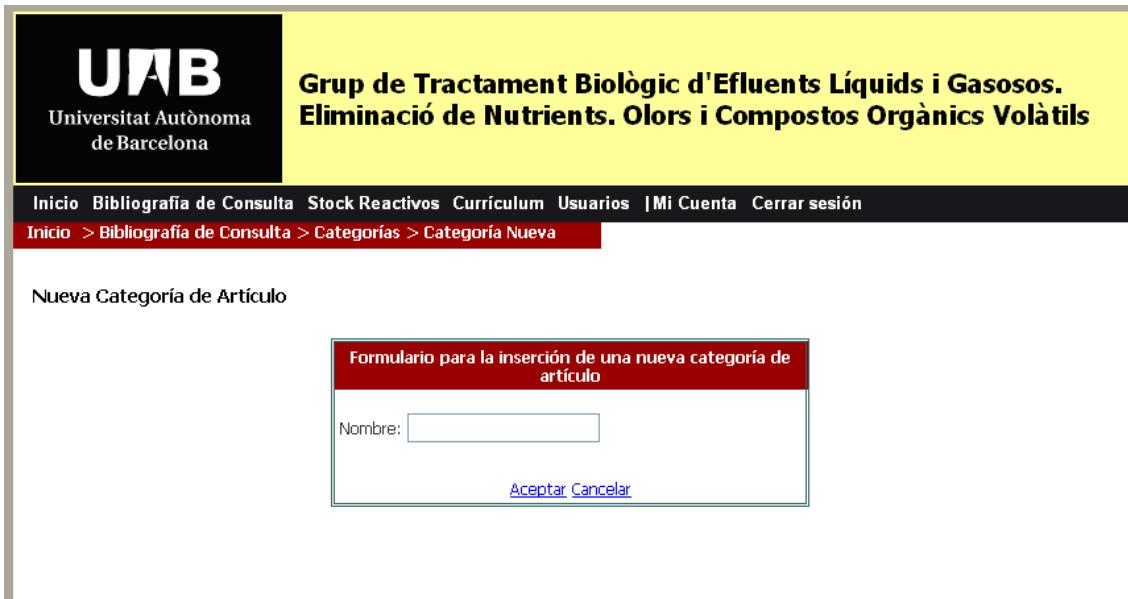
	Nombre
<a href="#">Ver</a>	Bioaumentación
<a href="#">Ver</a>	Eliminación Biológica de Fósforo
<a href="#">Ver</a>	Eliminación Biológica de Nitrogeno
<a href="#">Ver</a>	Respirometría
<a href="#">Ver</a>	Tratamiento de Aguas Industriales

Figura A.17 Gestionar Categorías

#### A.3.2.1 Opción botón “Añadir”.

Si se pulsa el botón “Añadir” se mostrará una página con un formulario que contiene un campo de texto vacío donde el usuario deberá informar el nombre de la categoría de artículo científico que quiere añadir. En todo momento se puede cancelar la operación pulsando el hipervínculo “Cancelar” que le devuelve a la página con el listado de categorías de artículos.

Para añadir la categoría en base de datos se deberá pulsar el hipervínculo “Aceptar”, que validará si se ha introducido el nombre de la categoría y si esta existe o no. En caso que la validación resulte satisfactoria se ejecutará el proceso de inserción de la categoría y el sistema redirigirá el usuario a la página donde se presenta el listado de categorías de artículos científicos, si la validación no ha resultado satisfactoria se presentará de nuevo el formulario con un mensaje de error.



Nueva Categoría de Artículo

Formulario para la inserción de una nueva categoría de artículo

Nombre:

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.18 Añadir Categoría

#### A.3.2.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Ver”, se mostrarán los datos que definen la categoría, en este caso solo el nombre. A partir de aquí también se puede añadir otra categoría, modificar la seleccionada o eliminar la categoría que se muestra.



Categorías de Artículo

Formulario para la gestión de categorías de artículo

Nombre: Bioaumentación

[Añadir](#) [Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

Figura A.19 Detalle Categoría

##### A.3.2.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Se ejecuta la misma operación que se encuentra descrita en el punto [A.3.2.1](#).

##### A.3.2.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Al pulsar el hipervínculo “Modificar” se mostrará un formulario con el nombre de la categoría de forma editable para que el usuario pueda modificar su contenido según crea correcto.

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

Si el usuario finalmente no quiere modificar los datos de la categoría de artículos, puede pulsar sobre el hipervínculo “Cancelar” y el sistema le devolverá al punto anterior.

Cuando se haya modificado el campo “Nombre”, se deberá pulsar el hipervínculo “Aceptar” que comprobará la validez de los datos y, si supera la validación, acabará aplicando el cambio. si no supera la validación se mostrará el mismo formulario con un mensaje de error.



Formulario para la gestión de categorías de artículo

Nombre: Bioaumentación

Aceptar Cancelar

Figura A.20 Actualizar categoría

### A.3.2.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar eliminar aparece un mensaje en rojo donde se pide confirmación para eliminar la categoría. Para confirmar la operación se debe pulsar el botón “Si”, por el contrario, si el usuario quiere echarse atrás se deberá pulsar el botón “No”.



Formulario para la gestión de categorías de artículo

Esta seguro que desea eliminar esta categoría de artículo?

Si No

Figura A.21 Eliminar categoría

#### A.3.2.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de categorías de artículo.

### A.4 Módulo reactivos químicos

La implementación de este modulo tiene el objetivo de llevar acabo el control del stock de reactivos químicos que se utilizan en las actividades de desarrollo e investigación en el grupo.

La parte central del módulo sería la gestión de las compras que a su alrededor estaría la gestión de los datos de los reactivos químicos que se compran y la gestión de los datos de los proveedores a quienes se compra.

#### A.4.1 Stock de reactivos.

Cuando se pulsa el hipervínculo “Reactivos” de la página de bienvenida o se pulsa “Stock reactivos” del menú que se muestra en la figura A.6, se presentará una página con la lista de las compras realizadas además de las opciones de añadir una nueva compra o ver el detalle de una determinada compra.

**Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils**

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos

Consulta del stock de reactivos

Si quiere añadir una nueva compra pulse el botón "Añadir":

Añadir

En la siguiente tabla se muestran los datos de las distintas compras de reactivos que son utilizados en la actividad laboral del grupo. Pulsando "Ver" podrá consultar los detalles de la compra seleccionada.

	Reactivo	Proveedor	Categoría del Reactivo	Cantidad
Ver	Amonio cloruro	Panreac	Macro	100g
Ver	Amonio cloruro	Panreac	Macro	100
Ver	Cloruro	BD	Ácidos inorgánicos y orgánicos	234
Ver	Cloruro	Fluka	Ácidos inorgánicos y orgánicos	1
Ver	Cloruro	Sigma-Aldrich	Ácidos inorgánicos y orgánicos	11
Ver	Hidrógeno Líquido	Merck	Ácidos inorgánicos	1
Ver	Hidrógeno Líquido	Merck	Ácidos inorgánicos	1
Ver	Hidrógeno Líquido	Merck	Ácidos inorgánicos	1
Ver	Hidrógeno Líquido	Panreac	Ácidos inorgánicos	4354
Ver	Hidrógeno Líquido	Riedel de Haen	Ácidos inorgánicos	1

1 2

Figura A.22 Gestionar stock reactivos

#### A.4.1.1 Opción botón “Añadir”.

Al pulsar el botón “Añadir” se muestra una página con un formulario donde habrá que introducir los datos de la compra nueva. En este formulario se deberá elegir el reactivo comprado y el proveedor de la compra de una lista, en caso que alguno de ellos no aparezca en la lista, se deberá introducir antes la información en la parte de gestión de reactivos (A.4.2) o la parte de gestión de proveedores (A.4.3) según corresponda.

En todo momento se puede cancelar la operación pulsando el hipervínculo “Cancelar” que devuelve al usuario a la página con el listado de compras de reactivos.

Finalmente, cuando se haya introducido todos los datos de la compra, se pulsará sobre el hipervínculo “Aceptar”, que realizará la validación de los datos introducidos. Si se encuentra algún error se informa al usuario mediante un mensaje en rojo y un asterisco (\*) en el lugar del formulario que se ha encontrado el error. Si supera la validación, se inserta la compra en base de datos y el sistema dirige al usuario a la página donde se muestra el listado de compras de reactivos.

Nueva Compra de Reactivos

Formulario para la inserción de una nueva compra de reactivos

Reactivo: - Selecciona un reactivo -

Calidad:

Cantidad:

Referencia:

Precio:

Frases R:

Frases S:

Proveedor: - Selecciona un proveedor -

Aceptar Cancelar

Figura A.23 Añadir Compra

#### A.4.1.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Ver”, se mostrarán los datos referentes a la compra seleccionada. No obstante, a partir de aquí también se puede añadir una nueva compra, así como modificar o eliminar la compra seleccionada.

The screenshot shows a web application interface for managing reagent stocks. At the top, the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils' are visible. The navigation bar includes links for 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. Below the navigation, a breadcrumb trail shows 'Inicio > Stock Reactivos'. The main content area is titled 'Información de la Compra' (Purchase Information) and contains a form with the following data:

Formulario para gestionar la compra de reactivos	
Calidad:	PRS
Cantidad:	1000 g
Referencia:	141008-K
Precio:	34,00
Frases R:	R: 10-35
Frases S:	S:2-23c-26-4
Nombre del Reactivo:	Magnesio sulfato 7-hidrato
Proveedor:	BD
Peligrosidad:	Nocivo
Protección Personal:	Guantes de caucho nitrilo, gasfas, mascarilla en caso de polvo
Categoría:	Micronutrientes
Color:	Verde
Fórmula Molecular:	MgCl <sub>2</sub> · 7 H <sub>2</sub> O

At the bottom of the form, there are four buttons: 'Añadir' (Add), 'Modificar' (Modify), 'Eliminar' (Delete), and 'Cancelar' (Cancel).

Figura A.24 Detalle compra

#### A.4.1.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se realiza la misma operación que si se pulsa añadir en la página de inicio de este módulo.

#### A.4.1.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Modificar”, seguidamente se mostrará un formulario con los datos de la compra realizada de tal forma que el usuario pueda modificar su contenido según crea necesario.

Si finalmente el usuario no quiere modificar los datos de la compra de reactivos seleccionada, puede pulsar sobre el hipervínculo “Cancelar” y el sistema le devolverá a la página con el detalle de la compra que se seleccionó inicialmente. Si realmente quiere modificar los datos del registro, el usuario deberá pulsar el hipervínculo “Aceptar” al finalizar las modificaciones. Seguidamente se validarán los datos introducidos y si supera la validación, se procederá a la actualización de los datos de la compra y si no supera la validación se mostrará el formulario con el error producido.

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Curriculum Usuarios |Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos

Información de la Compra

Formulario para gestionar la compra de reactivos

Calidad:	PRS
Cantidad:	1000 g
Referencia:	141008-K
Precio:	34,00
Frases R:	R: 10-35
Frases S:	S2-23c-26-4
Proveedor:	BD
Reactivo:	Magnesio sulfato 7-hidrato

Aceptar Cancelar

Figura A.25 Actualizar Compra

#### A.4.1.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar eliminar aparecerá un mensaje en rojo donde se pide confirmación para eliminar la compra. Si se pulsa el botón “Si”, se eliminará el registro, y si se pulsa el botón “No”, no se eliminará la compra y se volverá a mostrar la página sin el mensaje en rojo.



The screenshot shows a web page with the UAB logo and the title 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Curriculum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. The current page is 'Stock Reactivos'. The main content area is titled 'Información de la Compra' and contains a form for managing a purchase. The form asks 'Esta seguro que desea eliminar esta compra?' (Are you sure you want to delete this purchase?) with 'Si' and 'No' buttons. Below the button is a list of reagent details: Calidad: PRS, Cantidad: 1000 g, Referencia: 141008-K, Precio: 34,00, Frases R: R: 10-35, Frases S: S:2-23c-26-4, Nombre del Reactivo: Magnesio sulfato 7-hidrato, Proveedor: BD, Peligrosidad: Nociivo, Protección Personal: Guantes de caucho nitrilo, gasfas, mascarilla en caso de polvo, Categoría: Micronutrientes, Color: Verde, Fórmula Molecular: MgCl<sub>2</sub> . 7 H<sub>2</sub>O. At the bottom of the form are buttons for 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

Figura A.26 Eliminar compra

#### A.4.1.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de compra de reactivos.

### A.4.2 Reactivos químicos.

En esta parte se lleva a cabo la gestión de los datos propios de cada reactivo químico. Se ha llegado aquí si se ha pulsado sobre “Reactivos” del menú de la figura A.6 Una compra tiene campos que hacen referencia a un reactivo pero estos datos son variables dependiendo de la compra, diciéndolo de otro modo, los campos como precio, unidades o la ubicación donde se guarda, que aunque hagan referencia al reactivo, son propios de la compra. Cada compra se ha hecho por un precio determinado, hay unas unidades determinadas en stock de cada compra y la ubicación donde se almacena puede ser perfectamente distinta.

En la figura A.27 se ilustra la vista que tendría el usuario sobre la página inicial de la gestión de reactivos químicos.

Grup de Tractament Biòlic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos > Reactivos

Gestión de Reactivos

Si quiere añadir un reactivo nuevo pulse el botón "Añadir":

Añadir

O, seleccione de la lista que se muestra a continuación, el reactivo que deseé actualizar:

	Nombre	Peligrosidad	Protección Personal	Categoría	Color
Ver	Amonio cloruro	No Peligroso	Guantes de látex, gafas	Macro	Azul
Ver	Cloruro	Corrosivo	Guantes caucho nitrilo, gafas	Ácidos inorgánicos y orgánicos	Rojo
Ver	Hidrogeno Líquido	No Peligroso	Guantes de látex	Ácidos inorgánicos	-
Ver	Magnesio sulfato 7-hidrato	Nocivo	Guantes de caucho nitrilo, gasfas, mascarilla en caso de polvo	Micronutrientes	Verde
Ver	R2A agar	No Peligroso	Guantes de caucho nitrilo, gasfas, mascarilla en caso de polvo	Reactivos empleados para hacer alimentos	Azul
Ver	Sodio	Baja	Ninguna	-	Verde

Figura A.27 Gestionar Reactivos

#### A.4.2.1 Opción botón “Añadir”.

Si se pulsa el botón “Añadir”, se mostrará una página con un formulario para poder introducir la información del reactivo. Si finalmente no se quiere realizar la operación, se puede pulsar sobre el hipervínculo “Cancelar” que devolverá al usuario a la página con el listado de reactivos.

Para terminar con el proceso de introducción de un nuevo reactivo se tendrá que pulsar sobre el hipervínculo “Aceptar”, que realizará la validación de los datos del reactivo introducidos. Si se encuentra algún error se informa al usuario mediante un mensaje en rojo. Si no se encuentra ningún error en el proceso de validación, se insertará el reactivo en base de datos y se redirigirá al usuario a la página donde se muestra el listado de reactivos.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos > Reactivos > Reactivo Nuevo

Reactivo Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo reactivo

Nombre:

Peligrosidad:

Protección Personal:

Categoría:

Color:

Fórmula Molecular:

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.28 Añadir Reactivo

#### A.4.2.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Ver”, se mostrarán el detalle de la información del reactivo seleccionado. A partir de aquí también se puede acceder al proceso de inserción de un nuevo reactivo químico, así como al proceso de actualización o eliminación del reactivo seleccionado.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos > Reactivos

Gestión de Reactivos

Formulario para la gestión de los re却tivos del grupo

Nombre: Magnesio sulfato 7-hidrato  
Peligrosidad: Nocivo  
Protección Personal: Guantes de caucho nítrilo, gasfas, mascarilla en caso de polvo  
Categoría: Micronutrientes  
Color: Verde  
Fórmula Molecular: MgCl<sub>2</sub> . 7 H<sub>2</sub>O

[Añadir](#) [Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

Figura A.29 Detalle reactivo químico

#### A.4.2.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se accede al proceso descrito en el punto [A.4.2.1](#).

#### A.4.2.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Modificar”, seguidamente se mostrará un formulario con los datos de la compra realizada de tal forma que el usuario pueda modificar su contenido según crea necesario.

Si finalmente el usuario quiere cancelar la operación de actualización de datos, puede pulsar sobre el hipervínculo “Cancelar” y el sistema le devolverá a la página con el detalle del reactivo que se seleccionó al inicio. Para finalizar el proceso de actualización de los datos del reactivo, el usuario deberá pulsar el hipervínculo “Aceptar”, donde después se validarán los datos introducidos y si supera la validación, se actualizarán los datos del reactivo o, en caso que no supere la validación, se mostrará el mismo formulario con el error producido.

The screenshot shows a web application interface for managing reagents. At the top, there is a header with the UAB logo and the text "Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils". Below the header, a navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. A breadcrumb navigation shows the path: Inicio > Stock Reactivos > Reactivos. The main content area is titled "Gestión de Reactivos" and contains a form titled "Formulario para la gestión de los reactivos del grupo". The form fields are: Nombre (Magnesio sulfato 7-hidrato), Peligrosidad (Nocivo), Protección Personal (Guantes de caucho nitrilo), Categoría (Micronutrientes), Color (Verde), and Fórmula Molecular (MgCl<sub>2</sub> · 7 H<sub>2</sub>O). At the bottom of the form are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

Figura 6.30 Detalle reactivo

### A.4.2.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar el hipervínculo “Eliminar” se mostrará un mensaje en rojo preguntando si se quiere eliminar el reactivo definitivamente. Se eliminará el registro si se pulsa el botón “Sí”, y si no se quiere eliminar el reactivo químico se deberá pulsar el botón “No”.

The screenshot shows a web application interface for managing reagents. At the top, the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils' are visible. The navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. The current page is 'Stock Reactivos > Reactivos'. The main content area is titled 'Gestión de Reactivos' and contains a 'Formulario para la gestión de los reactivos del grupo'. A confirmation dialog box asks 'Esta seguro que desea eliminar este reactivivo?' with 'Si' and 'No' buttons. Below the dialog, reagent details are listed: Nombre: Magnesio sulfato 7-hidrato, Peligrosidad: Nocivo, Protección Personal: Guantes de caucho nitrilo, gasfas, mascarilla en caso de polvo, Categoría: Micronutrientes, Color: Verde, Fórmula Molecular: MgCl<sub>2</sub> . 7 H<sub>2</sub>O. At the bottom of the dialog are links for 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

Figura A.31 Eliminar reactivo

#### A.4.2.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de reactivos químicos.

### A.4.3 Proveedores de reactivos.

Se accede aquí pulsando en el menú “Proveedor” que se muestra en la figura A.6. Este funcionalidad permite gestionar los datos de los proveedores. Inicialmente se muestra una tabla con el listado de proveedores de reactivos químicos. A partir de aquí se realizarán las operaciones típicas de gestión de datos.



The screenshot shows the 'Proveedores' (Suppliers) management page. At the top left is the UAB logo and text. The top right features the group's name in Catalan: 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. Below the logo is a navigation bar with links: Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. A red banner below the navigation bar shows the current path: Inicio > Stock Reactivos > Proveedores. The main content area is titled 'Proveedores'. It contains a message: 'Si quiere añadir un nuevo proveedor pulse el botón "Añadir":' followed by a blue 'Añadir' button. Below this is another message: 'O, seleccione de la siguiente lista el proveedor que desee actualizar:' followed by a table of supplier names:

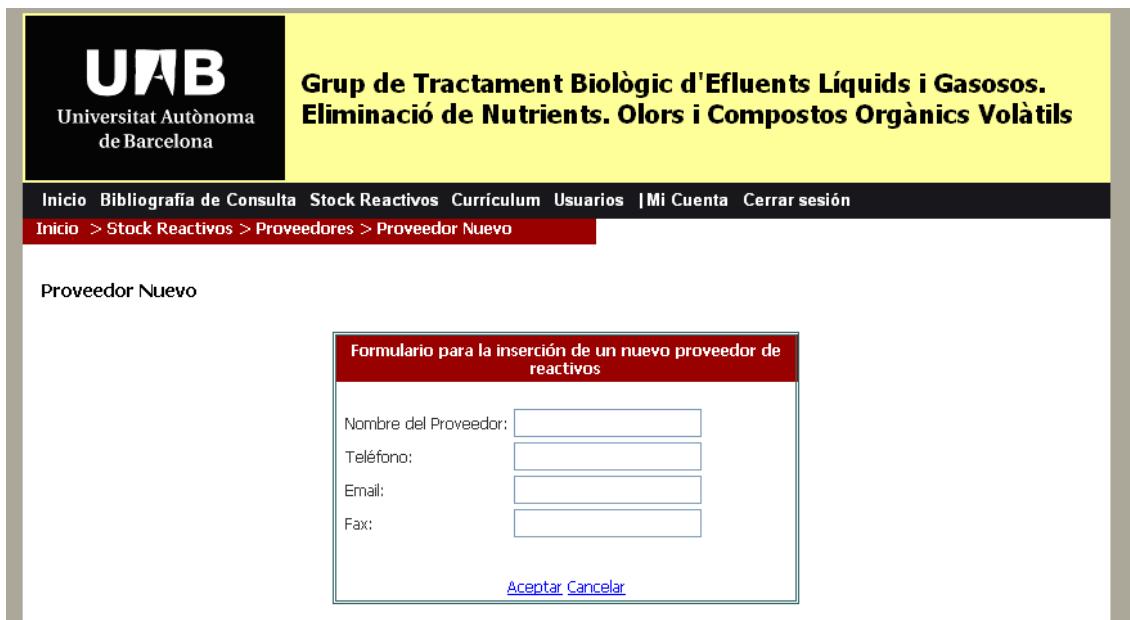
Proveedor	
Ver	
Ver	BD
Ver	Carlo Erba
Ver	Fluka
Ver	Merck
Ver	Panreac
Ver	Riedel-de Haën
Ver	Sigma-Aldrich

Figura 6.32 Gestionar proveedores

#### A.4.3.1 Opción botón “Añadir”.

Al pulsar el botón “Añadir”, el sistema mostrará al usuario un formulario con los campos que deberá rellenar el usuario para poder insertar un nuevo proveedor de forma correcta. Si no se quiere realizar la operación, se puede pulsar sobre el hipervínculo “Cancelar” que devolverá al usuario a la página con el listado de proveedores.

Cuando estén todos los campos informados se puede pulsar sobre el hipervínculo “Aceptar” para validar los datos introducidos. Si la validación no es correcta se informa al usuario mediante un mensaje en rojo del error cometido, pero si no se encuentra ningún error, se ejecutará el proceso de inserción del proveedor en base de datos.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos > Proveedores > Proveedor Nuevo

Proveedor Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo proveedor de reactivos

Nombre del Proveedor:

Teléfono:

Email:

Fax:

Aceptar Cancelar

Figura A.33 Añadir proveedor

#### A.4.3.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Al pulsar sobre el hipervínculo “Ver”, se mostrará el detalle de los datos del proveedor seleccionado. A partir de esta página también se puede proceder a la introducción de un nuevo proveedor, a actualizar los datos del proveedor o a eliminar el proveedor seleccionado.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Stock Reactivos > Proveedores

Proveedores

Formulario para la gestión de los proveedores de reactivos

Nombre: Panreac  
Teléfono: 93111111  
Email: Panreac@Panreac.com  
Fax: 93111172

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.34 Detalle proveedor

#### A.4.3.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.4.3.1](#).

#### A.4.3.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Si se pulsa sobre el hipervínculo “Modificar” se mostrará un formulario con los datos del proveedor de forma editable para que el usuario realice los cambios que considere necesarios.

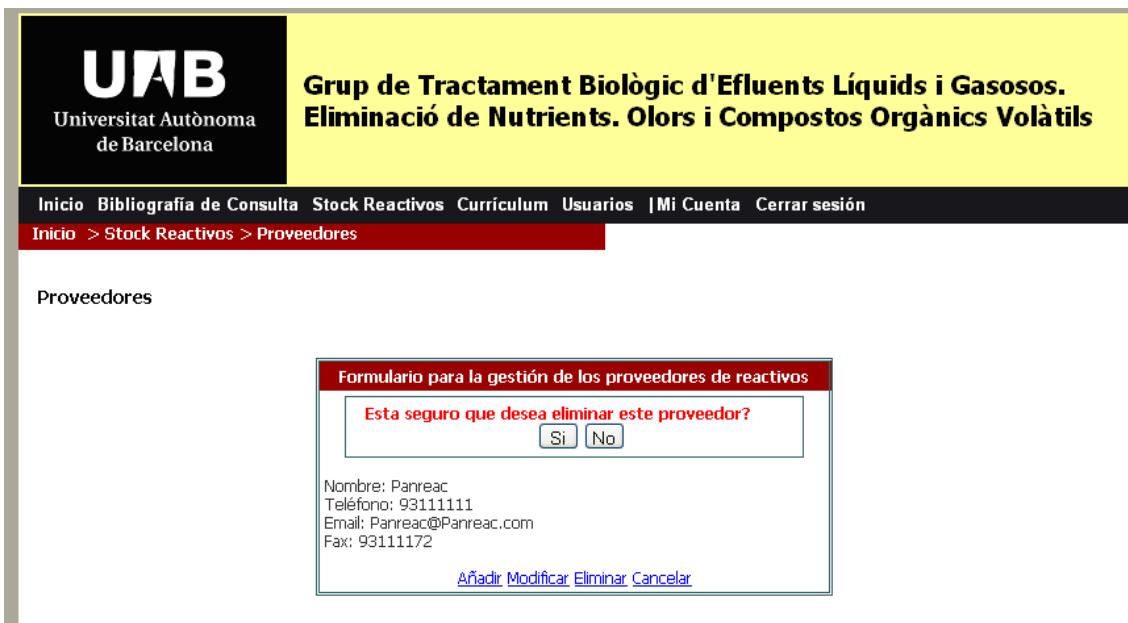
En todo momento el usuario puede echarse atrás si pulsa sobre el hipervínculo “Cancelar” donde se le devolverá a la página con el detalle del proveedor. Cuando se acabe de modificar los datos del proveedor, el usuario deberá pulsar el hipervínculo “Aceptar”, que realizará las validaciones pertinentes antes de proceder a actualizar el registro, si no se superase la validación, se mostraría un mensaje de error.

The screenshot shows a web application interface for managing suppliers. At the top, there is a header with the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. Below the header, a navigation bar includes links for 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Currículum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. A breadcrumb navigation shows the path: 'Inicio > Stock Reactivos > Proveedores'. The main content area is titled 'Proveedores'. A red-bordered form titled 'Formulario para la gestión de los proveedores de reactivos' contains fields for 'Nombre' (Panreac), 'Teléfono' (93111111), 'Email' (Panreac@Panreac.con), and 'Fax' (93111172). At the bottom of the form are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Figura A.35 Actualizar proveedor

#### A.4.3.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, aparecerá un mensaje en rojo en la pantalla realizando una pregunta de seguridad. Si se pulsa el botón “Si” se eliminará el proveedor de forma irreversible, pero si se pulsa el botón “No” no se producirá ningún cambio.



The screenshot shows a web page with the UAB logo and the title 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The current page is 'Stock Reactivos > Proveedores'. A red box highlights the 'Formulario para la gestión de los proveedores de reactivos' section, which contains a confirmation dialog: 'Esta seguro que desea eliminar este proveedor?' with 'Si' and 'No' buttons. Below the dialog, supplier details are listed: Nombre: Panreac, Teléfono: 93111111, Email: Panreac@Panreac.com, Fax: 93111172. At the bottom of the dialog are links: 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

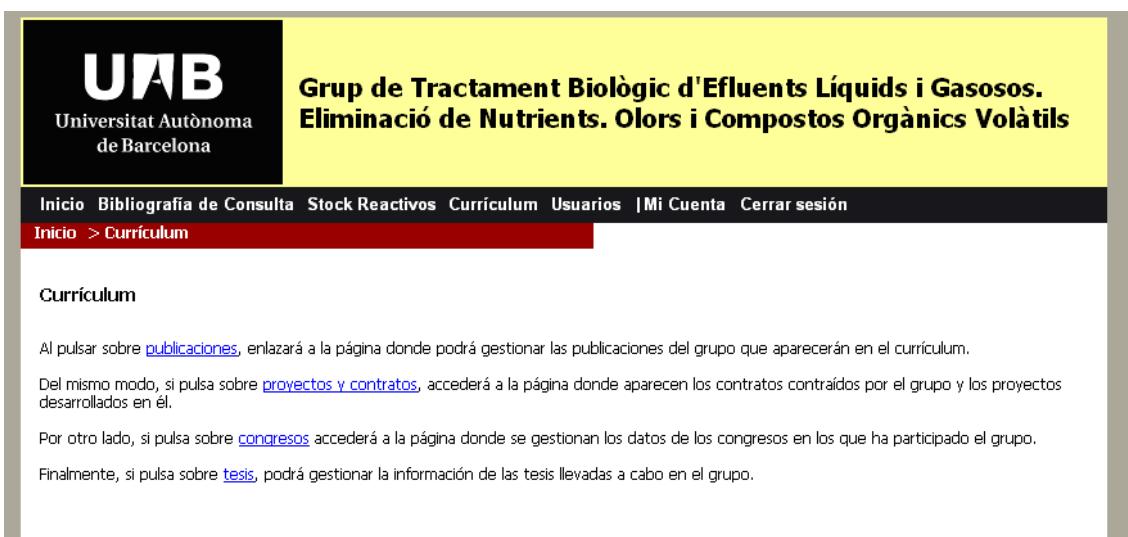
Figura A.36 Eliminar proveedor

#### A.4.3.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de proveedores.

### A.5 Módulo currículum.

Se accede a esta página cuando se pulsa el hipervínculo “currículum” de la página de bienvenida o “Currículum” del menú que se ve en la figura A.7. En este módulo se realizarán las gestiones necesarias con el fin de tener actualizado el currículum del grupo. Estas gestiones incluye mantener actualizado la información de las tesis realizadas, las publicaciones hechas por el grupo, los congresos donde se ha presentado y los proyectos realizados por el grupo de investigación GENOCOV.

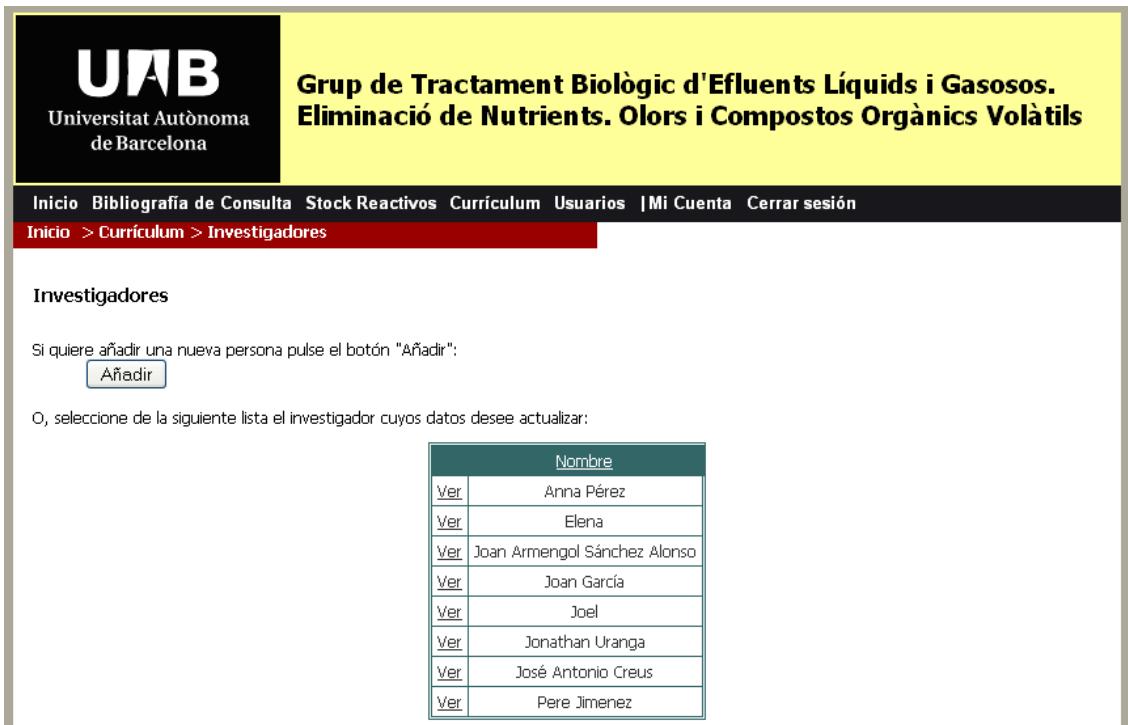


The screenshot shows a web page with the UAB logo and the title 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The current page is 'Inicio > Curriculum'. A red box highlights the 'Curriculum' section. Below it, text explains: 'Al pulsar sobre [publicaciones](#), enlazará a la página donde podrá gestionar las publicaciones del grupo que aparecerán en el currículum. Del mismo modo, si pulsa sobre [proyectos y contratos](#), accederá a la página donde aparecen los contratos contraídos por el grupo y los proyectos desarrollados en él. Por otro lado, si pulsa sobre [congresos](#) accederá a la página donde se gestionan los datos de los congresos en los que ha participado el grupo. Finalmente, si pulsa sobre [tesis](#), podrá gestionar la información de las tesis llevadas a cabo en el grupo.'

Figura A.37 Gestionar currículum

### A.5.1 Investigadores del grupo.

Se llega a este mantenimiento cuando se pulsa “Investigadores” del menú que se muestra en la figura A.7. En este punto se realiza el mantenimiento de los datos de los investigadores que trabajan en el grupo. Estos investigadores han participado en algún proyecto o han realizado alguna publicación. En la página inicial de este mantenimiento se encuentra el listado de investigadores que se tienen.



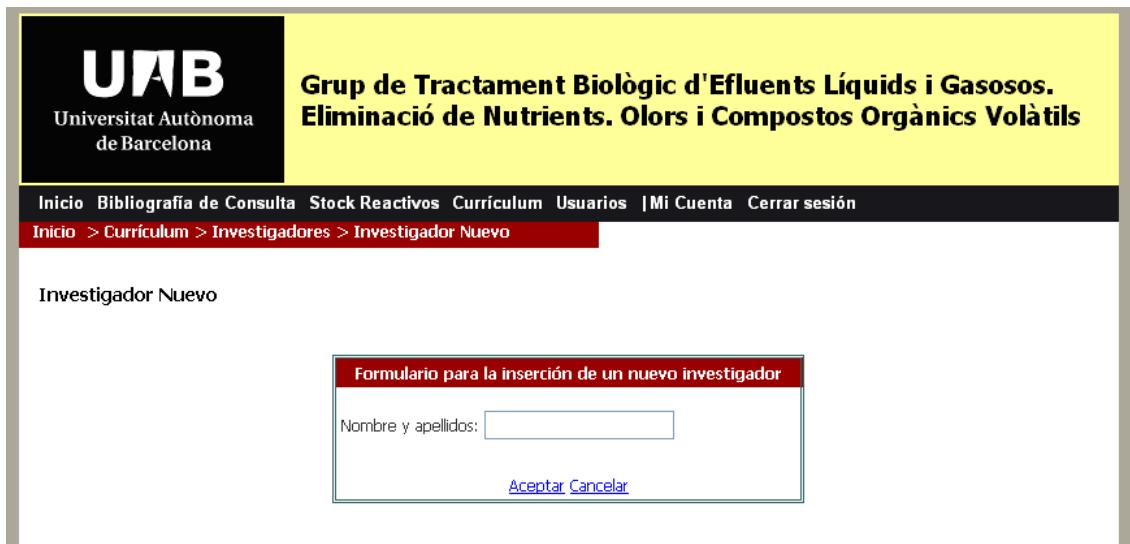
Nombre	
Ver	Anna Pérez
Ver	Elena
Ver	Joan Armengol Sánchez Alonso
Ver	Joan García
Ver	Joel
Ver	Jonathan Uranga
Ver	José Antonio Creus
Ver	Pere Jimenez

Figura A.38 Gestionar investigadores

#### A.5.1.1 Opción botón “Añadir”.

Al pulsar el botón “Añadir” se presentará un formulario con los campos que deberá llenar el usuario para añadir el nuevo investigador. Si se quiere cancelar la operación, se puede pulsar sobre el hipervínculo “Cancelar” que devolverá al usuario a la página con el listado de investigadores.

Para finalizar la operación de inserción se deberá pulsar sobre el hipervínculo “Aceptar” que validará la información introducida. Si en el proceso de validación se observa un error se informará al usuario de este hecho y se le informará mediante un mensaje en rojo en el formulario. Si no se encuentra ningún error, se añadirá el investigador en base de datos.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Investigadores > Investigador Nuevo

Investigador Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo investigador

Nombre y apellidos:

Aceptar Cancelar

Figura A.39 Añadir Investigador

#### A.5.1.2 Opción hipervínculo “Ver”.

En esta opción se dará las opciones al usuario de modificar el nombre del investigador, eliminarlo o añadir un nuevo investigador.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Investigadores

Investigadores

Formulario para la gestión de los datos de los investigadores del grupo

Nombre: Joan Armengol Sánchez Alonso

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.40 Detalle investigador

##### A.5.1.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.1.1](#).

##### A.5.1.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

En esta opción el usuario puede modificar el nombre del investigador si lo considera necesario, en caso que quiera volver atrás puede pulsar “Cancelar”. Si desea modificar el nombre del investigador puede actualizar el nombre que aparece en el campo de texto y luego deberá pulsar “Aceptar”. Seguidamente se

## Aplicación web para la gestión de contenidos del grupo GENOCOV

verificarán los datos introducidos y se actualizará el registro en base de datos cuando la verificación sea satisfactoria, en caso contrario se mostrará un mensaje de error.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

**Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils**

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Investigadores

Investigadores

Formulario para la gestión de los datos de los investigadores del grupo

Nombre y apellidos:

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.41 Actualiza investigador

### A.5.1.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo pidiendo confirmación para eliminar el investigador. Si se pulsa el botón “Si” se eliminará el investigador, pero si se pulsa el botón “No” no se eliminar y se quitará el mensaje en rojo de la pantalla.



Website User Authentication - ASP.NET 4 Web Applications - ASP.NET and Web Tools  
Developer Content Team - Site Home - MSDN Blogs

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

**Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils**

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Investigadores

Investigadores

Formulario para la gestión de los datos de los investigadores del grupo

Esta seguro que desea eliminar este investigador?

Nombre: Joan Armengol Sánchez Alonso

[Añadir](#) [Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

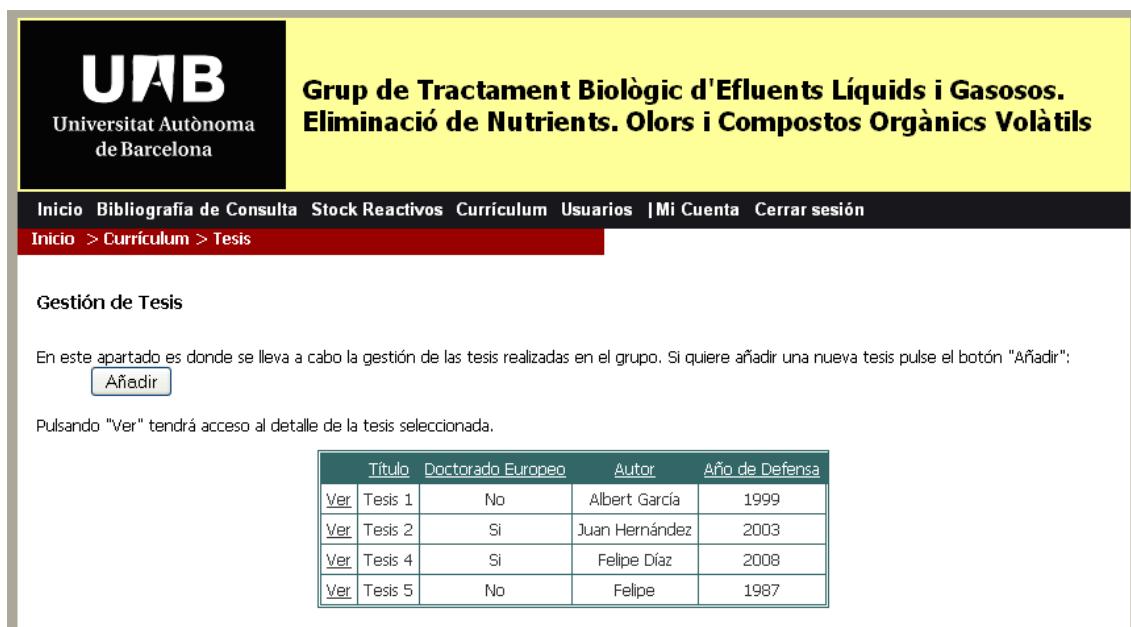
Figura A.42 Elimina investigador

#### **A.5.1.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”**

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de investigadores.

### **A.5.2 Tesis.**

Se ha accedido aquí si se ha pulsado el hipervínculo “Tesis” de la página inicial del módulo Currículum o si se ha pulsado “Tesis” del menú de la figura A.7. En este punto se realiza la gestión de las tesis hechas en el grupo. Al inicio se muestra el listado de tesis realizadas y a partir de aquí se puede escoger entre ver los datos de una tesis con más detalle o añadir una nueva tesis.



**Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils**

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

**Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión**

**Inicio > Currículum > Tesis**

**Gestión de Tesis**

En este apartado es donde se lleva a cabo la gestión de las tesis realizadas en el grupo. Si quiere añadir una nueva tesis pulse el botón "Añadir":

**Añadir**

Pulsando "Ver" tendrá acceso al detalle de la tesis seleccionada.

	Título	Doctorado Europeo	Autor	Año de Defensa
<a href="#">Ver</a>	Tesis 1	No	Albert García	1999
<a href="#">Ver</a>	Tesis 2	Si	Juan Hernández	2003
<a href="#">Ver</a>	Tesis 4	Si	Felipe Díaz	2008
<a href="#">Ver</a>	Tesis 5	No	Felipe	1987

*Figura A.43 Gestión tesis*

#### **A.5.2.1 Opción botón “Añadir”.**

Si se pulsa el botón “Añadir” se muestra un formulario con los campos a rellenar por el usuario. Se puede cancelar la operación en todo momento si se pulsa sobre el hipervínculo “Cancelar”.

Al acabar de introducir los datos se pulsará sobre el hipervínculo “Aceptar” que validará los datos introducidos. Si en la validación no se observa ningún error, se añadirá la tesis en base de datos, por el contrario se informará al usuario del error ocurrido.

UAB  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluentes Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Curriculum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Tesis > Tesis Nueva

Información de la Tesis

Formulario para la inserción de una nueva tesis

Título:

Autor:

Año de Defensa:

Doctorado Europeo: - Seleccione una opción -

Nombre de los Directores de la Tesis:

Felipe Melo  Daniela Fernández  
 Paco Grau  xx xxv

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.44 Añadir tesis

#### A.5.2.2 Opción hipervínculo “Ver”.

En este apartado se mostrará la información detallada de la tesis.

UAB  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluentes Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Curriculum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Tesis

Información de la Tesis

Formulario de gestión de Tesis

Título: Tesis 1  
Autor: Albert García  
Año de Defensa: 1999  
Doctorado Europeo: No

Directores de la tesis:

Felipe Melo

[Añadir](#) [Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

Figura A.45 Detalle tesis

#### A.5.2.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.2.1](#).

#### A.5.2.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Aquí se le da la oportunidad al usuario de actualizar los datos de la tesis, cuando lo haga deberá pulsar “Aceptar” para que los verifique y los acabe actualizando también en base de datos.

The screenshot shows a web application interface. At the top left is the UAB logo and text 'Universitat Autònoma de Barcelona'. The top right features the title 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. A black navigation bar below the title contains links: 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', '| Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. Below this is a red breadcrumb bar with 'Inicio > Currículum > Tesis'. The main content area is titled 'Información de la Tesis'. A red box highlights a 'Formulario de gestión de Tesis' (Management Form). Inside the form, there are fields for 'Título' (Title: 'Tesis 1'), 'Autor' (Author: 'Albert García'), 'Año de Defensa' (Defense Year: '1999'), and 'Doctorado Europeo' (European Doctorate: 'No'). Below these, under 'Directores' (Directors), are checkboxes for 'Álvaro Yun', 'Daniela Fernández', 'Felipe Melo' (which is checked), and 'Paco Grau'. At the bottom of the form are 'Aceptar' (Accept) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura A.46 Actualiza tesis

#### A.5.2.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se muestra un mensaje en rojo haciendo una pregunta para asegurar que no se ha pulsado “Eliminar” por error. Si se pulsa “Sí” se elimina la tesis y si se pulsa “No” no se eliminará y se volverá al estado anterior.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Tesis

Información de la Tesis

Formulario de gestión de Tesis

Esta seguro que desea eliminar esta tesis?

Sí No

Título: Tesis 1  
Autor: Albert García  
Año de Defensa: 1999  
Doctorado Europeo: No

Directores de la tesis:

Felipe Melo

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

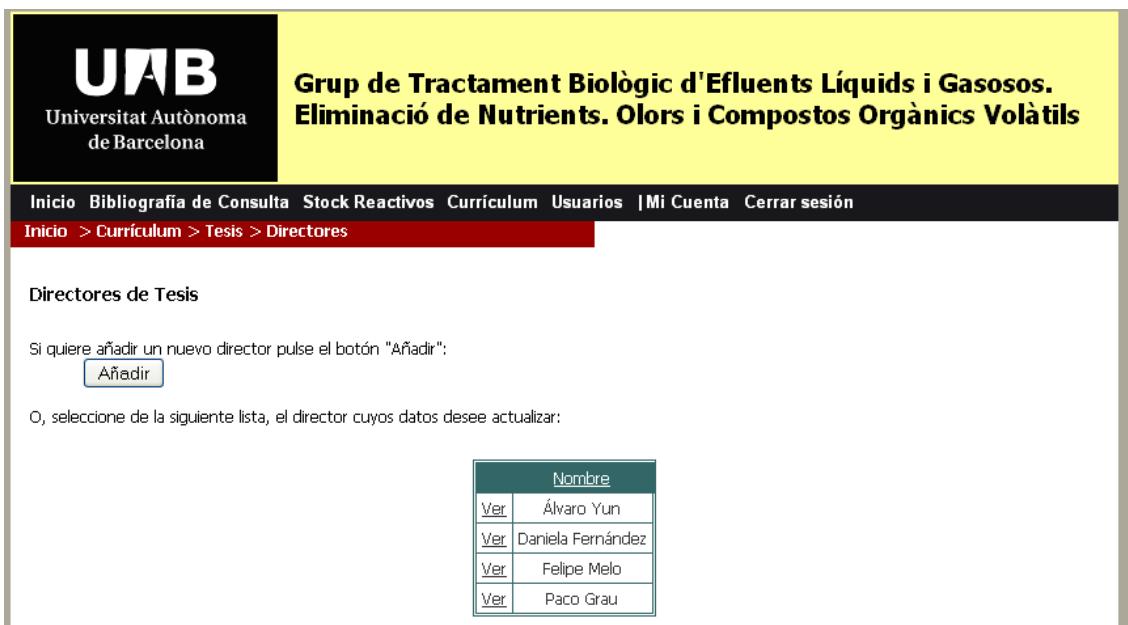
Figura A.47 Elimina tesis

#### A.5.2.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de tesis.

### A.5.3 Directores de tesis

Parte donde se realiza la gestión de los datos de los directores de tesis. Al inicio se muestra el listado de directores de tesis.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Tesis > Directores

Directores de Tesis

Si quiere añadir un nuevo director pulse el botón "Añadir":

Añadir

O, seleccione de la siguiente lista, el director cuyos datos desee actualizar:

	Nombre
Ver	Álvaro Yun
Ver	Daniela Fernández
Ver	Felipe Melo
Ver	Paco Grau

Figura A.48 Gestionar directores tesis

#### A.5.3.1 Opción botón “Añadir”.

Si se pulsa el botón “Añadir” se muestra un formulario con los campos a rellenar. Se puede cancelar la operación pulsando sobre el hipervínculo “Cancelar”.

Cuando se haya introducido la información que se pide, se deberá pulsar sobre el hipervínculo “Aceptar” que validará los datos introducidos. Si la validación resulta satisfactoria, se insertarán los datos en base de datos, en caso contrario se informará al usuario del error que se ha producido.



Director de Tesis Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo director de tesis

Nombre y apellidos:

Aceptar Cancelar

Figura A.49 Añadir director

#### A.5.3.2 Opción hipervínculo “Ver”.

En este apartado se da al usuario la oportunidad de hacer las operaciones típicas de la gestión de datos: inserción, modificación y eliminación.



Directores de Tesis

Formulario para la gestión de los datos de los directores de tesis

Nombre: Álvaro Yun

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.50 Detalle director

#### A.5.3.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.3.1](#).

#### A.5.3.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Se muestra un formulario con los datos que tiene el director y se da la opción al usuario de modificar los datos que considere necesarios. Al finalizar, este deberá pulsar “Aceptar” y el sistema verificará que los datos son válidos para poder actualizarse. Finalmente se actualiza el registro en base de datos y se le redirige el usuario a la página con el listado de directores de tesis.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Tesis > Directores

Directores de Tesis

Formulario para la gestión de los datos de los directores de tesis

Nombre y apellidos:

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.51 Actualiza director

#### A.5.3.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar el hipervínculo “Eliminar”, se muestra un mensaje en rojo para hacer una pregunta de seguridad. Si se pulsa “Sí” se elimina el director de tesis de forma definitiva, y si se pulsa “No”, no se eliminará y desaparecerá el mensaje de la pantalla.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Tesis > Directores

Directores de Tesis

Formulario para la gestión de los datos de los directores de tesis

Esta seguro que desea eliminar este director de tesis de la base de datos?

Si No

Nombre: Álvaro Yun

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.52 Elimina director

#### A.5.3.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de directores de tesis.

### A.5.4 Proyectos y contratos.

Se accede a este apartado pulsando sobre “Proyectos” del menú que se muestra en la figura A.7. Si se pulsa esta opción, se realizará la gestión de los datos de los proyectos y contratos del grupo. Inicialmente se mostrará una tabla con los proyectos y contratos contraídos.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Proyectos

Proyectos y Contratos

Si quiere añadir un nuevo proyecto pulse el botón “Añadir”:

Añadir

En la siguiente tabla se encontrarán los proyectos y contratos del grupo. Pulsando “Ver” podrá consultar los detalles del objeto seleccionado.

	Proyecto	Periodo	Investigador Principal
Ver	Proyecto 1	01/01/2001 - 01/02/2002	Joan García
Ver	Proyecto 2	01/01/2001 - 01/01/2001	Pere Jimenez
Ver	Proyecto 26	01/01/2001 - 11/11/2001	José Antonio Creus
Ver	Proyecto 3	01/01/2001 - 01/02/2005	Joan García
Ver	Proyecto 4	01/01/2001 - 01/02/2003	Joan García
Ver	Proyecto 5	01/01/2004 - 01/02/2006	José Antonio Creus

Figura A.53 Gestionar proyectos

#### A.5.4.1 Opción botón “Añadir”.

Al pulsar el botón “Añadir” se presentará un formulario con los campos que debe tener el proyecto y que el usuario deberá llenar. Al acabar de introducir los datos se deberá pulsar sobre el hipervínculo “Aceptar” para que el sistema proceda a validar los datos introducidos. Si la validación es satisfactoria, se añadirá el proyecto en base de datos, pero si se encuentra algún error se mostrará un mensaje de error al usuario.

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Proyectos > Proyecto Nuevo

Proyecto Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo proyecto o contrato

Proyecto:

Presupuesto:

Organismo Financiero:  - Seleccione una opción -

Referencia:

Investigador Principal:  - Seleccione una opción -

Fecha de Inicio(dd/mm/aaaa):

Fecha Fin(dd/mm/aaaa):

Seleccione los investigadores que participan en este proyecto:

Anna Pérez  Joel  
 Elena  Jonathan Uranga  
 Joan Armengol Sánchez Alonso  José Antonio Creus  
 Joan García  Pere Jimenez

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.54 Añadir proyecto

#### A.5.4.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Aquí se muestra toda la información de la que se dispone sobre el proyecto. en esta página también se puede ordenar insertar un nuevo proyecto o contrato, modificar el ya seleccionado o eliminar el que se presenta.

The screenshot shows a web application interface. At the top left is the UAB logo and text 'Universitat Autònoma de Barcelona'. The top right features the group name 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olores i Compostos Orgànics Volàtils'. A black navigation bar below contains links: 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. Below this is a red breadcrumb bar with 'Inicio > Currículum > Proyectos'. The main content area is titled 'Información del Proyecto'. A red box highlights a 'Formulario para la gestión de proyectos y contratos del grupo' containing project details: 'Proyecto: Proyecto 1', 'Presupuesto: 16,70', 'Organismo Financiero: Org 2', 'Referencia: kjsad', 'Investigador Principal: Joan García', 'Fecha de Inicio: 01/01/2001', and 'Fecha Fin: 01/02/2002'. Below this is a section for 'Investigadores que participan en el proyecto' with names 'Pere Jimenez' and 'Joan Armengol Sánchez Alonso'. At the bottom of the form are buttons: 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

Figura A.55 Detalle proyecto

#### A.5.4.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.4.1](#).

#### A.5.4.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Si se pulsa el hipervínculo “Modificar” se mostrará un formulario de tal forma que el usuario pueda modificar los datos que contiene este. Para finalizar se pulsará “Aceptar” que verificará los datos, si el resultado es correcto se actualizará la información en base de datos, en caso contrario se pedirá al usuario que corrija la información errónea.

UAB  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión  
Inicio > Currículum > Proyectos

Información del Proyecto

Formulario para la gestión de proyectos y contratos del grupo

Proyecto:	Proyecto 1
Presupuesto:	16,70
Organismo Financiero:	Org 2
Referencia:	kjsad
Investigador Principal:	Joan García
Fecha de Inicio(dd/mm/aaaa):	01/01/2001
Fecha Fin(dd/mm/aaaa):	01/02/2002

Investigadores que participan en el proyecto:

Anna Pérez  
 Elena  
 Joan Armengol Sánchez Alonso  
 Joan García  
 Joel  
 Jonathan Uranga  
 José Antonio Creus  
 Pere Jimenez

Aceptar Cancelar

Figura A.56 Actualizar proyecto

#### A.5.4.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se ilustrará un mensaje en rojo haciendo una pregunta de seguridad para asegurar que no se ha pulsado “Eliminar” por error. Si se pulsa “Si” se elimina el proyecto, y si se pulsa “No” no se eliminará y se volverá al estado anterior.

The screenshot shows a web page with the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biòlogic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The breadcrumb path is 'Inicio > Curriculum > Proyectos'. The main content area is titled 'Información del Proyecto' and contains a red-bordered box for 'Formulario para la gestión de proyectos y contratos del grupo'. Inside this box, a red message asks 'Está seguro que desea eliminar este proyecto?' with 'Si' and 'No' buttons. Below the message, project details are listed: 'Proyecto: Proyecto 1', 'Presupuesto: 16,70', 'Organismo Financiero: Org. 2', 'Referencia: kjasd', 'Investigador Principal: Joan García', 'Fecha de Inicio: 01/01/2001', and 'Fecha Fin: 01/02/2002'. A section for 'Investigadores que participan en el proyecto:' lists 'Pere Jimenez' and 'Joan Armengol Sánchez Alonso'. At the bottom of the box are buttons for 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

Figura A.57 Eliminar proyecto

#### A.5.4.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de proyectos y contratos.

### A.5.5 Organismos financieros de proyectos.

En este punto se realiza la gestión de los organismos que financian los proyectos que se realizan en el grupo GENOCOV. Al inicio se muestra una tabla con todos los organismos.

The screenshot shows a web page with the UAB logo and the text 'Grup de Tractament Biòlogic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The breadcrumb path is 'Inicio > Curriculum > Proyectos > Organismo Financiero'. The main content area is titled 'Organismos Financieros'. A message says 'Si quiere añadir un nuevo Organismo Financiero pulse el botón "Añadir":' followed by a blue 'Añadir' button. Below is a table with a header 'Nombre' and rows for 'Organismo 2', 'Organismo 3', 'Organismo 4', and 'Organismo 5', each with a 'Ver' button.

Figura A.58 Gestionar organismos financieros

#### A.5.5.1 Opción botón “Añadir”.

Si se pulsa el botón “Añadir” se muestra un formulario con la información del organismo que se deberá llenar. Al acabar de llenar los datos se pulsará sobre el hipervínculo “Aceptar” para validar los datos introducidos e insertarlos si ésta resulta satisfactoria. En caso que no lo fuese se imprimirá un mensaje por pantalla informando al usuario del error ocurrido.

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Proyectos > Organismo Financiero > Nuevo

Organismo Financiero Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo Organismo Financiero

Nombre del Organismo Financiero:

Aceptar Cancelar

Figura A.59 Añadir organismo

#### A.5.5.2 Opción hipervínculo “Ver”.

En este apartado se mostrará la información detallada del organismo financiero seleccionado.

UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Proyectos > Organismo Financiero

Organismos Financieros

Formulario para la gestión de los Organismos Financieros que gestionan los proyectos

Nombre del Organismo Financiero: Organismo 2

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.60 Detalle organismo

#### A.5.5.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.5.1](#).

#### A.5.5.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

En este punto se le presentará un formulario al usuario para que modifique los datos del organismo que considere necesarios. Al finalizar se verificarán estos y se procederá a actualizarlos cuando la verificación resulte correcta.



Organismos Financieros

Formulario para la gestión de los Organismos Financieros que gestionan los proyectos

Nombre del Organismo Financiero: Organismo 2

Aceptar Cancelar

Figura A.61 Actualiza organismo

#### A.5.5.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar sobre el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo para confirmar la operación seleccionada. Si se pulsa “Sí” se eliminará el organismo financiero y si se pulsa “No” no se eliminará y se volverá al estado anterior.



Organismos Financieros

Formulario para la gestión de los Organismos Financieros que gestionan los proyectos

Esta seguro que desea eliminar este organismo financiero?

Sí No

Nombre del Organismo Financiero: Organismo 2

Añadir Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.62 Elimina organismo

#### A.5.5.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de organismos financieros.

### A.5.6 Congresos.

Se accede a esta funcionalidad si se pulsa “congresos” de la página inicial del módulo currículum o si se selecciona “Congresos” del menú que se muestra en la figura A.7. En esta parte se realiza el mantenimiento de los datos de los congresos donde ha presentado el grupo. En la página inicial se muestra en una tabla todos os congresos de los que se guarda información.



	Congreso	Ciudad	Período
Ver	Congreso Anual Barcelona	Barcelona	23/01/2005 - 23/07/2005
Ver	Congreso Atenas	Atenas	11/02/2004 - 01/03/2004
Ver	Congreso Atenas 2	Atenas	01/01/2005 - 11/01/2005
Ver	Congreso de Girona	Girona	13/11/2006 - 13/01/2007
Ver	Congreso Londres	Londres	12/12/2001 - 12/01/2005
Ver	Congreso Madrid	Madrid	12/04/2007 - 12/05/2007
Ver	Congreso Tarragona	Tarragona	11/11/2000 - 11/11/2002
Ver	f	f	20/01/2010 - 20/01/2010
Ver	IWA conference on sustainable Solotions	Girona	01/01/2010 - 01/03/2010
Ver	s	s	20/01/2010 - 01/05/2010

Figura A.63 Gestionar congresos

#### A.5.6.1 Opción botón “Añadir”.

Si se pulsa el botón “Añadir” se muestra un formulario con la información del congreso a llenar por el usuario. La operación se puede cancelar en todo momento si se pulsa sobre el hipervínculo “Cancelar”. Cuando se hayan introducido todos los dato que se piden, se pulsará sobre el hipervínculo “Aceptar” para pasar a validar los datos introducidos. Si en la validación no se observa ningún error, se añadirá el congreso en base de datos, por el contrario se informará al usuario del error encontrado.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Congresos > Congreso Nuevo

Congreso Nuevo

Formulario para la inserción de un nuevo congreso

Nombre del Congreso:

Ciudad:

País:

Fecha de Inicio(dd/mm/aaaa):

Fecha Fin(dd/mm/aaaa):

Organismo/institución que lo organiza:

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.64 Añadir congreso

#### A.6.5.2 Opción hipervínculo “Ver”.

Cuando se pulse “Ver” se mostrará todo el detalle de la información del congreso seleccionado donde además se podrán ver las presentaciones hechas en el.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Congresos

Congresos

Formulario para la gestión de los congresos

Nombre del Congreso: Congreso Anual Barcelona  
Ciudad: Barcelona  
País: España  
Fecha de Inicio: 23/01/2005  
Fecha Fin: 23/07/2005  
Organismo/institución que lo organiza: -

[Añadir](#) [Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

En las siguientes listas se muestran los artículos del congreso seleccionado, que en caso que lo considere necesario, podrá modificar la información del artículo pulsando el botón “Ver”:

Título	Tipo de Contribución
Ver Artículo 7	Póster

Si quiere añadir un nuevo artículo pulse el botón “Añadir”:

[Añadir](#)

Figura A.65 Detalle congreso

#### A.6.5.2.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.6.1](#).

#### A.5.6.2.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Al pulsar “Modificar” se mostrará un formulario para que el usuario modifique los datos oportunos del congreso, cuando acabe de modificarlos, deberá pulsar “Aceptar” que los verificará y los acabará actualizando cuando no se encuentre errores en la validación.

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olores i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios | Mi Cuenta Cerrar sesión

Inicio > Currículum > Congresos

Congresos

Formulario para la gestión de los congresos

Nombre del Congreso:	Congreso Anual Barcelona
Ciudad:	Barcelona
País:	España
Fecha de Inicio(dd/mm/aaaa):	23/01/2005
Fecha Fin(dd/mm/aaaa):	23/07/2005
Organismo/institución que lo organiza:	-

Aceptar Cancelar

En la siguiente lista se muestran los artículos del congreso seleccionado, que en caso que lo considerara necesario, podrá modificar la información del artículo pulsando el botón "Ver":

Título	Tipo de Contribución
Ver	Artículo 7
	Póster

Si quiere añadir un nuevo artículo pulse el botón "Añadir":

Figura A.67 Actualiza congreso

#### A.5.6.2.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo para confirmar la operación de eliminación. Si se pulsa “Sí” se eliminará el congreso y si se pulsa “No” no se eliminará y se volverá al estado anterior.

The screenshot shows a web application interface for managing conference data. At the top, there is a header with the UAB logo and the text "Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils". Below the header, a navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. The main content area is titled "Congresos". A red box highlights the "Eliminar" (Delete) link in a confirmation dialog. The dialog asks "Esta seguro que desea eliminar este congreso?" (Are you sure you want to delete this conference?) with "Si" (Yes) and "No" buttons. Below the dialog, conference details are listed: Nombre del Congreso: Congreso Anual Barcelona; Ciudad: Barcelona; País: España; Fecha de Inicio: 23/01/2005; Fecha Fin: 23/07/2005; Organismo/Institución que lo organiza: -. At the bottom of the dialog are links for "Añadir", "Modificar", "Eliminar", and "Cancelar". A note below the dialog states: "En las siguientes listas se muestran los artículos del congreso seleccionado, que en caso que lo considerara necesario, podrá modificar la información del artículo pulsando el botón "Ver":". A table below shows a list of conference articles with columns for Título (Title) and Tipo de Contribución (Type of Contribution). The table has two rows: one for "Artículo 7" (Type: Póster) and one for "Artículo 8" (Type: Póster). A note below the table says: "Si quiere añadir un nuevo artículo pulse el botón "Añadir":" with a "Añadir" button next to it.

Figura A.67 Elimina Congreso

#### A.6.5.2.4 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de congresos.

#### A.6.5.2.5 Opción botón “Añadir”.

Al pulsar el botón “Añadir” se mostrará un formulario para la inserción de una nueva presentación. Al finalizar se pulsará “Aceptar” que verificará la consistencia de los datos y acabará insertando el registro cuando este sea correcto.



The screenshot shows a web page with the UAB logo and the title 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The breadcrumb navigation shows 'Inicio > Currículum > Congresos > Artículo de Congreso Nuevo'. The main content is a form titled 'Formulario para la inserción de una nuevo artículo de congreso' with fields for 'Congreso' (a dropdown menu), 'Título', 'Tipo de Contribución', and 'Autor/es' (a list of names with checkboxes). At the bottom are 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons.

Figura A.68 Añade artículo de congreso

#### A.5.6.2.6 Opción hipervínculo “Ver”.

Al pulsar sobre el hipervínculo “Ver” se mostrará el detalle de los artículos de congreso.



The screenshot shows a web page with the UAB logo and the title 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. The navigation bar includes 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. The breadcrumb navigation shows 'Inicio > Currículum > Congresos'. The main content is a form titled 'Formulario para gestión de los artículos del congreso' with fields for 'Congreso' (Congreso Anual Barcelona), 'Artículo' (Artículo 7), 'Tipo de Contribución' (Póster), and 'Autor/es' (Joan García). At the bottom are 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar' buttons.

Figura A.69 Detalle artículo de congreso

#### A.5.6.2.6.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.6.2.5](#).

#### A.5.6.2.6.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Al pulsar el hipervínculo “Modificar” se presentará un formulario con los datos de la presentación de forma editable para el usuario. Si no deseara aplicar la modificaciones se puede pulsar el botón “Cancelar”. Para aplicar los cambios se debe pulsar “Aceptar” que los verificará y los actualizará cuando el resultado de la validación sea positiva.

The screenshot shows a web application interface for managing congress articles. At the top, there is a header with the UAB logo and the text "Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olores i Compostos Orgànics Volàtils". Below the header, a navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. The current page is "Artículos de Congresos". The main content area contains a form titled "Formulario para gestión de los artículos del congreso". The form fields are: Congreso: "Congreso Anual Barcelona", Artículo: "Artículo 7", Tipo de Contribución: "Póster", and Autores: a list of names with checkboxes. The names listed are Anna Pérez, Elena, Joan Armengol Sánchez Alonso, Joan García, Joel, Jonathan Uranga, José Antonio Creus, and Pere Jimenez. Joan García has a checked checkbox. At the bottom of the form are buttons for "Aceptar" and "Cancelar".

Figura A.70 Actualiza artículo de congreso

#### A.5.6.2.6.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Al pulsar el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo para confirmar la realización de la operación. Si se pulsa “Si” se eliminará la presentación y si se pulsa “No” no se eliminará y se volverá al estado anterior.

Figura A.71 Elimina artículo de congreso

### A.5.7 Publicaciones.

Se llega a este mantenimiento después de pulsar “publicaciones” de la página inicial de currículum o después de pulsar “Publicaciones” del menú que se muestra en la figura A.7. En este punto se realiza la gestión de las publicaciones del grupo. Al inicio se muestra el listado de publicaciones realizadas, tanto libros como artículos científicos.

	Titulo	Revista/Editorial	Año	Tipo Publicación
Ver	Artículo 2	Revista 8	2008	Artículo Científico
Ver	Artículo 3	Revista 3	1992	Artículo Científico
Ver	Artículo 4	Revista 1	2000	Artículo Científico
Ver	Artículo 5	Revista 4	2005	Artículo Científico
Ver	Artículo 7	Revista 1	2009	Artículo Científico
Ver	Edición Crítica 4	Mundo Literario	2001	Ediciones Críticas
Ver	Editor 1	Papaya	2008	Editor/a

Figura A.72 Gestionar publicaciones

#### A.5.7.1 Opción botón “Añadir Artículo”.

Al pulsar el botón “Añadir Artículo” se muestra un formulario con los campos del artículo científico que tiene que llenar el usuario. Al acabar de introducir los datos se pulsará sobre el hipervínculo “Aceptar” para validar los datos antes de insertarlos en base de datos. Si la validación es correcta, se añadirá el artículo científico en base de datos, por el contrario se informará al usuario del error ocurrido.



The screenshot shows a web application interface for the UAB (Universitat Autònoma de Barcelona) group GENOCOV. The header features the UAB logo and the text "Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils". The navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. The current page is "Artículo Científico Nuevo", indicated by a red navigation bar. The main content area contains a form titled "Formulario para la inserción de una nueva revista". The form fields are: Revista (input field), Año (input field), Volumen de la Revista (input field), Título (input field), Página de Inicio (input field), Página Final (input field), and Autores (checkbox list). The autores list includes: Anna Pérez, Elena, Joan Armengol Sánchez Alonso, Joan García, Joel, Jonathan Uranga, José Antonio Creus, and Pere Jimenez. At the bottom of the form are "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

Figura A.73 Añade artículo científico nuevo

#### A.5.7.2 Opción botón “Añadir Libro”.

Si se pulsa el botón “Añadir Libro” se mostrará un formulario para introducir los datos del libro nuevo. Cuando se acabe de llenar los datos se deberá pulsar sobre el hipervínculo “Aceptar” para insertar el libro, previa validación de los datos. Si la validación es correcta se insertará el libro, en caso contrario se informará al usuario del error ocurrido para ser corregido.

**Formulario para la inserción de un nuevo libro**

Título:

Editorial:

Año:

Página Inicial:

Última Página:

ISBN:

Depósito Legal:

Clave: - Selecciona una opción -

Autores:

Anna Pérez  Joel  
 Elena  Jonathan Uranga  
 Joan Armengol Sánchez Alonso  José Antonio Creus  
 Joan García  Pere Jimenez

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Figura A.74 Añade nuevo libro

#### A.5.7.3 Opción hipervínculo “Ver”.

En este apartado se mostrará el detalle de los datos de la publicación seleccionada.

**Formulario para la gestión de los Artículos Científicos**

Revista: Revista 8  
Año: 2008  
Volumen: 4  
Título: Artículo 2  
Página Inicio: 2  
Página Final: 56

Autores:  
José Antonio Creus  
Joel

[Añadir](#) [Modificar](#) [Eliminar](#) [Cancelar](#)

Figura A.75 Detalle publicación

#### A.5.7.3.1 Opción hipervínculo “Añadir”.

Al pulsar este hipervínculo se ejecuta el mismo proceso que el descrito en el punto [A.5.7.1](#) o [A.5.7.2](#), según corresponda.

#### A.5.7.3.2 Opción hipervínculo “Modificar”

Al pulsar este hipervínculo se mostrará al usuario un formulario con los datos de la publicación para ser actualizados, cuando estén modificados se deberá pulsar “Aceptar” que ejecutará un proceso de validación de datos. Si los datos son correctos se lanza el proceso de actualización, sino se mostrará un mensaje con el error producido.

The screenshot shows a web application interface for managing scientific publications. At the top, there is a header with the UAB logo and the text "Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils". Below the header, a navigation bar includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, Usuarios, Mi Cuenta, and Cerrar sesión. A breadcrumb navigation shows the current path: Inicio > Currículum > Publicaciones. The main content area is titled "Información del Artículo Científico" and contains a form titled "Formulario para la gestión de los Artículos Científicos". The form fields are as follows:

Revista:	Revista 8
Año:	2008
Volumen:	4
Título:	Articulo 2
Página Inicio:	2
Página Final:	56

Below the form, there is a section for "Autores:" with a list of names and checkboxes. The checked authors are: Pere Jimenez, José Antonio Creus, Joel, and Elena. The unchecked authors are: Joan García, Joan Armengol Sánchez Alonso, Jonathan Uranga, and Anna Pérez.

At the bottom of the form are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

Figura A.76 Actualiza publicación

#### A.5.7.3.3 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo haciendo una pregunta de seguridad para confirmar la operación. Si se pulsa “Si” se elimina la publicación y si se pulsa “No” no se eliminará y se volverá al estado anterior.



The screenshot shows a web application interface. At the top left is the UAB logo and text 'Universitat Autònoma de Barcelona'. The top right features the group name 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils'. A black navigation bar below contains links: 'Inicio', 'Bibliografía de Consulta', 'Stock Reactivos', 'Curriculum', 'Usuarios', 'Mi Cuenta', and 'Cerrar sesión'. Below this is a red breadcrumb bar with 'Inicio > Currículum > Publicaciones'. The main content area is titled 'Información del Artículo Científico'. A red dialog box titled 'Formulario para la gestión de los Artículos Científicos' contains the message 'Está seguro que desea eliminar este artículo?' with 'Si' and 'No' buttons. Below the dialog, article details are listed: Revista: Revista 8, Año: 2008, Volumen: 4, Título: Artículo 2, Página Inicio: 2, Página Final: 56. Under 'Autores', it lists José Antonio Creus and Joel. At the bottom of the dialog are links: 'Añadir', 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

Figura A.77 Elimina publicación

#### A.5.7.3.4 Opción hipervínculo “Cancelar”.

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de publicaciones.

### A.6 Módulo control de usuarios.

En este módulo se realiza el control de los usuarios con acceso a la aplicación. En él se realizan las operaciones de asignación de los privilegios a los usuarios con acceso y la gestión de las solicitudes de alta de los usuarios nuevos.

#### A.6.1 Control usuarios.

En esta parte se realiza el control de privilegios de los usuarios que tienen permitido el acceso a la aplicación. Se accede a este control cuando se pulsa “Usuarios” en el menú, tal como muestra la figura A.8.

The screenshot shows the GENOCOV web application's user management interface. At the top, the UAB logo and the group name 'Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils' are displayed. A navigation bar below includes links for Inicio, Bibliografía de Consulta, Stock Reactivos, Currículum, and Usuarios. The 'Usuarios' link is highlighted in red, indicating the current page. A sub-navigation bar shows 'Inicio > Usuarios'. The main content area is titled 'Administración Usuarios del Portal' and contains a message: 'En la lista siguiente se muestran los usuarios que tienen acceso al portal. Para modificar los datos o características de alguno de ellos pulse "Ver":'. A table lists a single user: NIU 1140873, Nombre Sergi, Apellidos Comellas, and Categoría Administrador. A 'Ver' link is next to the NIU.

Figura A.78 Control usuarios

#### A.6.1.2 Opción hipervínculo “Ver”.

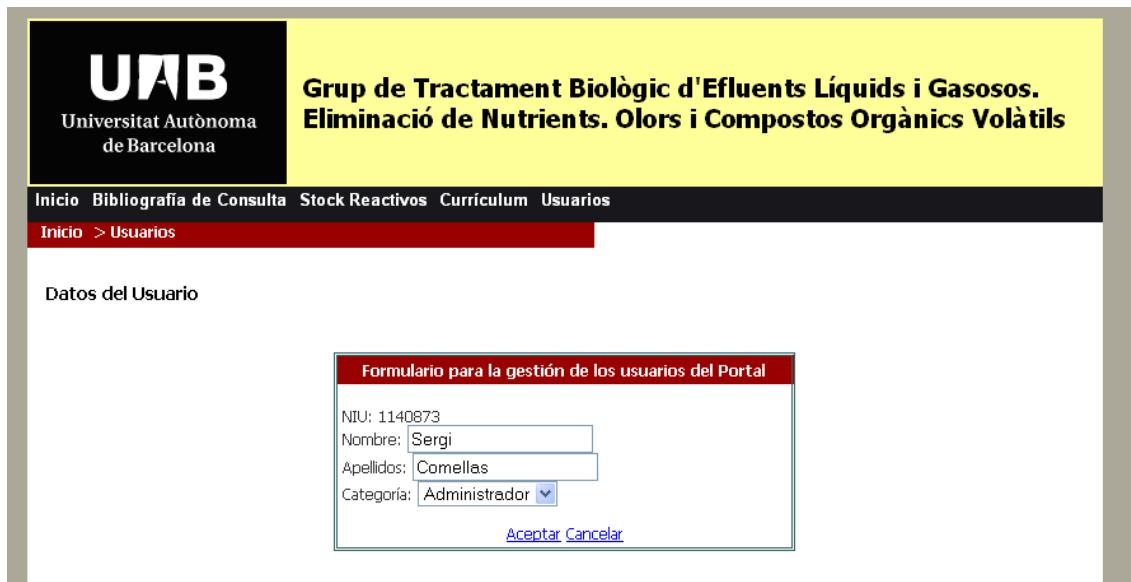
En esta opción se mostrará la información del usuario seleccionado.

The screenshot shows the 'User Detail' interface. The top navigation and group name are identical to the previous screenshot. The 'Usuarios' link is again highlighted in red. The main content area is titled 'Datos del Usuario'. A box titled 'Formulario para la gestión de los usuarios del Portal' displays the user's information: NIU: 1140873, Nombre: Sergi, Apellidos: Comellas, and Categoría: Administrador. Below the box are three buttons: 'Modificar', 'Eliminar', and 'Cancelar'.

Figura A.79 Detalle usuario

##### A.6.1.2.1 Opción hipervínculo “Modificar”

En esta sección permitirá al usuario administrador gestionar la información del usuario seleccionado.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios

Inicio > Usuarios

Datos del Usuario

Formulario para la gestión de los usuarios del Portal

NIU: 1140873  
Nombre: Sergi  
Apellidos: Comellas  
Categoria: Administrador

Aceptar Cancelar

Figura A.80 Actualiza usuario

#### A.6.1.2.2 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo pidiendo confirmación para dar de baja al usuario seleccionado. Si se pulsa el botón “Si” se dará de baja el usuario de forma irreversible, pero si se pulsa el botón “No”, no se eliminará y desaparecerá el mensaje en rojo de la pantalla.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos. Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios

Inicio > Usuarios

Datos del Usuario

Formulario para la gestión de los usuarios del Portal

Está seguro que quiere dar de baja este usuario?

Sí No

NIU: 1140873  
Nombre: Sergi  
Apellidos: Comellas  
Categoria: Administrador

Modificar Eliminar Cancelar

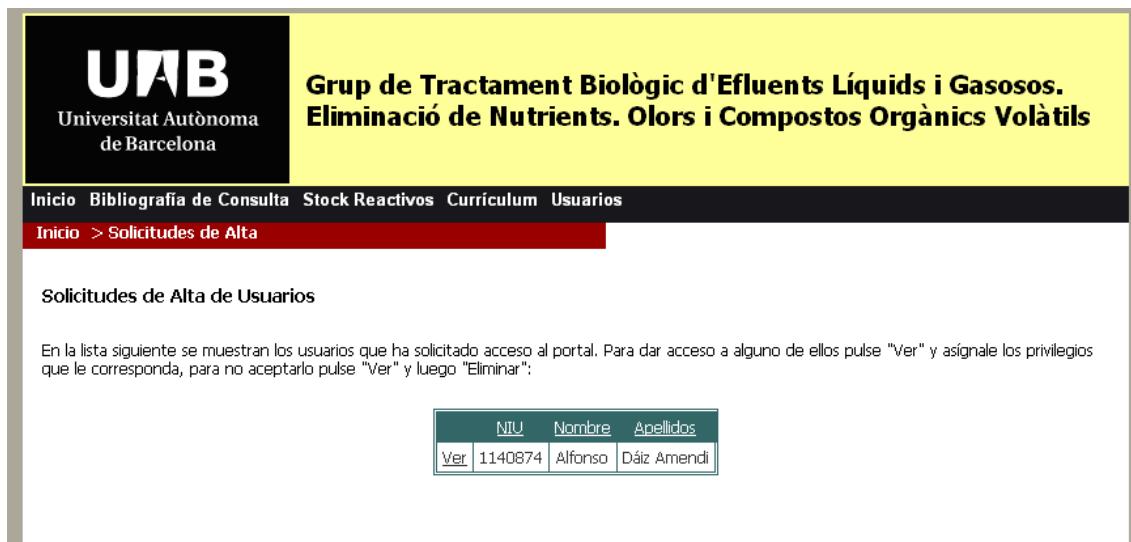
Figura A.81 Elimina usuario

#### A.6.1.2.3 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de usuarios.

## A.6.2 Administrar solicitudes de alta.

En este punto se realiza la gestión de las solicitudes de alta recibidas. En la página inicial se muestran las solicitudes pendientes de ser resueltas.



NIU	Nombre	Apellidos
Ver	1140874	Alfonso Dáiz Amendi

Figura A.82 Administrar solicitudes

### A.6.2.1 Opción hipervínculo “Ver”.

En esta opción se dará las opciones al usuario de modificar el nombre del investigador, eliminarlo o añadir un nuevo investigador.



Formulario para la gestión de los usuarios del Portal

NIU: 1140874  
Nombre: Alfonso  
Apellidos: Dáiz Amendi  
Categoría:

Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.83 Detalle solicitud

#### A.6.2.1.1 Opción hipervínculo “Modificar”

En esta opción servirá para aceptar la solicitud seleccionada donde se le deberá indicar el perfil de usuario.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios

Inicio > Solicitudes de Alta

Datos del Usuario

Formulario para la gestión de los usuarios del Portal

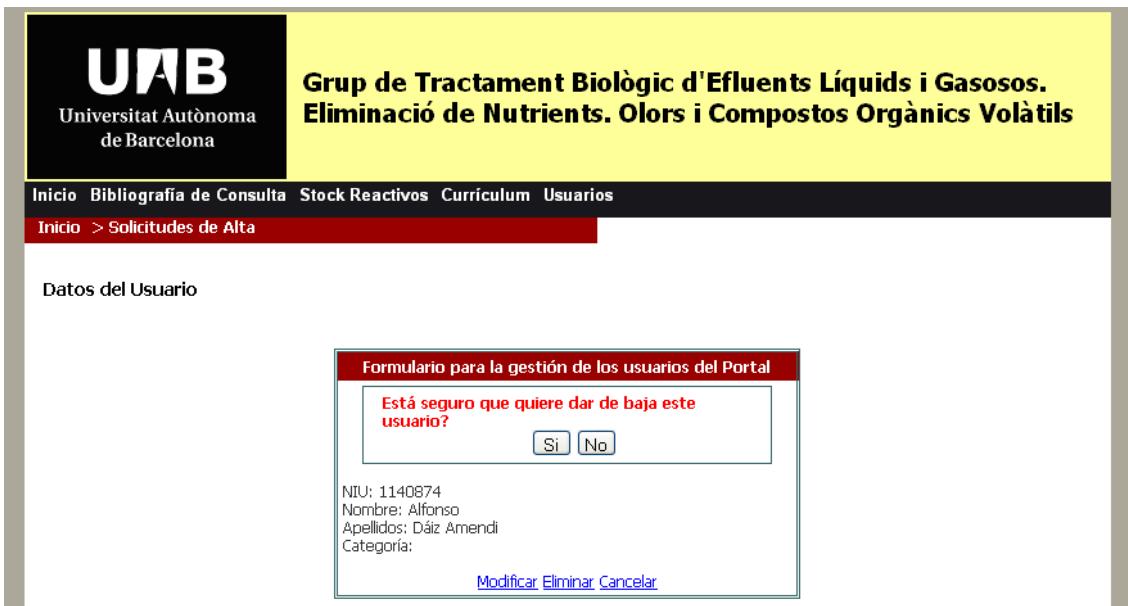
NIU: 1140874  
Nombre: Alfonso  
Apellidos: Dáiz Amendi  
Categoría: - Seleccione un perfil

Aceptar Cancelar

Figura A.84 Asigna privilegios

#### A.6.2.1.2 Opción hipervínculo “Eliminar”.

Si se pulsa el hipervínculo “Eliminar”, se mostrará un mensaje en rojo pidiendo confirmación para no aceptar la solicitud. Si se pulsa el botón “Si” se eliminará la solicitud, pero si se pulsa el botón “No” no se eliminará y se quita el mensaje en rojo de la pantalla.



UAB  
Universitat Autònoma de Barcelona

Grup de Tractament Biològic d'Efluents Líquids i Gasosos.  
Eliminació de Nutrients. Olors i Compostos Orgànics Volàtils

Inicio Bibliografía de Consulta Stock Reactivos Currículum Usuarios

Inicio > Solicitudes de Alta

Datos del Usuario

Formulario para la gestión de los usuarios del Portal

Está seguro que quiere dar de baja este usuario?

Si No

NIU: 1140874  
Nombre: Alfonso  
Apellidos: Dáiz Amendi  
Categoría:

Modificar Eliminar Cancelar

Figura A.85 Declina solicitud

#### A.6.2.1.3 Opción hipervínculo “Cancelar”

Si se pulsa “Cancelar” se volverá a mostrar la página con el listado de solicitudes.