

Memoria del Proyecto de Innovación  
Docente Titulado:

**Gestión Automatizada de Trabajos  
Fin de Grado en la Titulación del Grado  
en Ingeniería en Informática en Sistemas  
de Información (Proyecto ID2013/163)**

**Profesor Responsable:**

Jesús Ángel Román Gallego

Departamento de Informática y Automática  
Escuela Politécnica Superior de Zamora

**Entidad financiadora:**

Universidad de Salamanca

**Periodo de desarrollo:**

Septiembre/2013 – Junio/2014

**Dirigido a:**

Vicerrectorado de Política Académica



# ÍNDICE

1 -	INTRODUCCIÓN .....	3
2 -	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y UTILIDAD.....	5
3 -	OBJETIVOS A CUBRIR.....	6
4 -	GESTIÓN AUTOMATIZADA DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA TITULACIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	7
4.1-	PLANTEAMIENTO INICIAL .....	8
4.2-	SISTEMA DE GESTIÓN DE TRABAJOS FIN DE GRADO.....	9
4.3-	PLAN DE TRABAJO .....	13
4.4-	VALORACIÓN DE RESULTADOS.....	14



# 1 - INTRODUCCIÓN

En la titulación de Ingeniería en Informática en Sistemas de Información el Trabajo Fin de Grado es una asignatura de 12 créditos ECTS donde se trata de plasmar los conocimientos adquiridos durante la titulación. Este tipo de trabajos son o bien propuestos por los profesores, o bien propuestos por los alumnos, existiendo varias modalidades de trabajos establecidas en función de su tipología.

Para todos ellos existen plazos de propuesta, solicitud y defensa. En el caso de los trabajos propuestos por parte del profesorado se establece un modelo para seleccionar el trabajo deseado y en el caso de los propuestos por los estudiantes existe otro modelo diferente. Estos modelos están accesibles desde la Web de la Universidad debiendo ser cumplimentados y firmados por estudiantes y profesores.

La mayor dificultad que existe en este proceso es la comunicación que ha de existir entre profesores y estudiantes a la hora del planteamiento del trabajo y del grado interés que puedan presentar ambas partes. En muchas ocasiones la forma de comunicación es a través de correo electrónico, sin embargo, estos correos electrónicos, pueden no leerse o perderse, lo cual supone una dificultad en la gestión de estos trabajos. Por esta razón, en ocasiones los profesores no recuerdan los datos exactos de la propuesta de un trabajo concreto si no se guarda específicamente.

Desde el punto de vista de la comunidad universitaria sería de gran utilidad disponer de una aplicación Web que permitiera la gestión de estos trabajos de forma que tanto profesores como estudiantes dispusieran de información actualizada de las propuestas existentes por ambas partes, así como de una comunicación efectiva en cuanto a la aceptación de los mismos, y un conocimiento de la fase en la que se encuentran. Además la cumplimentación automática de los modelos y su posibilidad de descarga en formato .pdf agilizaría los trámites necesarios para llevar a cabo su solicitud.

Esta memoria resume el trabajo realizado sobre la creación de una herramienta software para la gestión de Trabajos Fin de Grado aplicada al Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información. Este software permitirá gestionar las propuestas realizadas por profesores y estudiantes de forma que exista una comunicación fluida entre ambas partes, así como la posibilidad de llevar a cabo un seguimiento de estas propuestas. También se generarán avisos a través del correo



**Gestión Automatizada de Trabajos Fin de Grado en la Titulación del Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información (Proyecto ID2013/163)**

electrónico que informen en los momentos importantes de la tramitación de los trabajos. Además, generará documentación en formato .pdf para agilizar la tramitación a partir de los datos introducidos en la aplicación.

Este proyecto se ha llevado a cabo en las titulaciones del Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información, impartidas en la Escuela Politécnica Superior de Zamora, con la posibilidad de su extensión a otras titulaciones.



## 2 - JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y UTILIDAD

La optimización en la gestión de recursos y del tiempo de alumnos y profesores en las enseñanzas de Grado es fundamental. Todas las herramientas que puedan desarrollarse para aprovechar al máximo esos recursos mejorarán todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El disponer de información actualizada sobre los Trabajos Fin de Grado por parte de estudiantes y profesores, y la capacidad de consultar información acerca de los mismos de forma ubicua y centralizada en una plataforma que permita su gestión, dota al proceso de tramitación de estos trabajos de mayor facilidad y comodidad desde su inicio hasta su finalización.

Con la consecución de este proyecto, se pretende dotar a estudiantes y profesores de una herramienta que facilite la tramitación de los Trabajos Fin de Grado y que almacene información relativa a los mismos que puede ser consultada de forma histórica. Además, se permitirá la generación de los documentos necesarios para llevar a cabo la solicitud de estos trabajos.

Esta herramienta se ejecuta de forma distribuida en un servidor dedicado a diversas aplicaciones y trabajos que realizan los alumnos, lo cual justifica el trabajo con la constante aportación de nuevas funcionalidades en dicho servidor, siempre buscando el beneficio de la comunidad universitaria.



### 3 - OBJETIVOS A CUBRIR

Los objetivos concretos propuestos en la solicitud del proyecto realizado eran los siguientes:

- Gestionar de forma eficiente la tramitación de Trabajos Fin de Grado.
- Comunicación fluida entre estudiantes y profesores a la hora de proponer y solicitar Trabajos Fin de Grado.
- Poseer un espacio en la "nube" donde almacenar información relativa a Trabajos Fin de Grado y poseer un histórico para su consulta.
- Poder organizar, en años sucesivos, unas nuevas Jornadas de Innovación Educativa que, como las realizadas en años pasados, nos permitan presentar nuestra experiencia y compartirla con compañeros de ésta y otras universidades.
- Poner en marcha esta experiencia en otras titulaciones.
- Que toda la comunidad universitaria se pueda beneficiar de los resultados obtenidos de esta experiencia.



## **4 - GESTIÓN AUTOMATIZADA DE TRABAJOS FIN DE GRADO EN LA TITULACIÓN DEL GRADO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

En muchas ocasiones la elaboración de propuestas de Trabajos Fin de Grado por parte de los docentes no es consultada por los alumnos/as, ya sea por desconocimiento, o por no saber dónde buscar. En otras ocasiones, las propuestas realizadas por los estudiantes no son bien explicadas o no llegan a los profesores de forma adecuada y en tiempo. Además, existen diferentes modelos en función de quien hace la propuesta que en ocasiones dan lugar a equivocación. Debido a este hecho, se plantea este proyecto, y a partir del mismo se pretende dotar a estudiantes y profesores de la infraestructura necesaria para gestionar las solicitudes de los Trabajos Fin de Grado de forma cómoda y ubicua en la titulación de Ingeniería en Informática en Sistemas de Información.

La tecnología que se utiliza está orientada a la Web de forma que su acceso sea posible desde cualquier dispositivo. Cada usuario, profesorado y alumnado, podrán gestionar propuestas y solicitudes de forma rápida y sencilla en un entorno personalizado a partir del que se recibirán avisos por cualquier cambio que exista en el proceso.

Mediante la utilización de este sistema se espera que la tramitación de los Trabajos Fin de Grado en la titulación propuesta mejore significativamente en cuanto a la fluidez y comunicación entre profesorado y alumnado.



## 4.1- PLANTEAMIENTO INICIAL

El número de alumnos/as que se matriculan de la asignatura de Trabajo Fin de Grado en la titulación del Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información es elevado, de forma que sería importante facilitar y optimizar los trámites que tanto profesores como estudiantes tienen que realizar para llevar a cabo sus propuestas. Uno de los principales inconvenientes que surge es la comunicación entre estudiantes y profesores a la hora de explicar o solicitar un tema para un trabajo, debido a que existe la posibilidad de un entendimiento por alguna de las partes incompleto o incluso de dejar pasar un tema y que sea solicitado por otro estudiante.

La idea que surge con este proyecto de innovación docente es la implantación de una herramienta que permita agilizar los trámites en la gestión de este tipo de trabajos de forma ágil y segura, de forma que facilite la solicitud y publicación de temas para el Trabajo Fin de Grado por parte de alumnos y profesores.

Debido a que la aplicación planteada guarda datos personales y en base a la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, el software correrá en un servidor seguro y la transmisión de datos entre usuarios y aplicación irá cifrada.

Desde nuestro punto de vista, la aplicación de esta herramienta por parte del grupo de profesores que presenta este trabajo, pretende optimizar de forma eficiente la compartición de información y gestión de esta asignatura de Trabajo Fin de Grado, flexibilizando al máximo la comunicación en tiempo real y de forma ubicua.





## 4.2- SISTEMA DE GESTIÓN DE TRABAJOS FIN DE GRADO

A continuación se mostrará la aplicación y las diferentes opciones que la componen de forma que se vea explícitamente su aplicación.

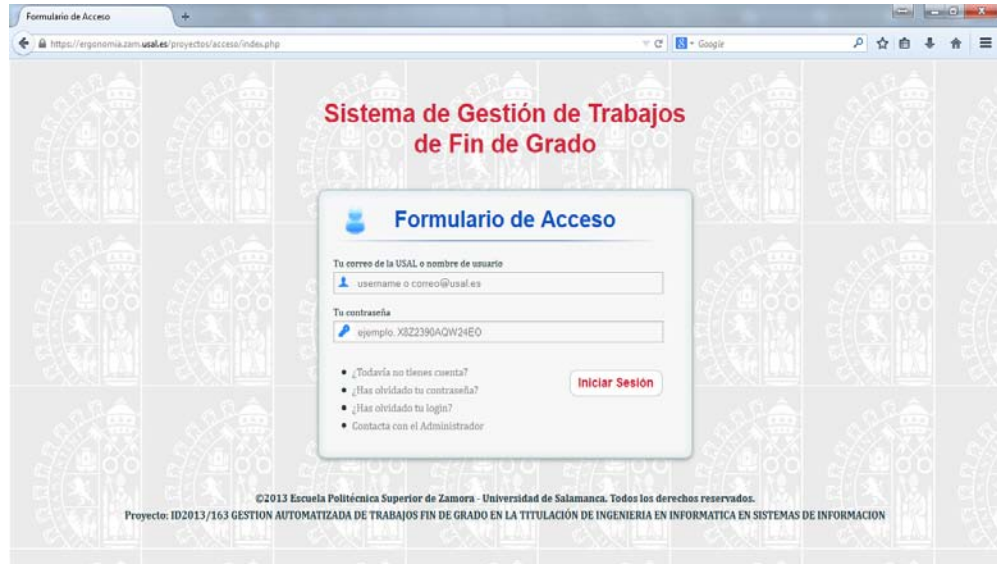


Figura 1. Pantalla principal para acceder a la aplicación

La *Figura 1* muestra la interfaz para acceder a la aplicación. Esta interfaz posee sencillez y da diversas opciones para registrarse y recordar contraseña en el caso de pérdida. Consta de una pantalla de autenticación a partir de la cual se envían los datos de acceso, usuario y contraseña de forma encriptada, y a partir de las mismas y automáticamente se clasificarán en función del rol tipificado en la aplicación para permitir el acceso a las opciones personalizadas de cada usuario. La dirección de acceso es:

<https://audax.zam.usal.es/proyectos/>

La *Figura 2* muestra la pantalla principal del usuario administrador. Este usuario tiene la capacidad de gestionar a los demás usuarios, profesores y estudiantes, además de poder incluir otras titulaciones para una futura expansión de la aplicación.



Figura 2. Pantalla Principal del Administrador



Figura 3. Detalle la Pantalla Principal de Profesores

En la *Figura 3* se muestra el detalle de la pantalla principal de los docentes. En esta pantalla se encuentran las opciones para poder modificar el perfil propio, además de poder realizar diferentes propuestas de Trabajos Fin de Grado. Algo importante de resaltar es que la aplicación tiene un sistema de avisos, como se muestra en la *Figura 3* que indica al profesor si dispone de alguna solicitud por parte de algún alumno.

Las propuestas que realizan los profesores y que pueden ser consultadas por los alumnos se llevan a cabo a partir de un formulario idéntico al normalizado. Una vez publicadas el profesor puede consultar el estado de sus trabajos. Como se



## Gestión Automatizada de Trabajos Fin de Grado en la Titulación del Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información (Proyecto ID2013/163)

muestra en la *Figura 4*, el profesor está consultando los trabajo vacantes que ha propuesto con anterioridad y que no han sido solicitados por ningún estudiante.



Figura 4. Trabajo Fin de Grado Vacantes de un Profesor

Por parte de los alumnos, una vez hayan accedido a la aplicación, pueden solicitar un Trabajo Fin de Grado propuesto por un profesor de la titulación que están matriculados o directamente proponer uno. Esta propuesta ha de ser aprobada por el profesor que hayan seleccionado para dirigirlo tal y como se muestra en la *Figura 5*.



Figura 5. Trabajo Pendiente de Aprobación por parte del Profesor



Una vez que el docente haya revisado la solicitud y decida aceptarla se indicará al estudiante que su solicitud ha sido aceptada y tendrá la posibilidad de imprimirla y entregarla para su registro.

En la *Figura 6* se muestra el detalle de los Trabajos Fin de Grado solicitados por diferentes alumnos a un profesor determinado. Este profesor podrá aceptar o rechazar la propuesta realizada por estos alumnos, tal y como se había indicado anteriormente.

The screenshot displays a web application interface for managing final degree projects. The header includes the University of Salamanca logo and the title 'Sistema de Gestión de Trabajos de Fin de Grado'. Below the header, there is a section titled 'Propuestas por parte de los alumnos' with a 'Volver a la pagina anterior' link. The main content area features a table with the following columns: ID, Título, Nombre del Alumno, Correo del Alumno, and Aprobado. The table contains three entries:

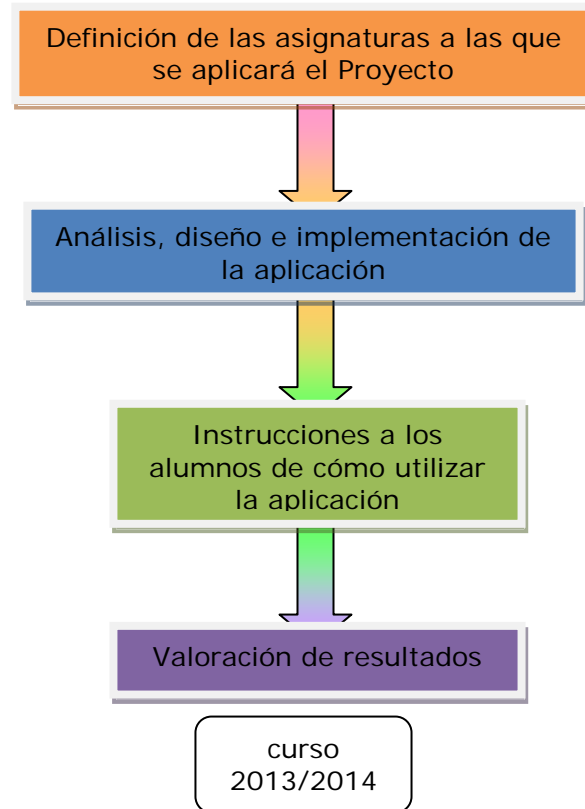
ID	Título	Nombre del Alumno	Correo del Alumno	Aprobado
1	Portal Web para Clínica de Fisioterapia	[Redacted]	[Redacted]	[Info icon]
2	CGRED - Desarrollo de una aplicación Web la cual unifica la gestión de dispositivos, incidencias, clientes y tareas	[Redacted]	[Redacted]	[Info icon]
3	Estudio sobre Comercio electrónico y gestores de contenidos enfocados al E-Commerce	[Redacted]	[Redacted]	[Info icon]

At the bottom of the table, there is a 'Mostrar 10' dropdown menu. The interface also includes search filters for 'Filtrar por título' and 'Filtrar por nombre y apellidos del alumno', and action buttons for 'Aprobar', 'Rechazar', and 'Eliminar'.

Figura 6. Solicitudes de Estudiantes Pendientes de Aceptar

### 4.3- PLAN DE TRABAJO

La *Figura 7* muestra las etapas generales cubiertas en el proyecto.



**Figura 7. Diagrama del Proceso de Implementación del Proyecto**

El punto de partida del proyecto es la asignatura de trabajo fin de grado, a la que aplicaremos el proyecto.

El siguiente paso es la implementación de la aplicación, introduciendo los datos necesarios para su utilización. A continuación se comunica a los alumnos la posibilidad que se ofrece a la hora de gestionar su trabajo fin de grado con el fin de optimizar el tiempo y los recursos empleados.

Como consecuencia del análisis de los resultados obtenidos a lo largo de este proyecto, hemos extraído una serie de conclusiones que nos permitirán seguir trabajando el próximo curso. Es en la puesta en práctica del esquema teórico planteado al comienzo del proyecto donde hemos podido apreciar algunos aspectos deficitarios o mejorables, que serán resueltos para el próximo curso.



## 4.4- VALORACIÓN DE RESULTADOS

Una vez que se ha finalizado la implementación de la aplicación y dado acceso a profesores y estudiantes, se comienza a utilizar la herramienta para finalmente extraer las siguientes conclusiones:

- A priori, la valoración de la realización de este proyecto es muy positiva por parte de docentes y estudiantes, ya que cualquier novedad a la hora de facilitar trámites y gestiones relativas al trabajo fin de grado es bienvenida.
- Con la puesta en marcha de este proyecto, los alumnos del último curso del Grado en Ingeniería en Informática en Sistemas de Información han utilizado esta aplicación y comprobado la facilidad de uso, siendo valorada de forma muy positiva a la hora de gestionar sus peticiones de trabajos fin de grado.
- A partir de este momento se pretende que la utilización de esta aplicación sea mayor en cuanto al número de titulaciones. Para ello se pretende la inclusión de varias titulaciones impartidas en la Escuela Politécnica Superior de Zamora y así probar un funcionamiento que abarque un espectro mayor.
- Una de las partes que se ha de mejorar es la inclusión de firma electrónica en los modelos de los documentos que la aplicación genera, de forma que puedan ser remitidos directamente para su gestión.
- Finalmente podemos concluir que las expectativas que se tenían con el desarrollo de este proyecto han sido cumplidas satisfactoriamente, con lo que se pretende que la aplicación creada siga en desarrollo para mejorar sus funcionalidades.