

MEMORIA DE LAS ACCIONES DESARROLLADAS
PROYECTOS DE MEJORA DE LA CALIDAD DOCENTE
VICERRECTORADO DE PLANIFICACIÓN Y CALIDAD
IX CONVOCATORIA (2007-2008)



❖ **DATOS IDENTIFICATIVOS:**

Título del Proyecto Sistema de consulta y envío de Notas mediante Páginas Web, Correo Electrónico, SMS y WAP.

Resumen del desarrollo del Proyecto

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un sistema para facilitar la consulta por parte de los alumnos de las notas tanto de exámenes parciales de teoría y/o prácticas, finales y actas, obtenidas en las diferentes asignaturas cursadas en la Universidad de Córdoba.

Para ello se va a hacer uso de una amplia gama de nuevas tecnologías de la información, en concreto: consulta desde una página Web, desde una página Wap para dispositivos móviles (PDA, teléfonos móviles, etc.) además del envío/lectura directo mediante el correo electrónico y también mediante mensajes cortos de texto a móviles o SMSs.

Aunque, en principio, la propuesta afecta sólo a las asignaturas que imparten los profesores implicados en el proyecto, su generalización a otros profesores de la UCO que deseen utilizarla, se podría hacer si ninguna dificultad.

	Nombre y apellidos	Código del Grupo Docente
Coordinador/a:	Cristóbal Romero Morales	4
Otros participantes:	Sebastián Ventura Soto	4
	José Luis Cruz Soto	4
	Amelia Zafra Gómez	4

Asignaturas afectadas

Nombre de la asignatura	Área de Conocimiento	Titulación/es
Informática Aplicada	Ciencias de la Computación e IA	I.T. Informática Gestión
Redes	Ciencias de la Computación e IA	Ingeniería Informática
Sistemas Operativos	Ciencias de la Computación e IA	I.T. Informática Gestión
Bioinformática	Ciencias de la Computación e IA	Ingeniería Informática
Fundamentos de Informática	Ciencias de la Computación e IA	I.T. Electrónica Industrial
Programación Científica	Ciencias de la Computación e IA	Licenciado en Física
Programación Científica Básica	Ciencias de la Computación e IA	Licenciado en Física
Programación Científica Avanzada	Ciencias de la Computación e IA	Licenciado en Física

MEMORIA DE LA ACCIÓN

Especificaciones

Utilice estas páginas para la redacción de la Memoria de la acción desarrollada. La Memoria debe contener un mínimo de cinco y un máximo de diez páginas, incluidas tablas y figuras, en el formato indicado (tipo y tamaño de fuente: Times New Roman, 12; interlineado: sencillo) e incorporar todos los apartados señalados (excepcionalmente podrá excluirse alguno). En el caso de que durante el desarrollo de la acción se hubieran producido documentos o material gráfico dignos de reseñar (CD, páginas web, revistas, vídeos, etc.) se incluirá como anexo una copia de buena calidad.

Apartados

1. Introducción (justificación del trabajo, contexto, experiencias previas etc.)

Hoy en día cuando un alumno de la Universidad de Córdoba, por ejemplo un alumno de una titulación que se encuentre en el Campus de Rabanales, desea consultar las calificaciones obtenidas tras la realización de los exámenes, tanto teóricos como prácticos, debe acudir al tablón de información de su respectiva titulación y curso situado en el edificio donde se realizan los exámenes, o bien consultar diversas páginas Web para cada una de las asignaturas.

Este hecho podría suponer distintos problemas para el alumnado, en especial aquellos que no residen en la misma ciudad donde realizan sus estudios; y es que cuando se acerca la época de exámenes y la realización de éstos, este colectivo de alumnos suele marcharse a su lugar de origen, que en muchos casos suele ser un pueblo de la provincia. Y si no poseen conexión a Internet en sus hogares han de desplazarse hasta el edificio de la Universidad para poder enterarse de las calificaciones obtenidas y obtener otra información de interés para ellos, como pueden ser fechas de corrección, notas del profesor acerca de las calificaciones, etc.

Con el desarrollo de este proyecto lo que se pretende solucionar es que cualquier alumno de la Universidad de Córdoba pueda consultar sus calificaciones remotamente, utilizando para ello tanto un sistema web, como un sistema WAP (Forta, 2001) si no lo poseen.

Otro aspecto a tener en cuenta es que hoy en día prácticamente todo nuevo móvil que aparece en el mercado posee conexión a Internet y el coste del acceso a Internet desde el móvil se ha reducido considerablemente en el transcurso de los últimos años, por lo que el aspecto económico no supone prácticamente un obstáculo (Read, 2003). Al igual ocurre con la conexión a Internet en la ciudad, como resultado de la competencia existente entre las grandes compañías, ofrecen una buena conexión a Internet con una cuota mensual baja.

Por los motivos antes comentados se desarrolló el sistema UCO-NOTAS en el año 2005, desarrollado por David Cava Jiménez (Cava, 2005), proporcionando una primera solución al problema del desplazamiento de los alumnos para que pudieran consultar sus calificaciones. Pero este sistema tenía algunos inconvenientes, por ejemplo, sólo poseía la capacidad para publicar notas de actas, por lo que al alumnado no acaba de solucionarle su problema, puesto que las actas son la última nota que se proporciona y la que consta en el expediente académico. Lo que más útil le puede ser al alumno es poder consultar todo tipo de notas (parciales y/ finales) de todo tipo de examen (de teoría, de prácticas, etc.) sin tener que desplazarse.

Como consecuencia de estas nuevas exigencias, se ha desarrollado una ampliación al sistema UCO-NOTAS, con la cual cada profesor puede publicar tanto las actas como la calificación de cualquier tipo de examen realizado durante el curso y a su vez darlas a conocer

a cada alumno a través de un sistema de correo electrónico y un sistema de envío de SMS, siempre de una manera sencilla y rápida, aspectos esenciales en todo sistema de consulta.

Por lo tanto junto con el proyecto anterior UCO-NOTAS y esta nueva ampliación, obtendríamos un sistema de consulta completo, puesto que estaría compuesto de un sistema GPRS (General Packet Radio Service, WAP (Wireless Application Protocol), e-mail, SMS (Short Message Service) y WEB (World Wide Web).

2. Objetivos (concretar qué se pretendió con la experiencia)

El objetivo final del proyecto, es permitir que un profesor pueda publicar tanto las notas de las actas como las calificaciones de cualquier otro tipo de examen realizado durante el curso (examen parcial o final de teoría o práctica) y a su vez si lo desea enviarlas directamente a cada alumno a través de correo electrónico y/o mensajes SMS a los móviles de los alumnos, siempre de una manera sencilla y rápida.

- Obtener el listado de alumnos y sus respectivas calificaciones a través del profesor, ya sea proporcionando al sistema el fichero .act (UCO actas) o el fichero .xls que el mismo profesor publica a los alumnos.
- Realizar una aplicación para la consulta de notas mediante un portal WEB y WAP para que el alumno pueda consultar las notas desde cualquier dispositivo móvil capacitado de conexión a Internet. La creación de un portal WAP es incluso más sencillo que la de un portal WEB tradicional. Esta sencillez es consecuencia de las propias limitaciones que imponen los teléfonos móviles con tecnología WAP. La pequeña pantalla de estos terminales apenas dan libertad para el diseño, que se reduce a mostrar información textual.
- Crear un módulo servidor web que atienda las peticiones de consulta de los alumnos tanto desde sistemas móviles WAP como de páginas WEB y les proporcione la información sobre las calificaciones obtenidas.
- Crear una aplicación que permita al sistema mandar un correo electrónico al alumno con las notas que ya han sido publicadas.
- Crear un módulo que permita al sistema enviar un mensaje de texto corto al alumno o alumnos con las notas que se desee, de forma que puedan recibirlas directamente desde propio teléfono móvil.

3. Descripción de la experiencia (exponer con suficiente detalle lo realizado en la experiencia)

Para conseguir todos estos objetivos se va a realizar la ampliación y modificación del proyecto UCO-NOTAS. Concretamente se va a realizar la adición de nuevas funciones al sistema, tales como la capacidad de subir notas de los distintos tipos de examen en formato Excel, notificación a los alumnos a través del envío de correos electrónicos y mensajes de texto, sms, al móvil del alumno y la creación de un sistema nuevo, consistente en un portal WAP (Forta, 2001) para la consulta de las notas disponibles en el sistema. De forma, que lo que se pretende conseguir es obtener un sistema completo de consulta, consistente en un sistema de consulta móvil a través de servicios GPRS, a través de un portal WAP y por último, a través de un sistema Web que permita la notificación a través de la misma página Web, a través de email y a través de sms.

Más concretamente, el desarrollo realizado ha sido el siguiente:

I) En cuanto al sistema Web:

- Modificación de la interfaz del usuario profesor.
- Modificación de la base de datos del sistema, para que se permita proporcionar las notas de los distintos tipos de exámenes existentes (parciales de teoría, finales de teoría y prácticas).
- Desarrollo de funciones que permitan al usuario profesor enviar correos electrónicos y sms a los alumnos.
- Correcto tratamiento de los errores producidos por diferentes causas como por entradas erróneas, etc.

II) En cuanto al sistema WAP:

- Desarrollo de una interfaz que será utilizada por el usuario alumno desde su dispositivo móvil y de los procedimientos necesarios para que navegue por el portal WAP.
- Desarrollo de una interfaz utilizada por el usuario profesor a través de su dispositivo móvil y de los procedimientos necesarios para que navegue por el portal.
- Creación de funciones que permitan al usuario alumno consultar sus notas a través de diferentes criterios de búsqueda, como son:
 - o Consultar expediente completo. En ésta página se le mostrará al usuario alumno toda la información referente a sus calificaciones publicadas en las actas.
 - o Buscar una nota o calificación introduciendo el año.
 - o Buscar una nota o calificación introduciendo una convocatoria.
 - o Buscar una nota o calificación seleccionando una asignatura.
- Creación de funciones que permitan al usuario profesor consultar el listado de alumnos de una determinada asignatura que imparte y acceder a sus notas.
- La entrada de información ha de ser lo más rápida posible, aportando el sistema toda la ayuda disponible para este proceso.
- El portal ha de ser fácil de utilizar, ya que el usuario final es personal puede no especializado.
- El sistema ha de ser robusto y reaccionar ante cualquier posible entrada u operación errónea del usuario.
- Correcto tratamiento de los errores producidos por diferentes causas como por entradas erróneas, etc.

4. Materiales y métodos (describir la metodología seguida y, en su caso, el material utilizado)

El proyecto se realizará siguiendo la metodología clásica de desarrollo de software informático, que consiste en una serie de fases que, aunque se desarrollen en orden, se solapan, de modo que se podrán comenzar tareas de una fase aun antes de haber finalizado todas las tareas de la anterior fase. La metodología se detalla a continuación:

- Fase de preparación. En esta fase se pretende adquirir los conocimientos necesarios para poder diseñar e implementar un sistema con estas características, por tanto dentro de esta fase se llevan a cabo las siguientes sub-tareas: estudio del lenguaje de programación HTML, estudio del lenguaje de programación WML, estudio del lenguaje Java y los diferentes APIs necesarios para e-mail, SMS, etc.
- Fase de Especificación de Requisitos. Esta fase mostrará una definición detallada del problema. Aquí especificaremos todas las clases que formarán parte del sistema. Para ello se usará la Metodología UML (Lenguaje Unificado Modelado). A través de los distintos modelos generados, se mostrará la evolución de las clases a lo largo del tiempo y cómo estas clases tratan la información con la que trabajan.
- Fase de diseño e implementación. Una vez adquiridos todos los conocimientos necesarios para realizar el proyecto se procederá a desarrollar una estructura

definitiva que nos ayude a plantear una solución al problema. Este diseño se realizará siguiendo la metodología UML. Utilizando este diseño se implementará el sistema utilizando los lenguajes de programación seleccionados durante la fase de preparación.

- Fase de utilización y pruebas. En esta fase se procederá a la utilización del sistema por parte de los profesores involucrados en el proyecto, para publicar y enviar las notas de los diferentes exámenes de sus asignaturas a lo largo del curso (a partir del momento que el sistema se encuentre funcionando). Durante esta fase se corregirán los errores detectados y las modificaciones indicadas por los profesores y los alumnos.
- Fase de documentación. En esta fase final se realizarán la memoria del proyecto, así como un manual de usuario para el profesor.

5. Resultados obtenidos y disponibilidad de uso (concretar y discutir los resultados obtenidos y aquéllos no logrados, incluyendo el material elaborado y su grado de disponibilidad)

El sistema desarrollado dispone de dos interfaces diferentes: Interfaz WEB y WAP que se describen a continuación:

INTERFAZ WEB

La aplicación servidora estará compuesta de un conjunto de páginas Web, enlazadas unas a otras. Por ejemplo, la pantalla de alta de un nuevo usuario (alumno) es la siguiente:

**SERVICIO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE CORDOBA**

ALTA DE NUEVO DE USUARIO.


Nombre:*
Apellidos:*
Dni (sin la letra):*
Dirección:
Provincia:
Población:
Teléfono:
Teléfono Móvil**:
Password*:
Confirmar Password*:
Correo UCO*:

Condiciones de uso:
Al darse de alta en el sistema le será enviado un e-mail a su cuenta de la universidad (login@uco.es), en el mensaje se le indicarán los pasos para validar su registro consiguiendo así una máxima confidencialidad sobre sus datos. Recuerde que debe ser una dirección de correo válida dentro de la uco.
Los campos marcados con asterisco son obligatorios a cumplimentar por todos los usuarios.
** Es obligatorio introducir un teléfono móvil válido, puesto que se utilizará para informar acerca de la publicación de notas a través de sms.

Dar de Alta

Como se puede observar en la figura anterior se ha añadido como campo obligatorio el campo "Teléfono Móvil" puesto que será necesario para la notificación a través de SMS.


En la siguiente pantalla se muestra el interfaz web del profesor, desde el que puede subir nuevos ficheros de notas y gestionar los ya subidos, además de enviar e-mails y SMSs.



Punto de Información Universitario

SERVICIO DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE CORDOBA

PROFESOR



Datos Personales

Nombre:	Cristobal	Provincia:	Córdoba
Apellidos:	Romero Morales	Población:	Córdoba
Dni:	30800430A	Telf:	957272362
Dirección:	c\Fuente de la Salud 3 P2 1G		Telf Contacto: 957272362

[Salir Sesión](#)

Asignaturas dadas de Alta

- INFORMÁTICA APLICADA
- METODOLOGÍA Y

Seleccione el Fichero *.act: [Examinar...](#)

[Subir Notas *.act](#)

Seleccione el Fichero *.xls: [Examinar...](#)

Seleccione Asignatura:

Nº Columna APELLIDOS: *

Nº Columna NOMBRE: *

Nº Columna NOTAS: *

Seleccione año de convocatoria:

Seleccione tipo de examen:

Seleccione tipo de convocatoria:

[Subir Notas *.xls](#)

<input type="checkbox"/>	Código	Nombre Asignatura	Año	Convocatoria	Tipo	Fecha	Enviado
<input type="checkbox"/>	6230015	Informática Aplicada (Sistemas)	2007	DICIEMBRE	PARCIAL	08/10/2007	SMS
<input type="checkbox"/>	6130004	Metodología y Técnicas de la Programación (Gestión)	2007	DICIEMBRE	PARCIAL	08/10/2007	----
<input type="checkbox"/>	6230015	Informática Aplicada (Sistemas)	2003	JUNIO	ACTA	08/10/2007	Email

Observaciones:

Si ud. va a **enviar sms** la longitud máxima del texto será de 80 caracteres.
Si ud. va a **enviar email** no hay problema en cuanto a extensión del texto.

[Eliminar Convocatoria](#) [Enviar Email](#) [Enviar SMS](#)

INTERFAZ WAP

El interfaz de la aplicación WAP es completamente de nuevo desarrollo y consta de las siguientes pantallas:

- Pantalla de inicio. Es la primera pantalla que el usuario se encuentra cuando accede al sistema, está formada por el logotipo de la Universidad de Córdoba, dos campos a introducir, el DNI y el password del usuario, botón de “Entrar” al sistema y una opción de ayuda al usuario. Para que el usuario pueda acceder al sistema debe introducir el campo DNI y password con los mismos datos con los que está registrado en el sistema UCONOTAS Web, una vez que el usuario introduce ambos datos pulsa sobre el botón Entrar.



Las opciones que el sistema da al usuario alumno son las siguientes:

- Consulta expediente completo: Desde esta opción el alumno podrá consultar todas las calificaciones de tipo acta que ha obtenido durante el tiempo que lleva en la carrera.
- Realizar búsqueda por año: Desde esta opción el alumno puede consultar todas las calificaciones de cualquier tipo de examen (teóricos parciales, teóricos finales, prácticos, actas) obtenidas en un año completo.
- Realizar búsqueda por convocatoria: Desde esta opción el usuario puede consultar todas las calificaciones obtenidas en una convocatoria concreta y para cualquier tipo de examen realizado.
- Realizar búsqueda por asignatura: En esta opción el alumno puede consultar la calificación obtenida en cualquier tipo de examen realizado, pero únicamente de la asignatura seleccionada.



Para realizar cualquiera de estas operaciones el sistema muestra al usuario un formulario como el que se muestra en la siguiente figura en el que dependiendo del tipo de consulta deberá seleccionar e insertar una serie de datos necesarios.



En caso de obtener algún resultado el sistema le muestra la siguiente pantalla:



6. Utilidad (comentar para qué ha servido la experiencia y a quienes o en qué contextos podría ser útil)

Con este proyecto lo que se pretende solucionar es que cualquier alumno de una titulación situada en el Campus de Rabanales o cualquier alumno de la Universidad de Córdoba en general pueda consultar sus calificaciones remotamente utilizando una gran variedad de las nuevas tecnologías de la información disponibles hoy día como son: consulta desde una página Web o HTML (HyperText Markup Language), desde una página WAP (Wireless Application Protocol) para dispositivos móviles (PDA, teléfonos móviles, etc.), además del envío/lectura directa mediante el tradicional correo electrónico (e-mail) y también mediante mensaje corto a móviles o SMS (Short Message Service).

En la actualidad, se van a llevar a cabo pruebas piloto de funcionamiento con alumnos reales, en las asignaturas que a continuación se muestran:

- Informática Aplicada (I.T. Informática Gestión)
- Bioinformática (Ingeniería Informática)
- Fundamentos de Informática (I.T. Electrónica Industrial)
- Programación Científica (Licenciado en Física)

- Programación Científica Básica Ciencias de la Computación e Informática Aplicada (Licenciado en Física)
- Programación Científica Avanzada Ciencias de la Computación e Informática Aplicada (Licenciado en Física)

Para acceder al sistema Web y comenzar a observar su funcionamiento se debe hacer a través de la siguiente dirección (si no responde, es porque el servidor está apagado):
<http://rabinf122.uco.es:8080/uconotas>.

Para acceder al sistema WAP y comenzar a observar su funcionamiento se debe hacer a través de la siguiente dirección introducida en el dispositivo móvil (si no responde, es porque el servidor está apagado):
<http://rabinf122.uco.es:8080/ucowap>.

7. Observaciones y comentarios (comentar aspectos no incluidos en los demás apartados)

En la actualidad existen multitud de Universidades Españolas que utilizan sistemas de consulta de actas o notas a través de Internet y telefonía móvil. Algunos ejemplos son:

- Universidad de Navarra.
(<http://www.unav.es/SI/servicios/proyectos/desarrollo.html>).
- Universidad P. de Cartagena.
(<http://www.disa.upct.es/dpto/modules.php?name=wap>).
- Universidad de Sevilla (<http://www.lsi.us.es/wap.php>).
- Universidad UCLM.
(<http://www.uclm.es/acceso/preinscripcion/wapinfo.asp?m=&mp=&p>).
- Universidad de Deusto (<http://www.cybereuskadi.com/articulos/n0001493.htm>).
- Universidad Europea de Madrid (<http://www.uem.es/alumnos-uem/consultas-academicas/notas-sms/>).

La Universidad de Córdoba, debería de estar no sólo junto a estas Universidades, sino ser una de las Universidades con una mayor utilización de las nuevas tecnologías de la información aplicadas a mejorar la calidad de la docencia. En esta línea, se propone el presente proyecto.

8. Autoevaluación de la experiencia (señalar la metodología utilizada y los resultados de la evaluación de la experiencia)

Tras haber finalizado el actual proyecto, podemos concluir que se ha conseguido con éxito el objetivo principal, puesto que se ha modificado y a ampliado el sistema desarrollado en el proyecto anterior, y el que actualmente se compone de un sistema de consulta a través de GPRS, WAP y a través de un portal Web, a través del cual se pueden subir además de archivos de actas, archivos de hojas de cálculo de Microsoft Excel correspondientes a cualquier tipo de evento, como puede ser un examen de teoría parcial, un final o incluso un examen práctico. Además desde este portal Web se pueden dar a conocer las calificaciones de cualquier tipo de examen a través de un correo electrónico o a través de un sms. En cuanto a la consecución de los diferentes subobjetivos podemos concluir también diciendo que se han cumplido con total éxito.

9. Bibliografía

Cava, D. Proyecto UCO-NOTAS (UCOMÓVIL). Servicio de Información de Actas de la Universidad de Córdoba. Manual Técnico. Junio 2005. Córdoba.

Forta, B., Lauver, K. D., Fonte, P., Juncker, R. M. O'Leary A., Mandel, R., Bromby D., Desarrollo WAP con WML y WML Script. Anaya. 2001.

Martin, R. UML para Programadores Java. Traducción: de la Fuente, Pablo, Vegas, Jesús M^a, Llamas, César. ETSI Informática Universidad de Valladolid. Editorial Pearson Prentice Hill. 2004.

Read, K.; Maurer, F. (2003) Developing Mobile Wireles Applications. IEEE Internet Computing. pp. 81-86.

Lugar y fecha de la redacción de esta memoria

Córdoba 27 de Junio de 2008.