



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



# Universitat Politècnica de València

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica

## PROYECTO FINAL DE CARRERA

### **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA REALIZAR EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE EVALUACIONES EN LAS ASIGNATURAS DE GRADO DE LA ETSINF”**

Código: DISCA-235  
Titulación ITIG

**Autora: Sara Ferrer Jordá**

**Director: Dr. Lenin G. Lemus Zúñiga.  
Profesor Titular de Universidad  
Universitat Politècnica de València**

Septiembre 2012



## Índice

INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVO.....	5
CAPITULO 1. MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC).....	7
1. ¿Qué es el modelo vista controlador?	
2. Descripción del patrón	
3. Ventajas del patrón	
CAPITULO 2. DEFINICIONES BASICAS.....	8
1. ¿Qué es CMS?	
1.1 Historia de los CMS	
1.2 Funcionalidad de los CMS	
1.3 Tipos de CMS	
CAPITULO 3. LIBRERIA GRAFICA LIBCHART.....	15
CAPITULO 4. EvalTICs.....	17
1. La base de datos de EvalTICs	
CAPITULO 5. HERRAMIENTAS.....	25
1. Joomla	
1.1 ¿Qué es Joomla?	
1.2 Historia de Joomla	
1.3 Características de Joomla	
1.4 Versiones de Joomla	
1.5 Arquitectura de Joomla	
1.6 Plataformas de sistemas operáticos compatibles con Joomla	



1.7 Open Source Matters: Industria relacionada

1.8 Funcionamiento de Joomla

2. Xampp

2.1 Características de XAMPP

2.1 Aplicaciones

2. Dreamweaver

CAPITULO 6. ESTADISTICAS.....	35
1. Cambios en las bases de datos	
2. Cambios en las vistas	
CAPITULO 7. VISTAS ESTADISTICAS.....	39
CAPITULO 8. MODIFICACION DEL NOMBRE DE LA BASE DE DATOS.....	43
CAPITULO 9. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXO A. MANUAL DE USUARIO.....	49

## Índice de figuras

Figura 1. Modelo vista Controlador (MVC) .....	7
Figura 2. Estructura de la BBDD. ....	19
Figura 3: Joomla .....	25
Figura 4: Versiones .....	28
Figura 5: Arquitectura de Joomla.....	29
Figura 6: Funcionamiento de Joomla 1 .....	30
Figura 7: Funcionamiento de Joomla 2 .....	31
Figura 8: Cambios en las vistas de Evaltics .....	36
Figura 9: Menú administración .....	36
Figura 10: Menú estadístico .....	39
Figura 11: Rangos estadísticos.....	39
Figura 12: Datos estadísticos.....	40
Figura 13: Gráfica global .....	40
Figura 14: Gráfica de las preguntas.....	41
Figura 15: Intranet.....	49
Figura 16: Panel de administración.....	50
Figura 17: Panel de opciones de administración.....	51
Figura 18: Alta de una asignatura .....	51
Figura 19: Alta de un autor .....	52
Figura 20: Alta de un tema.....	53
Figura 21: Alta de un tipo .....	54
Figura 22: Modificación del grupo a las preguntas.....	54
Figura 23: Filtrado de preguntas .....	55
Figura 24: Detalles de la pregunta.....	55
Figura 25: Detalles de la respuesta.....	56
Figura 26: Gestión de cursos.....	56
Figura 27: Alta alumno manualmente.....	57
Figura 28: Alta alumno desde archivo .....	57
Figura 29: Matricular un alumno .....	58
Figura 30: Menú de la gestión de evaluaciones .....	58
Figura 31: Alta de una evaluación de tipo normal .....	59
Figura 32: Alta evaluación de tipo Pime.....	60
Figura 33: Gestión de respuestas.....	60
Figura 34: Menú de la intranet de Evaltics .....	61
Figura 35: Preguntas .....	61
Figura 36: Evaluación pendiente.....	62
Figura 37: Evaluación terminada .....	62

## Introducción

La idea del portal web EvalTICs surge para realizar evaluaciones online a los alumnos, para así poder evaluarles a partir de tests los conocimientos adquiridos de cada temario sobre las diferentes asignaturas, pudiendo así el profesor observar si los resultados son positivos, o de lo contrario, si son negativos, entonces solucionar los problemas que hayan podido ocasionar esos resultados con las medidas que el profesor crea que son más adecuadas.

Además de la función de evaluar a los alumnos, realiza otras funciones como importar a pdf los exámenes de todos los alumnos, corrección automática de evaluaciones y proporcionar la posibilidad de generar los resultados obtenidos de las evaluaciones mediante gráficos estadísticos.

## Objetivo

El objetivo principal de este proyecto es:

*“Ampliar el portal web EvalTICs añadiendo el diseño y la implementación web para realizar el análisis estadístico de evaluaciones en las asignaturas de grado de la ETSINF además de la opción de poder renombrar la base de datos con el nombre que cada cual crea oportuno.”*



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



## CAPITULO 1. MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)

### 1. ¿Qué es el Modelo Vista Controlador?

El **Modelo Vista Controlador (MVC)** es un patrón o modelo de abstracción de desarrollo de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos.

El patrón de llamada y retorno MVC se puede observar frecuentemente en aplicaciones web, dónde la vista es la página HTML, el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la lógica interna, y el controlador es el responsable de recibir los eventos y darles solución.

### 2. Descripción del patrón

- **Modelo:** Es la representación específica de la información en el sistema. Junto a la vista, trabaja para mostrar la información al usuario y es accedido por el controlador para añadir, consultar, actualizar o eliminar datos.
- **Vista:** Representa el modelo en un formato adecuado para que el usuario pueda interactuar con él, casi siempre es la interfaz de usuario.
- **Controlador:** Recibe, trata y responde los eventos enviados por el usuario o por la propia aplicación. Interactúa tanto con la vista como con el modelo.

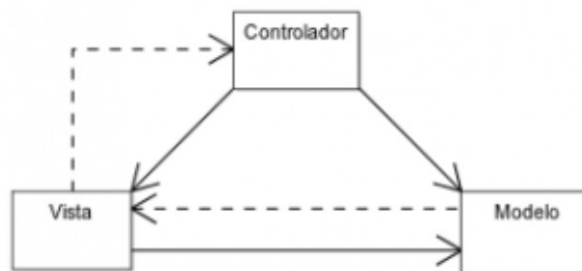


Figura 1. Modelo vista Controlador (MVC)

### 3. Ventajas del patrón

Al separar la lógica de negocio (el modelo) y la presentación (la vista) lo que se consigue un mantenimiento más sencillo y una mayor escalabilidad de las aplicaciones, la aplicación es más escalable, la depuración de la aplicación es más sencilla, el reparto de tareas es más fácil dentro de un equipo y puede usarse un marco de trabajo (framework) bien testado.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





## CAPITULO 2. DEFINICIONES BASICAS

En este capítulo voy a definir algunos conceptos básicos que hay que tener en cuenta durante la lectura de este proyecto, ya que existen muchos conceptos en el desarrollo de aplicaciones web, y no siempre utilizamos todos la misma terminología para hablar de lo mismo.

### 1. ¿Qué es un CMS?

Si buscamos en *Google*, nos encontramos con una gran multitud de definiciones de CMS en la web. Algunas de ellas son:

- CMS son las siglas de *Content Management System*, o lo que viene a ser un sistema de gestión de contenidos. Un CMS es un programa desarrollado para que cualquier usuario pueda administrar y gestionar contenidos de una web con facilidad y sin conocimientos de programación Web.

<http://www.departamentodeinternet.com/que-es-un-cms-y-que-ventajas-tiene/>

- Un sistema de gestión de contenidos (Content Management System, abreviado CMS) es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los administradores, editores, participantes y demás roles.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_gesti%C3%B3n\\_de\\_contenidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_contenidos)

- CMS es un software para el manejo de contenidos de websites directamente desde el servidor, en español se conoce este programa como **Sistema Gestor de Contenidos**.

<http://www.joomlaos.net/manejo-y-administracion-de-joomla/21-glosario-joomla>

En definitiva un CMS consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio web. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio web sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir la fácil y controlada publicación en el sitio a varios editores.

### 1.1 Historia de los CMS

A principios de los años noventa, el concepto de sistemas de gestión de contenidos era desconocido. Algunas de sus funciones se realizaban con aplicaciones independientes: editores de texto y de imágenes, bases de datos y programación a medida.

Ya el año 1994 Illustra Information Technology utilizaba una base de datos de objetos como repositorio de los contenidos de una web, con el objetivo de poder reutilizar los objetos y ofrecía a los autores un entorno para la creación basado en patrones. La idea no cuajó entre el público y la parte de la empresa enfocada a la Web fue comprada por AOL, mientras que Informix adquirió la parte de bases de datos.

RedDot es una de las empresas pioneras que empezó el desarrollo de un gestor de contenidos el año 1994. No fue hasta a finales del año siguiente que presentaron su CMS basado en una base de datos.

En 1995, el sitio de noticias tecnológicas CNET sacó su sistema de administración de documentos y publicación y creó una compañía llamada Vignette, pionero de los sistemas de administración de contenido comerciales.

Entre los CMS de código abierto uno de los primeros fue Typo 3, que empezó su desarrollo el año 1997, en palabras de su autor, Kasper Skårhøj, "antes de que el término gestión de contenidos fuera conocido sobradamente".

*PHPNuke*, la herramienta que popularizó el uso de estos sistemas para las comunidades de usuarios en Internet, se empezó a desarrollar el año 2000. La primera versión supuso tres semanas de trabajo al creador, reescribiendo el código de otra herramienta, *Thatware*.

La evolución de Internet hacia portales con más contenido y la alta participación de los usuarios directamente, a través de *blogs* y redes sociales, ha convertido a los gestores de contenidos en una herramienta esencial en Internet, tanto para empresas e instituciones como para personas.

Los *wikis* y los sistemas *groupware* también son considerados CMS.

Hoy en día existen sistemas desarrollados en software libre y no libre. En ambos casos es necesaria una implantación para adaptar el gestor de contenidos al esquema gráfico y funcionalidades deseadas. Para ciertos gestores existen muchas plantillas disponibles que permite una sencilla implantación de la parte estética por parte de un usuario sin conocimientos de diseño. El paradigma de este caso es *WordPress*, gestor sobre el que hay una gran comunidad de desarrolladores de extensiones (llamados *plugins*) y plantilla (llamados temas).

## 1.2 Funcionalidad de los CMS

- *Creación de contenidos*: Un CMS aporta una serie de herramientas para que los creadores sin conocimientos técnicos en páginas web sean capaces de concentrarse en el contenido. Lo más habitual es proporcionar un editor de texto *WYSIWYG*, en el que el usuario ve el resultado final mientras escribe, al estilo de los editores comerciales, pero utilizando un rango de formatos de texto limitados. Se limita para que el creador de la página

web no realice gran multitud de cambios que puedan provocar muchos cambios en el estilo del sitio web.

Hay otras herramientas como la edición de los documentos en *XML*, utilización de aplicaciones ofimáticas con las que se integra el *CMS*, importación de documentos existentes y editores que permiten añadir marcas, habitualmente *HTML*, para indicar el formato y estructura de un documento.

Un *CMS* puede incorporar una o varias de estas herramientas, pero siempre tendría que proporcionar un editor *WYSIWYG* por su facilidad de uso y la comodidad de acceso desde cualquier ordenador con un navegador y acceso a Internet.

Para la creación del sitio propiamente dicho, los *CMS* aportan herramientas para definir la estructura, el formato de las páginas, el aspecto visual, uso de patrones, y un sistema modular que permite incluir funciones no previstas originalmente.

- *Gestión del contenido*: Los documentos creados se depositan en una base de datos central donde también se guardan el resto de datos de la web, cómo son los datos relativos a los documentos (versiones hechas, autor, fecha de publicación y caducidad, etc.), datos y preferencias de los usuarios, la estructura de la web, etc.

La estructura de la web se puede configurar con una herramienta que, habitualmente, presenta una visión jerárquica del sitio y permite modificaciones. Mediante esta estructura se puede asignar un grupo a cada área, con responsables, editores, autores y usuarios con diferentes permisos. Eso es imprescindible para facilitar el ciclo de trabajo (*workflow*) con un circuito de edición que va desde el autor hasta el responsable final de la publicación. El *CMS* permite la comunicación entre los miembros del grupo y hace un seguimiento del estado de cada paso del ciclo de trabajo.

- *Publicación*: Una página aprobada se publica automáticamente cuando llega la fecha de publicación, y cuando caduca se archiva para futuras referencias. En su publicación se aplica el patrón definido para toda la web o para la sección concreta donde está situada, de forma que el resultado final es un sitio web con un aspecto consistente en todas sus páginas. Esta separación entre contenido y forma permite que se pueda modificar el aspecto visual de un sitio web sin afectar a los documentos ya creados y libera a los autores de preocuparse por el diseño final de sus páginas.
- *Presentación*: Un *CMS* puede gestionar automáticamente la accesibilidad del web, con soporte de normas internacionales de accesibilidad como *WAI*, y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario. También puede proporcionar compatibilidad con los diferentes navegadores disponibles en todas las plataformas (*Windows, Linux, Mac, Palm, etc.*) y su capacidad de internacionalización lo permite adaptarse al idioma, sistema de medidas y cultura del visitante.

El sistema se encarga de gestionar muchos otros aspectos como son los menús de navegación o la jerarquía de la página actual dentro del web, añadiendo enlaces de forma automática. También gestiona todos los módulos, internos o externos, que incorpore al sistema.

### 1.3 Tipos de CMS

Existen diferentes tipos de *CMS*. De acuerdo con la misma definición de *CMS* queda claro que cualquier Sistema que implemente una Gestión de Contenidos puede considerarse como un *CMS*. De acuerdo con ello podemos distinguir algunos de los *CMS* más representativos:

- *Gestión de portales*: Estos *CMS* sirven para gestionar todo el contenido de un sitio web ofreciendo funcionalidad diversa. Uno de los principales es Joomla, (del cuál hablaremos más adelante) que ha ganado amplia popularidad convirtiéndose en paradigmático en categoría, por sus facilidades para gestionar un sitio web.
- *Blogs*: Estos permiten la publicación de Noticias en orden cronológico, permitiendo comentarios. Dos de los más populares son WordPress y Blogger. En los últimos tiempos se han hecho populares diferentes artefactos (*gadgets*) en particular por Google que permiten incorporar en los Blogs diferentes utilidades como diccionarios, citas celebres, seguimiento de lectores, estado del tiempo, noticias etc.
- *Gestores de Foros*: Estos permiten la discusión en línea de usuarios entre ellos: phpBB, SMF, MyBB.
- *Wikis*: La Wiki es un tipo especial de Web que permite la creación colaborativa de contenidos, el ejemplo más destacado es la misma *Wikipedia*, otros gestores de *Wiki* son: *MediaWiki*, *TikiWiki*.
- *Gestores de Comercio Electrónico*: Estos permiten generar Sitios Web específicos para comercio electrónico.
- *Galerías*: Estos permiten administrar y generar automáticamente un portal o sitio Web que muestra contenido audiovisual, normalmente imágenes.
- *Gestores de E-Learning* : Estos son los denominados *LMS* (*Learning Management System*). Las particularidades del proceso de enseñanza del aprendizaje han hecho que se desarrollen diferentes tipos de plataformas o *LMS*, este se gestiona

desde *Moodle*, el cual se ha convertido en uno de los más utilizados a nivel mundial.

- Existen también plataformas diseñadas teniendo en cuenta las necesidades de las publicaciones digitales.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



## CAPITULO 3. LIBRERIA GRAFICA LIBCHART

Para la construcción de las gráficas estadísticas se ha utilizado la librería Libchart. Se ha escogido esta librería por la facilidad de creación de gráficas, además se adaptaba perfectamente a nuestras necesidades y se integra de forma correcta a *Joomla* y a nuestro componente. Es una librería *PHP* con la que se puede crear gráficos dinámicos. Libchart es un software libre distribuido bajo los términos de la Licencia Pública General de GNU (GPL). Las características de esta librería son:

- Gráficos de barras (tanto horizontales como verticales).
- Gráficos de líneas.
- Gráficos circulares.
- Una o varias entrada de datos.
- Compatibilidad con *PHP4/5*
- Facilidad de aprendizaje y adaptación a nuestras necesidades.
- No necesita dependencias externas, necesita solo *PHP* compilado con la librerías *GD*.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





## CAPITULO 4. EVALTICS

Como se expuso antes, *EvaTICS* es un portal web creado para evaluar a los alumnos online, mejorando la calidad de la enseñanza y comprobando que los alumnos adquieren los correspondientes conocimientos. Desde la parte de administración el profesor tiene a su disponibilidad las siguientes funciones, las cuales las explicaremos detalladamente más adelante en el manual de usuario.

- *Gestión de Centros*: Permite añadir centros de formación, cada centro debe ser dado de alta en la aplicación.
- *Gestión de Asignaturas*: Permite añadir asignaturas, se debe dar de alta la asignatura, la cual se asociará un curso en concreto.
- *Gestión de Autores*: Permite añadir autores, aquí se darán de alta los diferentes profesores. Es necesario pues se asociara más tarde a las diferentes evaluaciones.
- *Gestión de Temas*: Permite añadir temas, se dará de alta el tema y se asociará a una asignatura.
- *Gestión de Tipos*: Permite añadir tipos, se dan de alta los tipos de preguntas de los exámenes. Por defectos existes 3 tipos diferentes:
  - Verdadero /Falso .
  - Opción Múltiple.
  - Respuesta Libre.
- *Gestión de Preguntas*: Permite añadir preguntas, se añade cada pregunta, asociándolo a una asignatura, a un tema, a un autor y a un tipo de pregunta.
- *Gestión de Cursos*: Permite añadir cursos, se debe de dar de alta cada año del curso.
- *Gestión de Alumnos*: Permite añadir alumnos, se dará de alta a los alumnos individualmente o de forma múltiple mediante un archivo de texto. También se podrá matricular a los alumnos en una asignatura.
- *Gestión de Respuestas*: Aquí es donde se corrigen las evaluaciones, se generan las plantillas *.pdf* de los exámenes resueltos y se puede comprobar las respuestas de todas las evaluaciones, así como corregir las respuestas de respuesta libre.
- *Gestión de Evaluaciones*: Aquí se darán de alta o modificaran las evaluaciones , hay dos tipo de evaluaciones:
  - *Normales*, son de tipo evaluación común, se dará de alta la evaluación asociándolo a una asignatura e introduciendo las preguntas deseadas



sobre el tema asociado a la evaluación. Estas evaluaciones no pueden generar datos estadísticos.

- *PIME*, estas evaluaciones fueron creadas para la generación de estadísticas. Para generar las estadísticas son necesarios dos exámenes exactamente iguales, de la creación de este tipo de evaluación. La única diferencia con las evaluaciones normales es que al crearla se crean dos plantillas de la evaluación. La primera plantilla se creara con los datos rellenos en el formulario de evaluación, la segunda sin embargo se creará con algunas modificaciones, tales como, el nombre de la evaluación, las fechas de apertura y cierre y el bit de publicación.
- *Gestión de Estadísticas*: se puede obtener las gráficas globales y por preguntas de todas las evaluaciones PIME. Se puede configurar los rangos en los que desea obtener las estadísticas.

## 1. La base de datos de EvalTICs

La base de datos asociada a *Joomla* es *MySQL*. Esta base de datos fue imprescindible para realizar el componente.

El diseño de la base de datos fue compuesto a través de *MySQL Workbench*, una herramienta que permite modelar diagramas de entidad-relación para bases de datos *MySQL*. Dicha herramienta tiene una licencia *GPL* que favorecerá su uso sin más problemática.

Por seguridad, fue preciso elaborar un esquema distinto al que crea *Joomla* por defecto. El esquema donde están incorporados los datos es *datoswebeval* y está compuesto por las siguientes tablas:

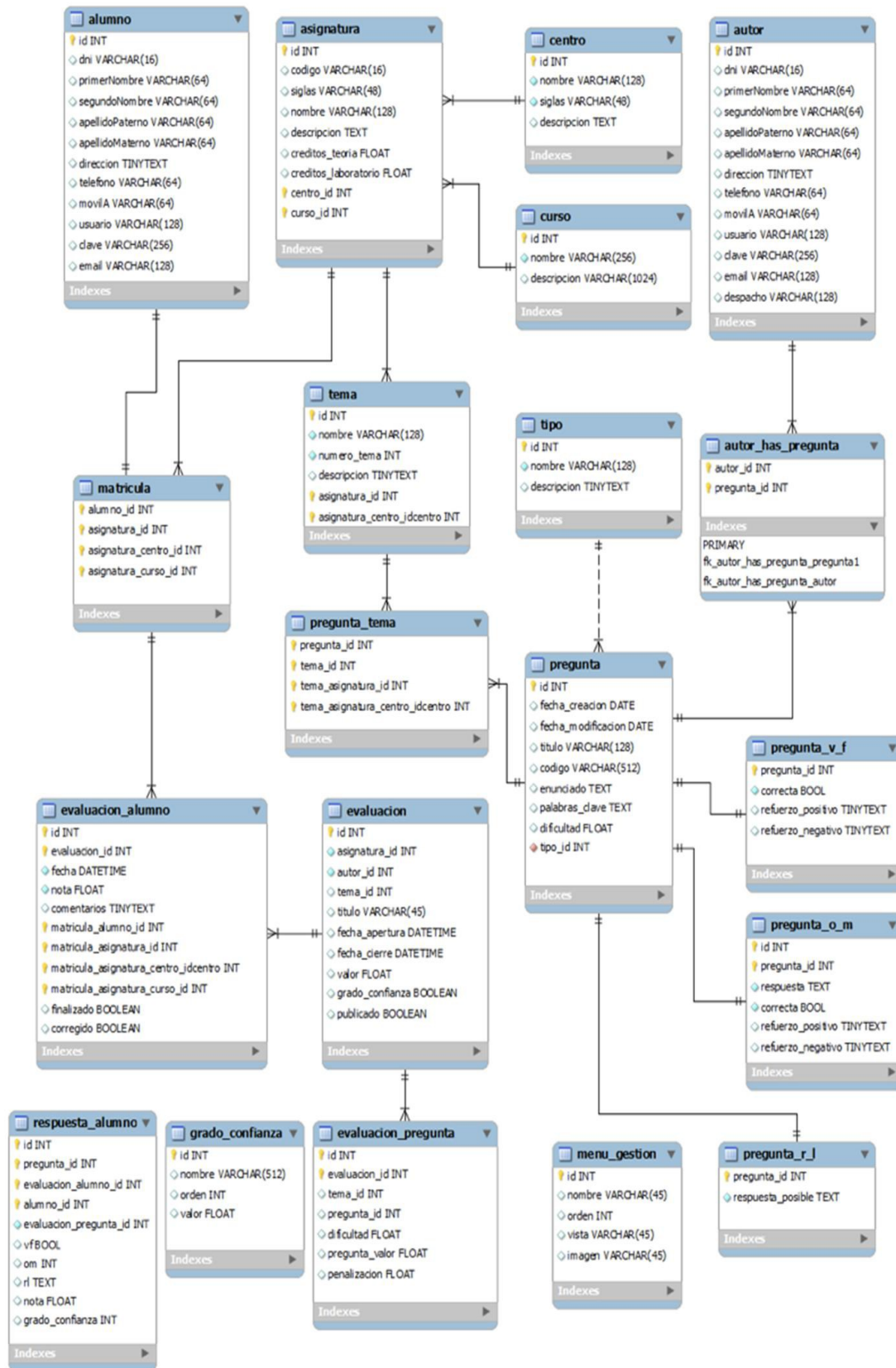


Figura 2. Estructura de la BBDD.

A fin de entender ciertos campos de las tablas, es preciso explicar algunas características del *Framework* de *Joomla*.

La *API* de *Joomla* nos proporciona unas herramientas que posibilitarán la inserción y actualización de tablas de una manera rápida y cómoda. No obstante, para su utilización su clave primaria debe ser un número auto-incremental.

Podemos comprobar cómo algunas tablas tienen un identificador que no es necesario, por ejemplo, en la tabla “*alumno*” o “*autor*” hubiese bastado el DNI como clave primaria, pero para poder hacer uso correcto de estas propiedades hemos creado el campo *id*.

Comenzaremos el análisis del esquema por la tabla “*centro*”. Esta tabla hace referencia al centro al que pertenecen las asignaturas en que los alumnos se han matriculado, es decir la escuela o facultad. Al existir esta tabla podemos extender el uso del componente a más de un centro. Por ello, no es necesaria una instalación independiente para cada centro, sino que puede ser usado por un conjunto de ellos. A la hora de crear un centro deberemos insertar su nombre, siglas y si lo deseamos una descripción.

La tabla “*curso*” corresponderá al año en el que se impartirán las asignaturas, por ejemplo 2010 - 2011, imprescindible para ello ingresar un nombre y si lo deseamos su descripción.

Para poder insertar una asignatura en la tabla “*asignatura*” deberemos saber el centro al que pertenece y el curso en el que se impartirá. Cada asignatura tendrá un código identificativo en su centro, unas siglas, un nombre, una descripción opcional y unos créditos repartidos entre teoría y práctica.

Las asignaturas englobarán el temario que se impartirá en cada curso. Las lecciones del mismo se almacenarán en una tabla denominada “*tema*”. Esta tabla se compone de un nombre, un número y opcionalmente una descripción.

Los datos de los autores que realizarán las preguntas y evaluaciones serán almacenados en la tabla “*autor*”. Su identificación depende del DNI, el nombre y los apellidos, la dirección del domicilio, e-mail, el teléfono, el número de despacho, el nombre de usuario y la clave de acceso.

Las preguntas estarán asociadas a un tema y a un autor. Cada pregunta podrá entrelazar varios temas y varios autores, para ello disponemos de dos tablas que almacenarán por separado dichos datos: “*pregunta\_tema*”, en la que se verá reflejada la interrelación entre la pregunta y el tema y por otro lado, “*autor\_has\_pregunta*”, en la que se verá reflejada la interrelación entre la pregunta y el autor.

En la tabla “*alumno*” se verán reflejados los usuarios que posteriormente realizarán la evaluación. Para identificarlos necesitaremos su DNI, su nombre y apellidos, la dirección del domicilio, e-mail, teléfono, el nombre de usuario y la clave de acceso.

Puesto que un alumno puede estar matriculado en una o varias asignaturas, es imprescindible crear la tabla “*matricula*”.

En la tabla “*pregunta*” insertaremos su fecha de creación y modificación, el título, un código propio de autor que le ayudará a identificarla, el enunciado tal como lo verá el alumno, las palabras clave para su búsqueda, así como un tipo y un nivel de dificultad.

En el momento de creación de la pregunta podrá especificarse el tipo de respuesta a la misma. Para ello, utilizaremos la tabla “*tipo*”. La tabla “*tipo*” contemplará tres opciones a elegir por el autor que cree la pregunta. Estas son:

- Verdadero o Falso.
- Respuesta múltiple.
- Respuesta Libre.

Cada tipo de respuesta elegida se asociará a una tabla. De este modo observamos la existencia de tres tablas asociadas. La tabla “*pregunta\_v\_f*” almacenará tres campos correspondientes a la respuesta tipo verdadero y falso. Estos son:

- **Correcta:** en este campo el autor concretará si la solución a la respuesta es Verdadero o por el contrario Falso.
- **Refuerzo positivo:** en este campo el autor podrá realizar comentarios en caso de respuesta correcta.
- **Refuerzo negativo:** en este campo el autor podrá realizar comentarios en caso de respuesta incorrecta.

La tabla “*pregunta\_r\_l*” almacenará un único campo donde el autor podrá insertar un posible ejemplo de respuesta.

Por último, la tabla “*pregunta\_o\_m*” almacenará las múltiples respuestas a la pregunta, pudiendo el autor seleccionar de entre ellas la o las correctas. Cada respuesta tendrá los siguientes campos:

- **Respuesta:** en este campo el autor insertará el enunciado de la respuesta que visualizará posteriormente el alumno.

- **Correcta:** en este campo el autor concretará si la respuesta en concreto es la correcta.
- **Refuerzo positivo:** en este campo el autor podrá realizar comentarios en caso de que el alumno haya señalado la respuesta correcta.
- **Refuerzo negativo:** en este campo el autor podrá realizar comentarios en caso de que el alumno no haya seleccionado la opción correcta.

El último apartado del esquema corresponde a la evaluación y engloba, en primer lugar, dos tablas. Una será denominada “*evaluación*” y estará destinada a guardar los elementos comunes de la prueba que será implementada por el autor. Y la otra será denominada “*evaluación\_alumno*” y se destinará a almacenar los datos resultantes de la actividad de este.

En la tabla de “*evaluación*” quedará guardada la fecha de apertura y la fecha de cierre. Este será el periodo que tendrá el alumno para acceder y completar la evaluación. Para que el alumno pueda realizar la prueba el autor deberá haberla publicado previamente. El autor podrá seleccionar el valor total que se asignará a la prueba y optar por activar la herramienta grado de confianza.

El grado de confianza consistirá en un barómetro que el alumno deber implementar tras seleccionar la respuesta que considere correcta, y que determinará el nivel de seguridad con el que el alumno responde cada pregunta. Por defecto partimos de cinco niveles de confianza: totalmente seguro, seguro, indeciso, inseguro, no tengo ni idea. Estos niveles serán modificables puesto que se guardan en una tabla independiente, a la que llamaremos tabla “*grado\_confianza*”.

La tabla “*evaluación\_pregunta*” está destinada a almacenar el identificador de la pregunta asociada. En ella será posible añadir nueva información, como el valor de la pregunta y la penalización que se aplicará en caso de fallo. A su vez, existen dos campos: un campo de dificultad y un campo de tema. De esta forma, el programa podrá realizar preguntas aleatorias.

La tabla “*evaluación\_alumno*” recopila los resultados obtenidos por el alumno en las distintas pruebas realizadas, además de la fecha y hora exactas en las que éste ejecuta cada una de ellas. Estos datos se organizarán en los siguientes campos:

- **Fecha:** en este campo se reflejará la fecha y hora en la que el alumno entrega la prueba.
- **Nota:** campo indicativo del resultado obtenido en la prueba.
- **Finalizado:** este campo mostrará si el alumno ha entregado o no la prueba.

- **Corregido:** este campo determina si la evaluación ha sido corregida. Este apartado evita la publicación de las notas mientras hayan pruebas sin corregir.

La tabla “*evaluación\_alumno*” está asociada a la tabla “*respuesta\_alumno*”. En esta última se almacena independientemente las respuestas de los alumnos, junto con su nota y el modificador de la misma en caso de que el autor hubiera activado el grado de confianza.

Finalmente, la tabla “*menú\_gestión*” permite acumular los elementos del menú principal y así poder modificarlos dinámicamente.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





## CAPITULO 5. HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Para el desarrollo de este proyecto se han utilizado las siguientes herramientas:

### 1. JOOMLA

#### 1.1. ¿Qué es Joomla?

*Joomla* es un CMS (sistema de gestión de contenidos) que puede ser utilizado independientemente. Permite integrar, añadir o editar el contenido de un sitio web de manera sencilla. Es un código abierto programado mayoritariamente en *PHP* bajo una licencia *GPL*. Ese administrador de contenidos puede trabajar en redes locales y requiere de una base de datos creada con un gestor *MySQL*, además de un servidor *HTTP Apache*.



Figura 3: Joomla

#### 1.2 Historia de Joomla

Joomla surge como el resultado de una bifurcación de *Mambo*, de la corporación *Miro of Australia*, quien mantenía la marca del nombre *Mambo* en esa época y el grupo principal de desarrolladores.

Joomla nace con esta división el 17 de agosto de 2005. La corporación *Miro* formó una organización sin ánimo de lucro con el propósito inicial de fundar el proyecto y protegerlo de pleitos.

El grupo de desarrollo reclamó que muchas de las cláusulas de la estructura de la fundación fueron acuerdos previos hechos por el comité directivo de *Mambo*, el cual no tiene la consultoría necesaria de quienes mantienen el proyecto e incluye cláusulas que violan los valores principales del código abierto.

El grupo de desarrollo creó un sitio Web que se llamó *Open Source Matters* para distribuir información a los usuarios, desarrolladores, diseñadores Web y a la comunidad en general. En ese momento el líder *Andrew Eddie*, conocido como "*MasterChief*", escribió una carta abierta para la comunidad, que apareció en la sección de anuncios del foro público en *mamboserver.com*.

Al siguiente día, 1000 personas ingresaron al sitio web *opensourcematters.org* para expresar su apoyo y estímulo por las acciones ejecutadas por el grupo de desarrollo. El sitio web recibió un aviso de temporalmente fuera de servicio debido al excesivo tráfico.

Este evento apareció en *newsforge.com*, *eweek.com*, y *ZDnet.com*.

*Peter Lamont* CEO de Miro dio una respuesta en el artículo titulado "*The Mambo Open Source Controversy - 20 Questions with Miro*".

Desde aquella fecha, que el grupo de Open Source Matters identifica como el 1 de septiembre de 2005 como el momento de la fundación y por tanto del aniversario de *Joomla*, el proceso ha sido un ascendente desarrollo del sistema, siendo uno de los hitos más importantes el paso de la versión 1.0.X a la versión 1.5.X, el 22 de enero de 2008, en que se reescribe completamente el código sobre la base de PHP5.

El 22 de enero de 2008 se lanzó la versión 1.5 estable de *Joomla*, que incorporaba notables mejoras en el área de seguridad, administración y cumplimiento con estándares W3C, y fue la versión que le dio a *Joomla* su "personalidad" propia, pues hasta ese momento su aspecto y su código eran muy parecidos a los de Mambo.

El 10 de enero de 2011 se publica la versión 1.6 estable de *Joomla*, que de nuevo introducía numerosas mejoras frente a su predecesora, entre las que cabe contar: categorías anidadas, sistema de control de acceso (ACL) granular, mejoras en el soporte de idiomas y SEO, redirección de páginas integrada, estilos de plantilla. Además, se ha rediseñado completamente el entorno (interfaz de usuario), y se ha mejorado el gestor de extensiones.

*Joomla* es un *CMS (Content Management System)*, en castellano es un sistema de gestión de contenido. Los *CMS* son *frameworks* para facilitar la creación y mantenimiento de las páginas web. *Joomla* en concreto tienes una serie de características interesantes:

- Es Open Source bajo licencia *GPL*, al ser *GPL* se puede utilizar libremente, incluso para fines comerciales. Por ser de código abierto se ha creado una gran comunidad de desarrolladores que ayuda a mejorarlo.
- Sigue el patrón de programación MVC (Modelo Vista Controlador), de esta forma se consigue separar la interfaz gráfica y la lógica del programa.
- Una serie de objetos tales como *Jtables*, *JForms*, *JDatabase* que facilitarían la consulta e inserción de registros en la base de datos y el manejo de formularios web.
- Adaptación a varios lenguajes, *Joomla* nos permite crear componentes que soporten varios lenguajes, solo necesitaremos crear archivos de texto para cada lenguaje.

### 1.3 Características de Joomla

- Organización del sitio web: *Joomla* está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de *Joomla* usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.
- Publicación de Contenidos: Con *Joomla CMS* podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades: *Joomla* ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, clasificados, etc.
- Administración de usuarios: *Joomla* le permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio.
- Diseño y aspecto estético del sitio: Es posible cambiar todo el aspecto del sitio web tan solo con un par de *clicks*, gracias al sistema de *templates* que utiliza *Joomla*.
- Navegación y menú: Totalmente editables desde el panel administrador de *Joomla*.
- Administrador de Imágenes: *Joomla* posee una utilidad para subir imágenes al servidor y usarlas en todo el sitio.
- Disposición de módulos modificable: En un sitio creado con *Joomla*, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.
- Encuestas: *Joomla* posee un sistema de votaciones y encuestas dinámicas con resultados en barras porcentuales.

- **Feed de Noticias:** *Joomla* trae incorporado un sistema de sindicación de noticias por RSS/XMS de generación automática.
- **Publicidad:** es posible hacer publicidad en el sitio usando el Administrador de *Banners*.
- **Estadísticas de visitas:** con información de navegador, OS, y detalles de los documentos (páginas) más vistos.

## 1.4 Versiones de Joomla

La primera versión de *Joomla* (1.0.0) fue publicada el 16 de septiembre del 2005 y se trataba de una evolución paralela mejorada de *Mambo* 4.5.2.3 combinada con modificaciones de seguridad y *anti-bugs*. Le siguió la versión 1.5 y *Joomla* 1.6, mejorando considerablemente el sistema *ACL* de usuarios y la posibilidad de crear un árbol de secciones ilimitado, evitando así las restricciones que tenía el antiguo sistema de clasificación de contenidos.

Versión	Fecha de lanzamiento	Soporte hasta
1.0	2005-09-16	2009-07-22
1.5 (LTS)	2008-01-22	2012-04-10
1.6	2011-01-10	2011-08-19
1.7 (LTS)	2011-07-19	2012-02-10
2.5	2012-01-24	2013-10-10

} Versiones sin soporte

Figura 4: Versiones

## 1.5 Arquitectura de Joomla

La gestión de administración principal del proyecto esta delegada al grupo principal ("Core Team"). Todos los miembros de este grupo trabajan en conjunto como un solo grupo, comprometidos para guiar a *Joomla* dentro del movimiento de código abierto. Este grupo está compuesto por diferentes perfiles, con variadas experiencias y una serie diversa de disciplinas.

Este grupo nace cuando se experimentó el surgimiento de *Joomla* en el 2005. El grupo principal es mucho más que una congregación de desarrolladores, su responsabilidad principal radica en la organización con respecto *Joomla* en su estructura funcional como organización y no únicamente en la programación del sistema de gestión de contenidos.

El proyecto se constituye de varios grupos que se han creado para enriquecer el conocimiento que la comunidad *Joomla* proporciona. Cada uno de los grupos se centra

en un aspecto específico de *Joomla* que es importante para la expansión y desarrollo, el grupo principal no puede estar en cada discusión de estos temas, por ello existe un líder y un cabecilla alterno en cada uno de los grupos que se encargan de comunicarse de forma directa con el Grupo Principal.



Figura 5: Arquitectura de Joomla

Los grupos de trabajo suministran un canal de comunicación esencial entre la gran comunidad de *Joomla* y el grupo principal de forma que traen inquietudes a la luz, mediación de cambios y extensión de información.

## 1.6 Plataformas de sistemas operativos compatibles con Joomla

- **En GNU/Linux:** Después de bajar el archivo de distribución en un directorio bajo el sitio del servidor web, ejecute la descompresión porque el archivo generalmente viene en formato *zip*. Este programa no necesita recompilarse porque se basa en *PHP* que es un lenguaje interpretado. Por ejemplo: si el *root* de su sitio web es */var/www/html* es posible crear un directorio que se llame */var/www/html/joomla* donde quedarán todos los guiones del programa.

- **En Windows:** De forma similar a *GNU/Linux*, es necesario descomprimir el archivo dentro de un directorio en la raíz del servidor web por ejemplo si apache está instalado en *c:\apache*, el archivo se debe crear en *c:\apache\htdocs\joomla*.

Se asume que el usuario ha trabajado con el servidor *Apache* y el gestor de bases de datos *MYSQL*, por ello es necesario que antes de iniciar el proceso de instalación, tanto para *Windows* como para *GNU/Linux* se haya creado una base de datos en *MYSQL* con el correspondiente usuario y permisos; el siguiente paso a ejecutar es por medio del navegador, se debe entrar al directorio que se ha creado, siguiendo con nuestro ejemplo se debe ingresar al url, *http://su\_sitio.com/joomla* de forma que se correrá un asistente que lo guiará hasta el final de la instalación.

- **En Mac OSX:** Se puede hacer de dos maneras. O bien activando el ordenador como servidor *Apache* mediante la función "compartir web" en Preferencias del Sistema, o instalando una aplicación denominada *MAMP* que a su vez instala *MySQL*, *PHP 5* y *Apache 2*. De esta manera el contenido del archivo *.zip* de *Joomla* debe ser colocado en la carpeta: *Aplicaciones/MAMP/htdocs/* y luego iniciar la instalación.

## 1.7 Open Source Matters: Industria relacionada

*Open Source Matters Inc* (OSM) es una organización sin ánimo de lucro que se estableció conforme a las leyes de los Estados Unidos y existe para soportar la parte legal y financiera del proyecto de código abierto *Joomla*. OSM se ha incorporado como una organización sin ánimo de lucro de Nueva York de forma que se garantiza que el proyecto *Joomla* y futuros proyectos tengan una ventana para la participación de voluntarios, para habilitar la contribución de la propiedad intelectual y los fondos de forma que se provee un vehículo legal para limitar la exposición de proyectos.

## 1.8 Funcionamiento de Joomla

Como podemos observar en la imagen indexada cuando un usuario escribe o hace click en nuestra dirección web, el *index.php* inmediatamente "llama" a la plantilla que estamos usando:

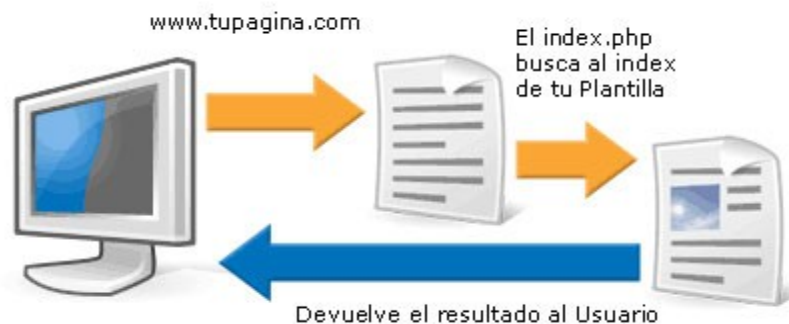


Figura 6: Funcionamiento de Joomla 1

En el *index* de la plantilla se encuentra buena parte de la información de estructura de la web, y casi toda la información de los estilos. No toda la estructura se controla desde la plantilla porque ésta, a su vez, “llama” a los elementos que el diseñador incluyó con anterioridad.

Es decir, si en la plantilla se requieren módulos, entonces aparecerá el Módulo específico que originalmente se encuentra en su directorio y ahora se refleja en el sitio. Igualmente sucede con los Componentes.



Figura 7: Funcionamiento de Joomla 2

Todo Módulo y Componente tiene insertada su propia estructura *HTML*, así como instrucciones *PHP* particulares para cada caso, y algunas veces hasta su propia hoja de estilos *CMS*. Los Módulos están en el directorio */modules* y los Componentes en */components*. Puedes probar personalizando el Módulo que más te guste con tus propias etiquetas y opciones de configuración, ya que cada Módulo tiene sus parámetros en un archivo *XML*.

Se puede observar que la “compleja estructura” no es tan compleja; un archivo llama a otro y todo se refleja como *HTML* a la vista de tus visitantes.

## 1. XAMPP

Es una forma fácil de instalar la distribución Apache que contiene:

- Apache como servidor web.
- Mysql como gestor de base de datos.
- Interprete para *PHP* y *Perl*.
- *PhpMyAdmin*, aplicación web para la gestión de las bases de datos *Mysql*.

Es realmente simple de instalar y usar - basta descargarlo, extraerlo y comenzar.

## 2.1 Características de Xampp

*XAMPP* solamente requiere descargar y ejecutar un archivo zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. *XAMPP* se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de *Apache/MySQL/PHP* y *Perl*. También incluye otros módulos como *OpenSSL* y *phpMyAdmin*. Para instalar *XAMPP* se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado.

## 2.2 Aplicaciones

Oficialmente, los diseñadores de *XAMPP* sólo pretendían su uso como una herramienta de desarrollo, para permitir a los diseñadores de sitios webs y programadores testear su trabajo en sus propios ordenadores sin ningún acceso a Internet. En la práctica, sin embargo, *XAMPP* es utilizado actualmente como servidor de sitios Web, ya que, con algunas modificaciones, es generalmente lo suficientemente seguro para serlo. Con el paquete se incluye una herramienta especial para proteger fácilmente las partes más importantes.

## 3. Dreamweaver

Es una aplicación en forma de suite que está destinada a la construcción, diseño y edición de sitios, videos y a aplicaciones Web y basados en estándares. Creado inicialmente por *Macromedia* es el programa más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como *Adobe Flash* y, recientemente, por su soporte de los estándares de World Wide Web Consortium. Su principal competidor es *Microsoft Expression Web* y tiene soporte tanto para edición de imágenes como para animación a través de su integración con otras. Hasta la versión *MX*, fue duramente criticado por su escaso soporte de los estándares de la web, ya que el código que generaba era con frecuencia sólo válido para Internet Explorer y no validaba como *HTML* estándar. Esto se ha ido corrigiendo en las versiones recientes.

Se vende como parte de la suite *Adobe Creative Suite*. A partir de la compra de *Macromedia* por parte de Adobe. Las letras CS significan *Creative Suite*.

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



Las versiones originales de la aplicación se utilizaban como simples editores *WYSIWYC*. Sin embargo, versiones más recientes soportan otras tecnologías web como *CSS*, *JavaScript* y algunos *frameworks* del lado servidor.

*Dreamweaver* ha tenido un gran éxito desde finales de los años 1990 y actualmente mantiene el 90% del mercado de editores *HTML*. Esta aplicación está disponible tanto para la plataforma *MAC* como para *Windows*, aunque también se puede ejecutar en plataformas basadas en *UNIX* utilizando programas que implementan las API's de *Windows*, tipo *Wine*.

Como editor *WYSIWYC* que es, *Dreamweaver* permite ocultar el código *HTML* de cara al usuario, haciendo posible que alguien no entendido pueda crear páginas y sitios web fácilmente sin necesidad de escribir código.

Algunos desarrolladores web han criticado *Dreamweaver* en el pasado porque creaba código que no cumplía con los estándares del consorcio Web (*W3C*).

No obstante, *Adobe* ha aumentado el soporte *CSS* y otras maneras de diseñar páginas sin tablas en versiones posteriores de la aplicación, haciendo que se reduzca el exceso de código.

*Dreamweaver* permite al usuario utilizar la mayoría de los navegadores Web instalados en su ordenador para previsualizar las páginas web. También dispone de herramientas de administración de sitios dirigidas a principiantes como, por ejemplo, la habilidad de encontrar y reemplazar líneas de texto y código por cualquier tipo de parámetro especificado, hasta el sitio web completo. El panel de comportamientos también permite crear *JavaScript* básico sin conocimientos de código.

Con la llegada de la versión *MX*, *Macromedia* incorporó herramientas de creación de contenido dinámico en *Dreamweaver*. En lo fundamental de las herramientas *HTML WYSIWYG*, también permite la conexión a Bases de Datos como *MySQL* y *Microsoft Access*, para filtrar y mostrar el contenido utilizando tecnología de script como, por ejemplo, *ASP*, *ASP.NET*, *ColdFusion*, *JSP(JavaServer Pages)* y *PHP* sin necesidad de tener experiencia previa en programación.

Un aspecto de alta consideración de *Dreamweaver* es su funcionalidad con extensiones. Es decir, permite el uso de "Extensiones". Las extensiones, tal y como se conocen, son pequeños programas, que cualquier desarrollador web puede escribir (normalmente en *HTML* y *Javascript*) y que cualquiera puede descargar e instalar, ofreciendo así funcionalidades añadidas a la aplicación. *Dreamweaver* goza del apoyo de una gran comunidad de desarrolladores de extensiones que hacen posible la disponibilidad de extensiones gratuitas y de pago para la mayoría de las tareas de desarrollo web.

### 3. Navegadores web

- Chrome: navegador web propiedad de Google.
- Firefox: navegador de software libre y código abierto cuyo software ha sido usado para crear algunas de las mejores aplicaciones de Internet.

## CAPITULO 6. ESTADISTICAS

Para poder generar las estadísticas se han de realizar algunos cambios en el componente EvalTICs.

### 1. Cambios en la base de datos.

Se ha agregado una nueva tabla con el nombre de “*pime*”. Esta tabla se creó para poder asociar las dos evaluaciones que pertenecen a una evaluación PIME.

- Id : campo obligatorio para poder utilizar los JTables de *Joomla*.
- preEvaluacion: id de la evaluación que se lleva a cabo antes de explicar el tema en concreto.
- postEvaluacion: id de la evaluación que se lleva a cabo después de explicar el tema.

Esta tabla a parte de asociar nos indica si es examen es pime, dado que las evaluaciones pime son evaluaciones normales, exceptuando que se añaden a la vez y aparecen asociadas en la tabla “*pime*”.

### 2.- Cambios en las vistas

También se han realizado algunos cambios en las vistas para adecuar el correcto funcionamiento de las estadísticas.

Los cambios en la parte de administración son los siguientes:

- Añadido un nuevo elemento en el menú principal de administración de “*EvaTICs*”. Este elemento nos llevará a la vista “estadísticas”.



Figura 8: Cambios en las vistas de EvalTICs

- Añadido nuevo elemento en el menú de administración de la vista “evaluaciones”, este elemento llamado “Añadir PIME” enlazará con la vista “evaluación\_pime”.



Figura 9: Menú administración

- Añadido en el modelo, un controlador y una vista llamados “evaluación\_pime”. Estos son necesarios para añadir evaluaciones de tipo pime. La vista es exactamente igual que la vista “evaluación”, lo único que cambia es el controlador que utiliza, de esta forma se ha modificado la inserción de evaluaciones para crear las dos evaluaciones iguales y asociarlas mediante la tabla de la base de datos “pime”. Algunos de los campos que se cambiaran en la evaluación Post son:



- Nombre: a la segunda evaluación se le da el nombre de la evaluación original y se le añade la cadena “-POST”. Así se sabe cuáles son evaluaciones pime y con cual está asociado.
- Fecha de apertura y cierre: ambas se fechas se ponen a *Null*. La segunda se debe de encargar de abrirla el profesor posteriormente.
- Publicado: el bit que indica si se publica una evaluación siempre está a 0 en la segunda evaluación. El profesor debe activarlo cuando se haga el segundo examen.

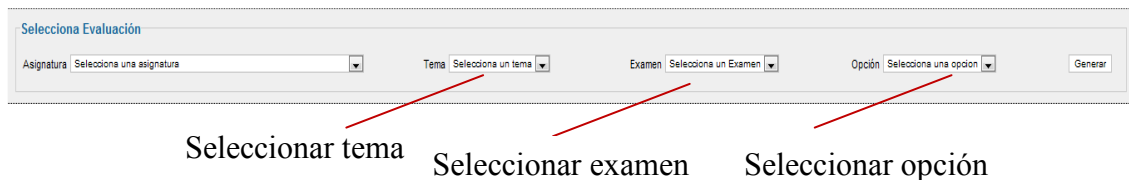


UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



## CAPITULO 7. VISTAS ESTADISTICAS

Esta vista es totalmente nueva y es sobre la cual podremos generar las estadísticas de los exámenes Pime. La forma de ingresarlos es mediante los select de la parte superior. Se escogerá primero una asignatura, mediante una petición *Ajax* se consultan los temas de esa asignatura y se rellena el siguiente *select*. Al seleccionar el tema se rellena el siguiente *select* con los exámenes de ese tema, y al elegir el examen se rellena el siguiente *select* con la opción global y tantas opciones como preguntas tenga el examen escogido.



Selección Evaluación

Asignatura | Selecciona una asignatura | Tema | Selecciona un tema | Examen | Selecciona un Examen | Opción | Selecciona una opción | Generar

Seleccionar tema      Seleccionar examen      Seleccionar opción

Figura 10: Menú estadístico

Para poder personalizar la gráfica se ha añadido la posibilidad de agregar rangos de notas. Dichos rangos solo serán útiles para las estadísticas globales del examen, esto es debido a que las estadísticas por preguntas no se representan por la nota, sino por correcto/incorrecto.



Añadir Rangos

Añadir Rango

-	0	3
-	3	5
-	5	7
-	7	10

Figura 11: Rangos estadísticos

Se añaden tantos rangos como se quiera, pero es importante que se añadan correctamente, o la gráfica que se genere será errónea. Los rangos de valores son abiertos por arriba y cerrados por abajo, sería así  $[RangoMin, RangoMax]$ , con la única excepción del 10.

Además de la gráfica se muestran ciertos datos estadísticos sobre el examen o pregunta en elegida. Los datos se pueden ver en la parte derecha de la vista, y son la T de

Student, tamaño de efecto (d), la media del primero examen y la media del segundo examen.



Figura 12: Datos estadísticos

Por último está la gráfica, a parte de la gráfica se muestran ciertos datos extra como son, el número de alumnos presentados y en caso de ser una pregunta en concreto el número de respuestas, ya que puede ser que no hayan respondido a esa pregunta.

Ejemplo de una gráfica global de un examen.

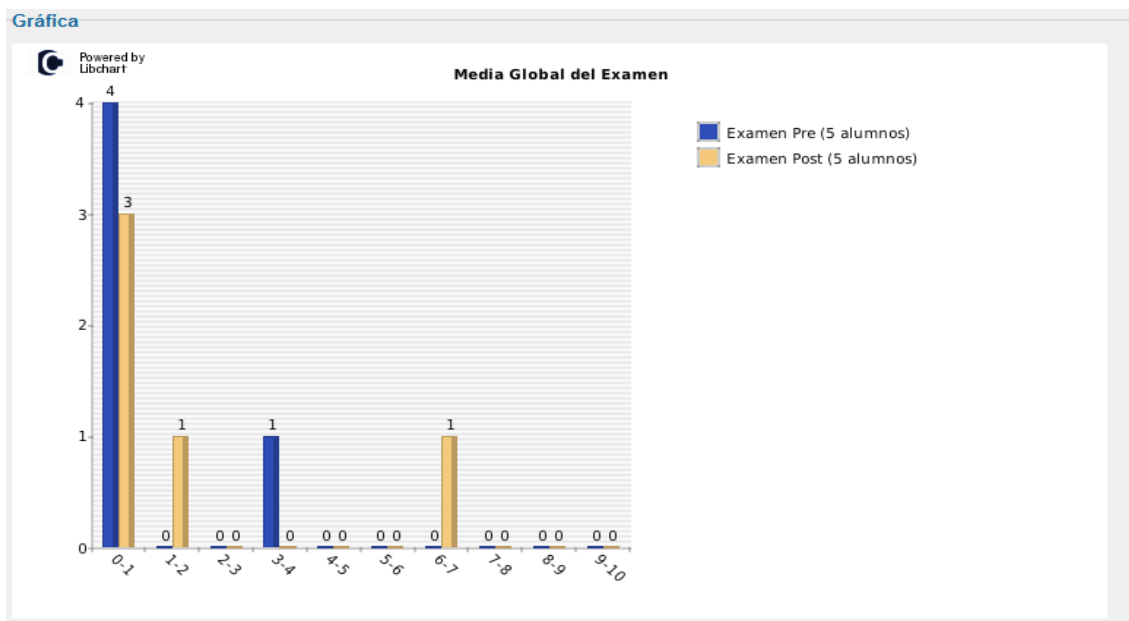


Figura 13: Gráfica global



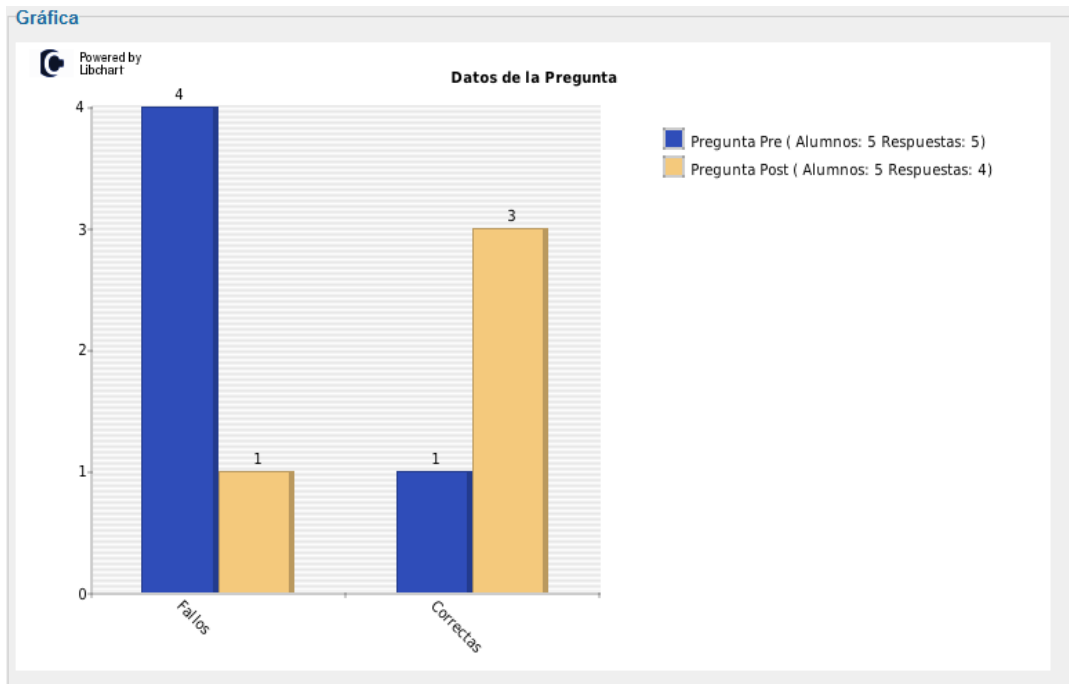


Figura 14: Gràfica de las preguntas

En definitiva se pueden hacer 3 tipos de gràficas, son las siguientes:

- Gràficas globales, solo toman en cuenta la nota final del examen y los agrupa por los rangos definidos. Si no hay rangos definidos los agrupa en rangos de 1 punto.
- Gràficas de preguntas de opci3n mltiple o verdadero/falso. Se obtiene la nota de dicha pregunta si se contesto, se realizan los càlculos estadísticos descontando los que nos respondieron y se agrupan en dos grupos, fallos o correcta.
- Gràficas de preguntas de respuesta libre, este tipo de pregunta se trata de forma diferente ya que el profesor puede puntuar como quiera. Por eso esta gràfica se representa como la nota media del primer examen frente a la nota media del segundo examen.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



## CAPITULO 8. MODIFICACION DEL NOMBRE DE LA BASE DE DATOS

Por defecto la base de datos de EvalTICs se denomina “datoswebeval”.

Para poder realizar la modificación del nombre de la base de datos creamos una variable global en el directorio “\xampp\php” llamada “*BaseDeDatos*”.

El valor que se introduzca en esta variable será el nuevo nombre de la base de datos de EvalTICs.

Además de introducir el valor en la variable global hay que realizar unas pequeñas modificaciones en la aplicación.

- En el directorio de EvalTICs entramos en: \admin\sql, aquí modificamos el archivo “install.mysql.utf8” reemplazando todas las apariciones de “datoswebeval” por el valor de la variable global que hemos añadido.

Una vez realizado las modificaciones hay que volver a instalar el componente, no sin antes haberlo desinstalado correctamente.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



## CAPITULO 9. CONCLUSION Y TRABAJO FUTURO

En este proyecto se ha diseñado e implementado una aplicación web para la realización de análisis estadísticos de evaluaciones para las asignaturas de grado de la ETSINF, añadiendo además la funcionalidad para poder cambiar el nombre de la base de datos de EvalTICS, para así poder trabajar con ella en diferentes computadores.

También se ha realizado una breve explicación de las herramientas, componentes y definiciones que hemos utilizado a lo largo de este proyecto. A esto se suma un manual de usuario tanto a nivel de administrador como de usuario

En un futuro se mejorará el apartado estadístico para poder cargar los datos desde un fichero cvs, así los profesores que hagan los exámenes en papel también podrán obtener os gráficos de sus diferentes exámenes.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Capítulo 1

[http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_Vista\\_Controlador](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_Vista_Controlador)

<http://www.sgmweb.es/modelo.asp>

### Capítulo 2

<http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto/>

<http://es.scribd.com/doc/9784576/Distintos-Tipos-de-CMS>

### Capítulo 3

<http://www.baluart.net/articulo/libchart-crea-graficos-dinamicos-con-php>

[http://conexionesrazonables.blogspot.com.es/2008\\_05\\_01\\_archive.html](http://conexionesrazonables.blogspot.com.es/2008_05_01_archive.html)

<http://naku.dohcrew.com/libchart/pages/introductin/>

### Capítulo 5

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

<http://es.wikipedia.org/wiki/Joomla!>

<http://www.edujoomla.es/que-es-joomla>

<http://www.joomlaos.net/caracteristicas-de-joomla>

<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/que-es-joomla/>

<http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>

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

<http://es.wikipedia>



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA





## ANEXO. MANUAL DE USUARIO

La forma de acceder a la Intranet EvalTICs es escribiendo la siguiente dirección web en un navegador:

<http://localhost/joomla>

Podemos diferenciar varios perfiles de acceso a EvalTICs:

- 1. Administrador web:** profesor encargado de añadir evaluaciones, añadir preguntas, añadir cursos,...
- 2. Alumno:** tendrá la opción de acceder a la intranet de EvalTICs una vez este registrado para poder realizar las evaluaciones correspondientes.

Todos accederán a la intranet introduciendo en el lateral izquierdo el usuario y la contraseña, tal y como se la hayan facilitado.



Figura 15: Intranet

## 1. Administrador web

Se accede a través de la siguiente dirección web:

*<http://localhost/joomla/administrator>*

Una vez hemos accedido al panel de administración, para acceder a nuestro componente seleccionamos la pestaña “Componentes” → “EvalTICS”.

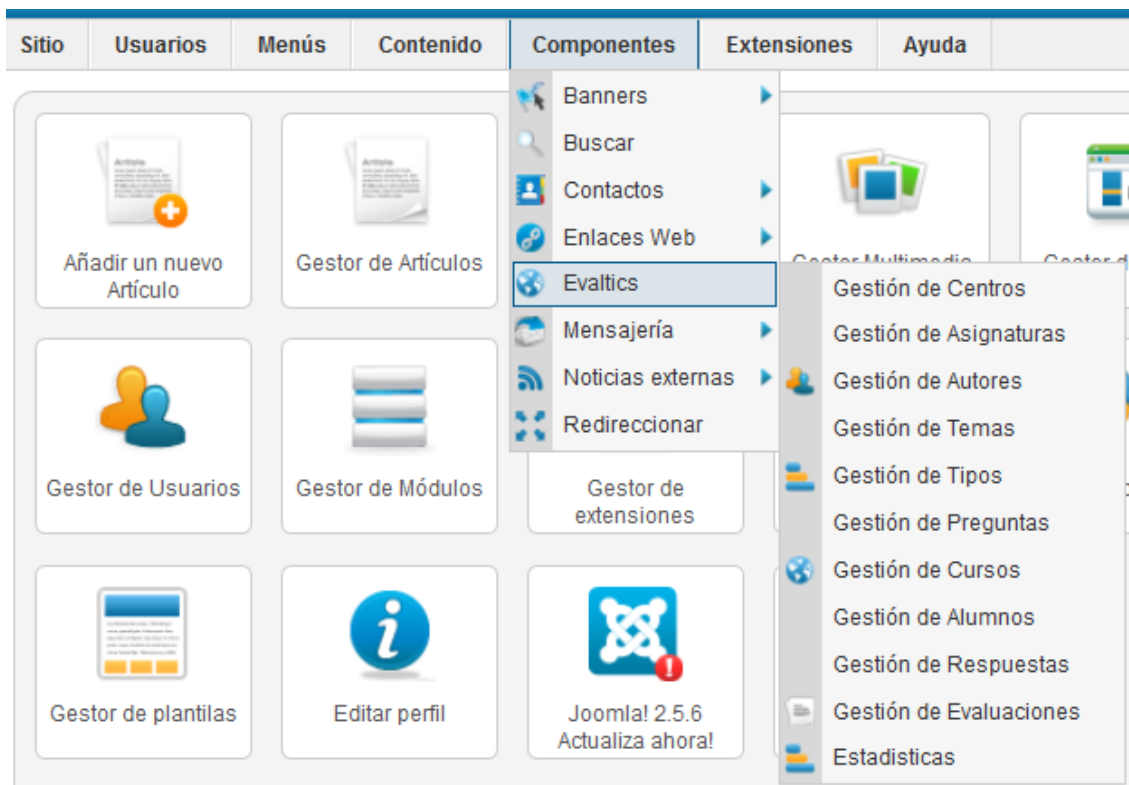


Figura 16: Panel de administración

Primeramente, antes de poder gestionar una evaluación a distintos alumnos debemos gestionar los centros, las asignaturas, los autores, los temas, los tipos, las preguntas, los cursos, los alumnos y las respuestas.

### 1.1 Gestión de Centros

En esta sección hay que crear los centros de formación correspondientes.

Como podemos ver en la siguiente imagen, tenemos la opción de crear un nuevo centro, la opción de editarlo y la de eliminarlo. Para los dos últimos casos hay que seleccionarlos para aplicar las opciones correspondientes.

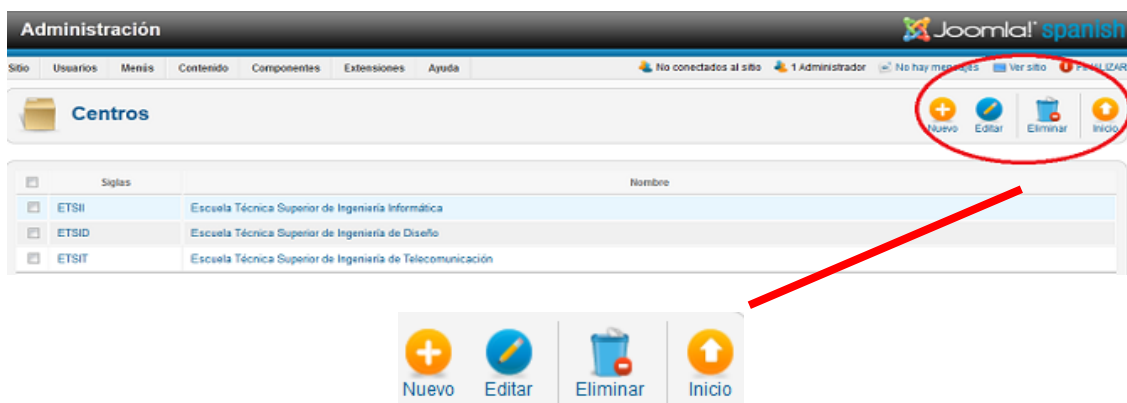
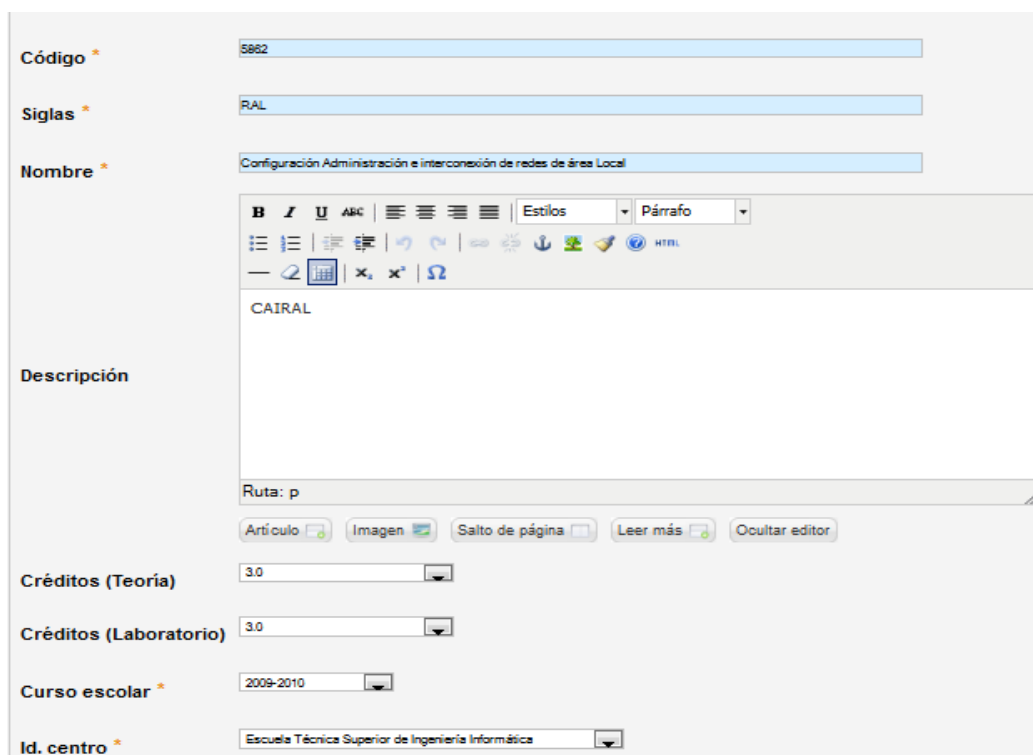


Figura 17: Panel de opciones de administración

Dispondremos de estas opciones en todas las secciones del componente EvalTICs.

## 1.2 Gestión de Asignaturas

En esta sección vamos a realizar la gestión de las asignaturas, en la siguiente figura vemos detalladamente cómo crear una nueva asignatura, que como hemos comentado en capítulos anteriores tiene que ir asociada a un centro de formación.



The image shows the Joomla! administration interface for creating a new course. The form has the following fields and options:

- Código \***: 5882
- Siglas \***: RAL
- Nombre \***: Configuración Administración e interconexión de redes de área Local
- Descripción**: CAIRAL
- Ruta**: p
- Créditos (Teoría)**: 3.0
- Créditos (Laboratorio)**: 3.0
- Curso escolar \***: 2009-2010
- Id. centro \***: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

At the bottom of the form, there are buttons for 'Artículo', 'Imagen', 'Salto de página', 'Leer más', and 'Ocultar editor'.

Figura 18: Alta de una asignatura

### 1.3 Gestión de Autores

Pasamos a la sección de autores, dónde se dan de alta a los profesores rellanando los datos correspondientes incluyendo la clave y la contraseña para poder luego identificarse en la intranet EvalTICs.

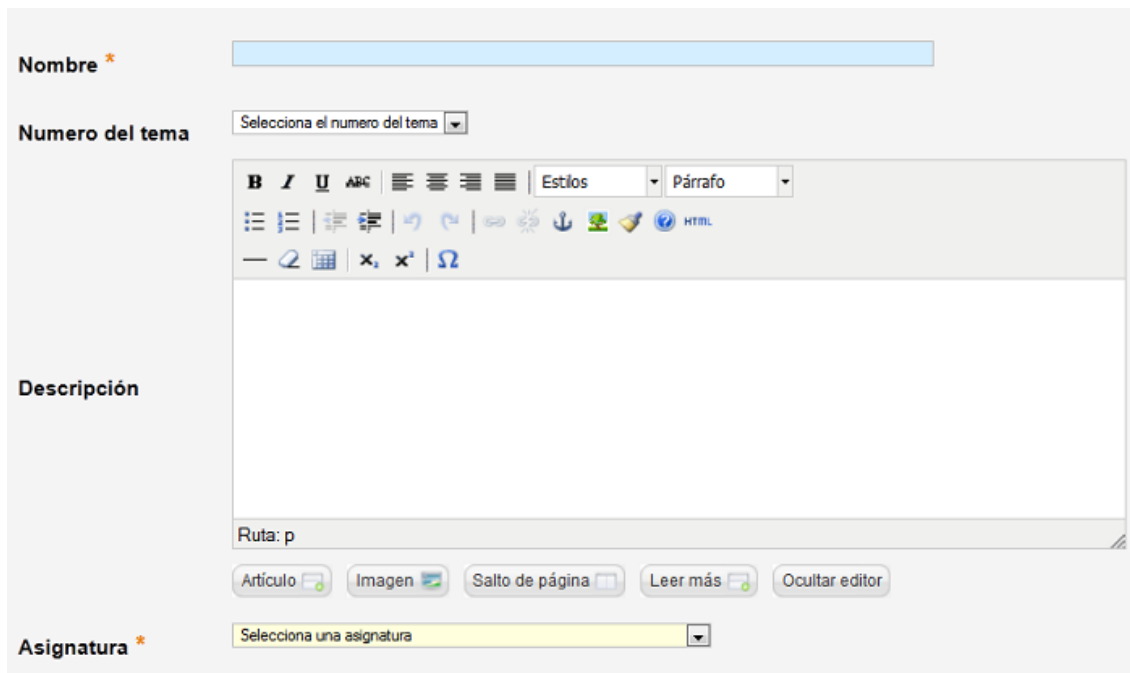
A continuación podemos observar parte de la plantilla que corresponde a la creación de un nuevo autor.

DNI	<input type="text" value="26747654"/>
Primer Nombre	<input type="text" value="Lenin"/>
Segundo Nombre	<input type="text" value="Guillermo"/>
Apellido Paterno	<input type="text" value="Lemus"/>
Apellido Materno	<input type="text" value="Zúñiga"/>
	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"><p><b>B</b> <i>I</i> <u>U</u> ABC         Estilos <span style="float: right;">▼</span> Párrafo <span style="float: right;">▼</span></p><p>                  HTML</p><p>   <math>x_2</math> <math>x^2</math>   </p></div>
Dirección	<input type="text" value="UPVDISCA"/>

Figura 19: Alta de un autor

## 1.4 Gestión de Temas

En esta sección vamos a poder introducir los diferentes temas de las distintas asignaturas como podemos observar en la plantilla anterior, siendo claro esta obligatorio asociar el tema a la asignatura correspondiente.



The screenshot shows a web form for creating a topic. It has the following elements:

- Nombre \***: A text input field.
- Numero del tema**: A dropdown menu with the text "Selecciona el numero del tema".
- Descripción**: A rich text editor with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, text color, background color, bulleted list, numbered list, link, unlink, insert link, insert image, insert video, insert audio, and HTML. Below the toolbar is a large text area and a "Ruta: p" label.
- Asignatura \***: A dropdown menu with the text "Selecciona una asignatura".
- Buttons: "Artículo", "Imagen", "Salto de página", "Leer más", and "Ocultar editor".

Figura 20: Alta de un tema

## 1.5 Gestión de Tipos

Como comentamos en capítulo 4 en la gestión de tipos existen por defecto tres tipos:

- Verdadero/Falso
- Opción Múltiple
- Respuesta Libre

Está la opción de poder crear nuevos tipos de preguntas si el profesor lo cree conveniente, simplemente rellenando la plantilla correspondiente al pulsar la opción de “*crear nuevo*”.

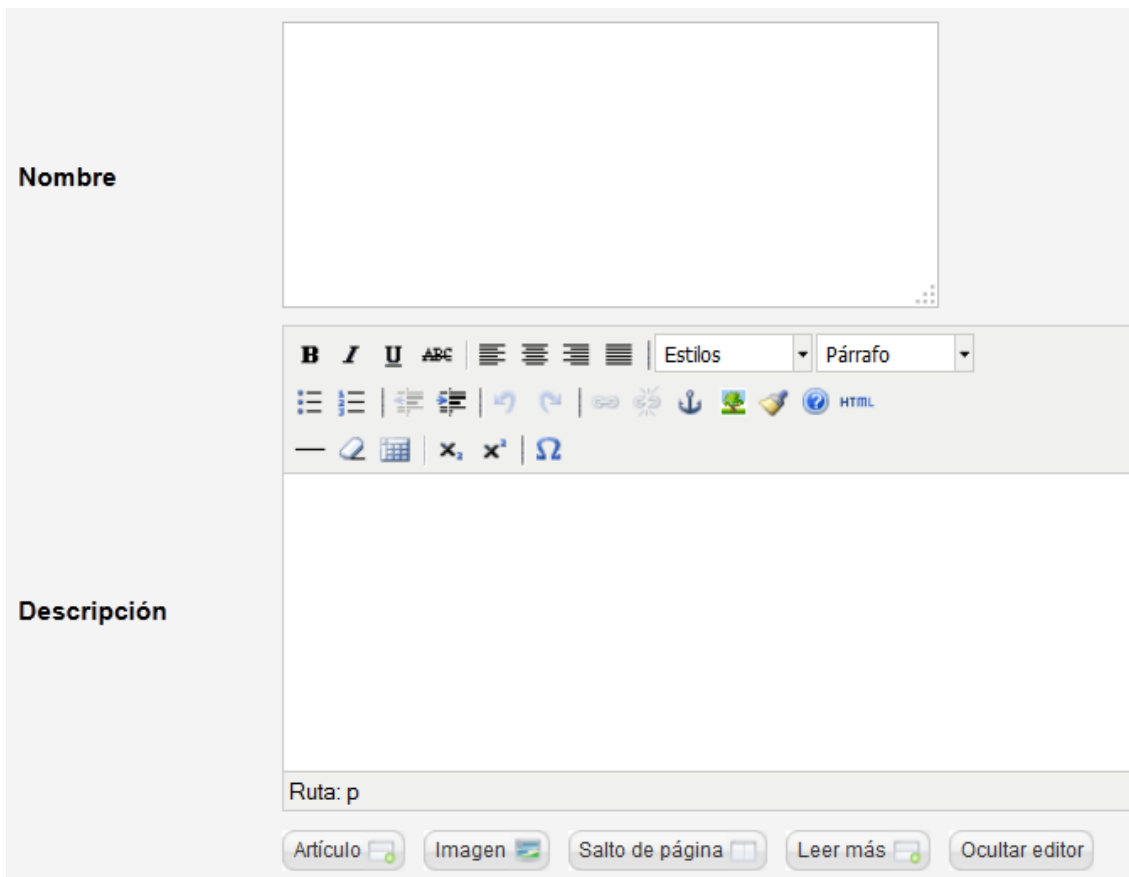


Figura 21: Alta de un tipo

## 1.6 Gestión de Preguntas

Además de las opciones de nuevo, modificar y eliminar existe la opción de modificar las preguntas cambiándoles el autor, la asignatura y el tema, previamente hay que seleccionar la pregunta que debemos modificar.

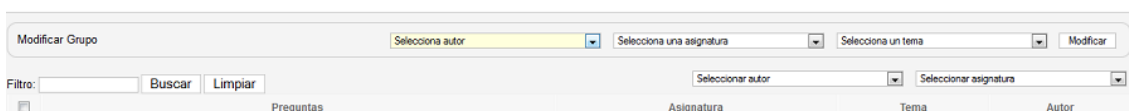
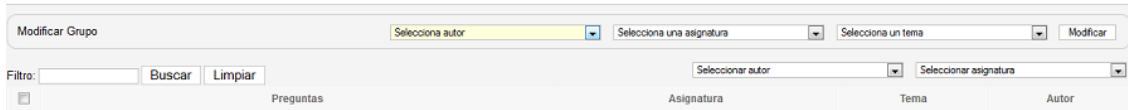


Figura 22: Modificación del grupo a las preguntas

También se pueden realizar búsquedas bien filtrando palabras o seleccionando el autor y la asignatura a la que pertenezca la pregunta/as.



Modificar Grupo

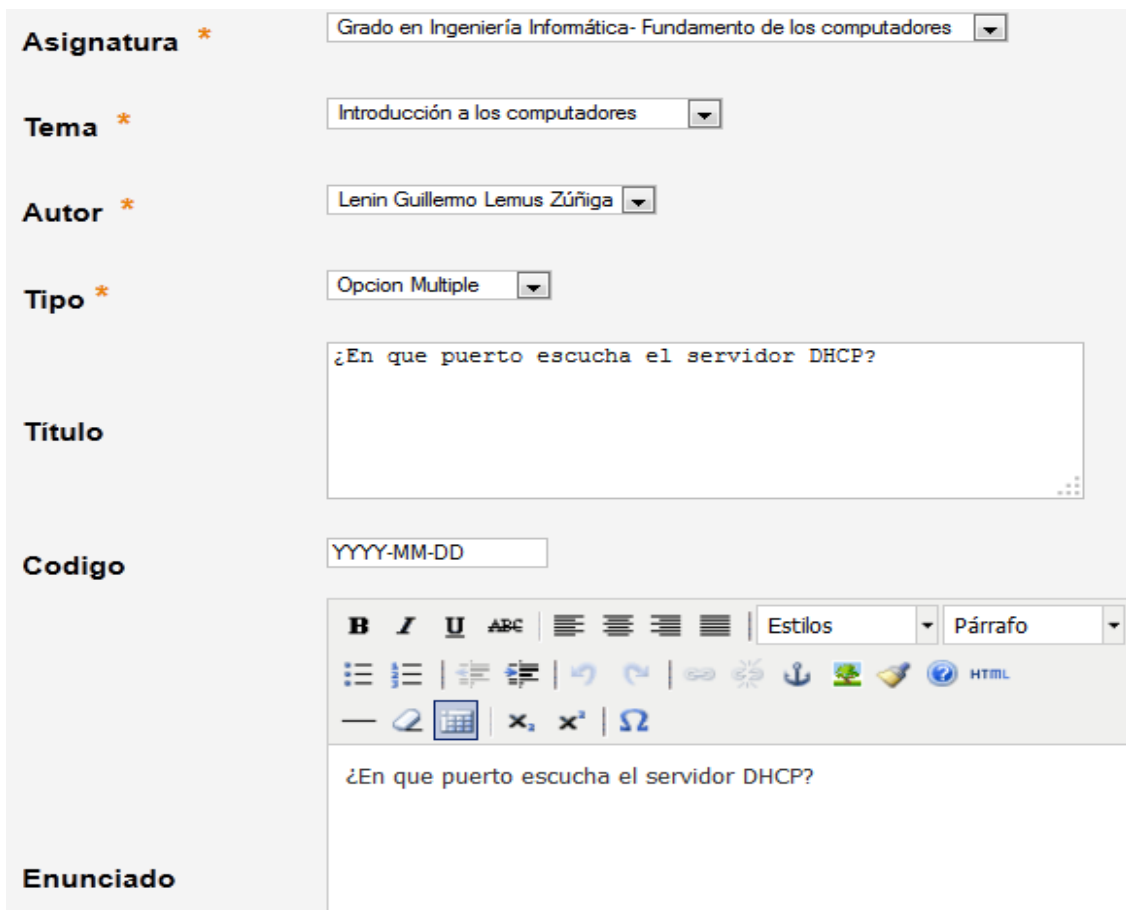
Filtro:

Preguntas  Asignatura  Tema  Autor

Figura 23: Filtrado de preguntas

En la figura que hay a continuación es la plantilla de creación de una nueva pregunta dónde hay que rellenar obligatoriamente los campos de “Asignatura”, “Tema”, “Autor” y “Tipo”, ya que estos estarán asociados a ella para poder realizar posibles modificaciones o búsquedas.

### Detalles de la pregunta



**Asignatura \***

**Tema \***

**Autor \***

**Tipo \***

**Título**

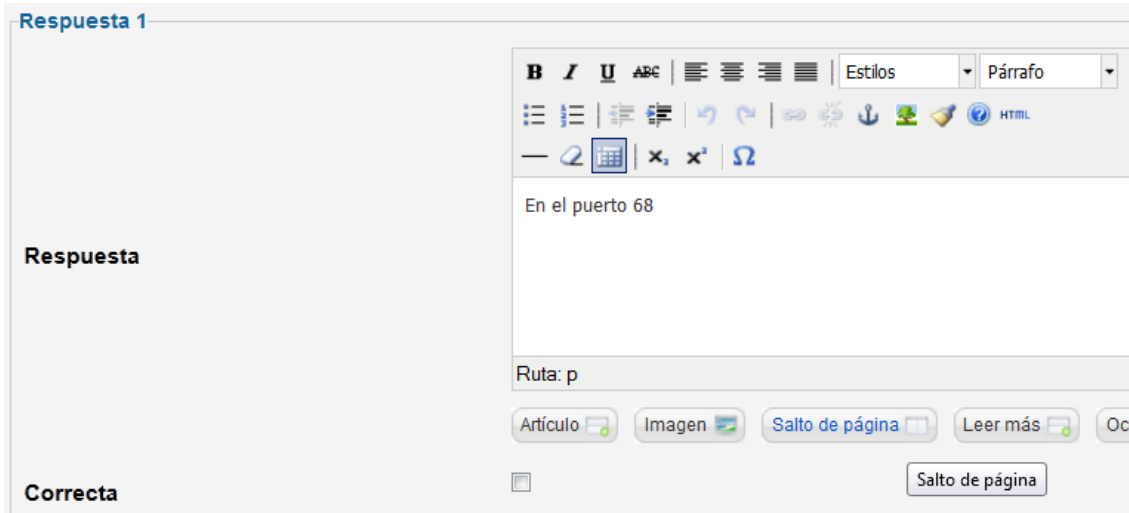
**Codigo**

**Enunciado**

**B** **I** **U** **ABC**

Figura 24: Detalles de la pregunta

## Detalles de la respuesta



**Respuesta 1**

**Respuesta**

En el puerto 68

Ruta: p

Artículo Imagen Salto de página Leer más Ocur

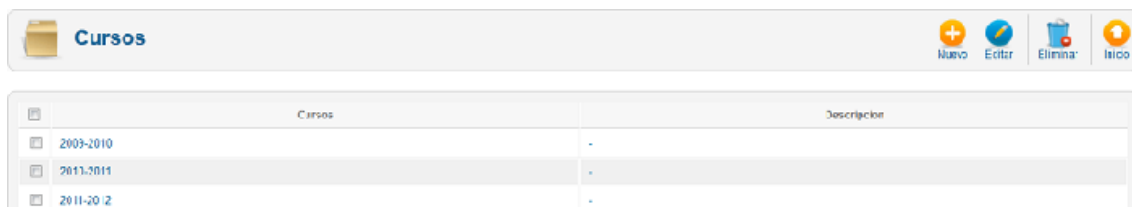
Salto de página

**Correcta**

Figura 25: Detalles de la respuesta

## 1.7 Gestión de Cursos

De igual modo que los otros tipos de gestiones, en esta sección tenemos la opción de crear un nuevo curso, modificar o eliminar cursos ya creados, siempre teniendo en cuenta que hay que seleccionarlos.



**Cursos**

Nuevo Editar Eliminar Inicio

Cursos	Descripción
2003-2010	-
2011-2014	-
2011-2012	-

Figura 26: Gestión de cursos

## 1.8 Gestión de Alumnos

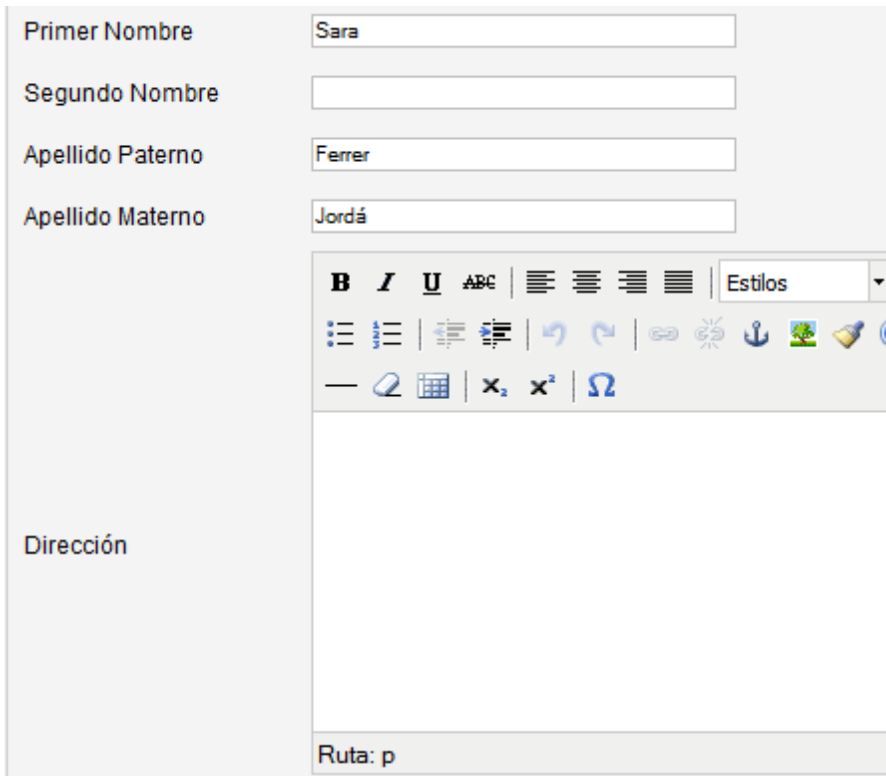
Para realizar la gestión de los alumnos, primeramente hay que darles de alta para que puedan hacer las evaluaciones pertinentes. Esto se puede realizar de dos maneras distintas.

1. Dando de alta manualmente alumno por alumno con la opción “Nuevo”.



2. O bien a partir de archivos .txt los cuales tienen que denominarse “*alumnos.txt* y *alumnosEmail.txt*“, y tienen que estar depositados en en la ruta “*C:\xampp\htdocs\Joomla\tmp\*“.

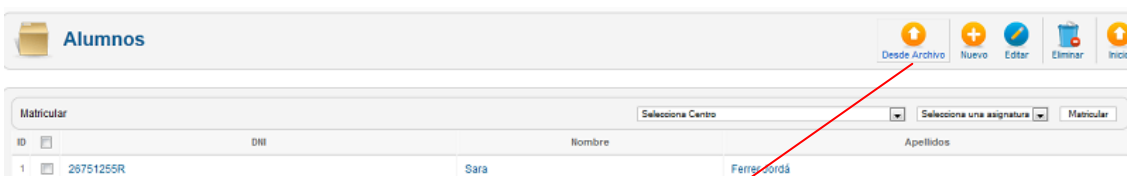
1.



Formulario de alta de alumno manualmente. Campos de texto para: Primer Nombre (Sara), Segundo Nombre, Apellido Paterno (Ferrer), Apellido Materno (Jordá). Barra de herramientas de formato de texto (B, I, U, ABC, listas, enlaces, etc.). Campo de texto para Dirección. Campo de texto para Ruta: p.

Figura 27: Alta alumno manualmente

2.



Interfaz de usuario para la gestión de alumnos. Botones: Desde Archivo, Nuevo, Editar, Eliminar, Inicio. Tabla de matrícula:

ID	DNI	Nombre	Apellidos
1	26751255R	Sara	Ferrer Jordá

Desde archivo

Figura 28: Alta alumno desde archivo

Una vez dados de alta uno a más alumnos, se pueden matricular seleccionando el centro y la asignatura correspondientes. Siempre, como hemos mencionado anteriormente seleccionando antes el alumno a matricular.



Figura 29: Matricular un alumno

## 1.8 Gestión de Evaluaciones

Vamos a centrarnos en el aspecto importante de EvalTICs, las evaluaciones a los alumnos Empezaremos con crear una nueva evaluación de tipo “normal”.



Figura 30: Menú de la gestión de evaluaciones

Para ello hay que rellenar la plantilla que aparece a continuación rellenando como campos obligatorios la asignatura, la cual vas a evaluar, el tema a evaluar y el autor, el profesor a evaluar.

Existen dos campos para controlar la evaluación del alumno:

- La fecha de apertura, será la fecha que el autor desee evaluar a los alumnos
- La fecha de cierre será el límite que los alumnos tienen de tiempo para poder realizarla, pasado esta fecha el alumno ya no podrá realizar la evaluación.

Para que a los alumnos puedan realizar la evaluación, esta tiene que estar publicada.

Como hemos comentado en capítulo 4 se puede optar a la selección del grado de confianza para que los alumnos puedan indicar su seguridad de certeza ante la respuesta.

Existe también el campo valor donde se insertará la puntuación de la evaluación.

Y por último a selección de preguntas, donde se puede indicar la dificultad, el valor y la penalización de la pregunta.

**Detalles de la plantilla**

**Asignatura \***

**Tema \***

**Autor \***

**Título**

**Fecha de Apertura**

**Fecha de Cierre**

**Valor**

**Grado de confianza**

**Publicar**

**Grado de Confianza**

	Nombre	Orden	Correcta	Incorrecta
-	Totalmente Seguro	1	1	1
-	Seguro	2	0.8	0.8
-	Indeciso	3	0.5	0.5
-	Inseguro	4	0.3	0.3
-	No tengo idea	5	0.2	0.2

**Preguntas**

	Tema	Pregunta	Dificultad	Valor	Penalización
-	Selecciona un tema	Selecciona una pregunta	Dificultad	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Grado de confianza

Añadir pregunta

Figura 31: Alta de una evaluación de tipo normal

Acabamos de gestionar la evaluación de tipo “normal”, ahora bien para poder obtener las estadísticas explicadas anteriormente en el capítulo 7 hay que crear un tipo “Pime”, que lo que hará es crear la evaluación con un duplicado de ella cambiándole el nombre a X-POST, así sacará las estadísticas entre ellas.

Nombre	Publicado	Asignatura	Plantilla	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Autores
Punteros		Diseño de Sistemas Informáticos Industriales				Perles Ivars, Ángel Francisco
Redes		Configuración Administración e interconexión de redes de área Local		2012-09-03 17:28:00	2012-09-03 17:55:00	Lemus Zúñiga, Lenin Guillermo
Redes		Configuración Administración e interconexión de redes de área Local		2012-09-03 18:31:00	2012-09-03 18:31:00	Lemus Zúñiga, Lenin Guillermo
Redes-POST		Configuración Administración e interconexión de redes de área Local		2012-09-03 18:32:00	2012-09-03 18:34:00	Lemus Zúñiga, Lenin Guillermo

Redes-POST

Figura 32: Alta evaluación de tipo Pime

## 1.8 Gestión de Respuestas

En esta sección podemos ver las distintas respuestas de las evaluaciones que realizan los alumnos, tanto su nota como la opción de generar el .pdf de la evaluación.

id	DNI	Corregido	Evaluación	Asignatura	Resguardo	Corrección	Fecha	Nota
2	11111111R		Redes	Configuración Administración e interconexión de redes de área Local			2012-09-03 17:44:28	10

Generar pdf

Nota

Figura 33: Gestión de respuestas

## 2. Alumno

Una vez dentro de la Intranet de Joomla el alumno podrá acceder a las evaluaciones correspondientes accediendo a la sección del menú de “EvalTICS” como podemos observar en la siguiente captura.



Usted está aquí: Inicio

#### Menú Principal

- » Inicio
- » Evaltics

#### Formulario de acceso

Hola Sapiña Miguel, Mario ,

> Finalizar sesión

#### Evaluaciones

##### Evaluaciones Pendientes

Título	Fecha Apertura	Fecha Cierre
Redes	2012-09-03 17:28:00	2012-09-04 00:00:00

##### Evaluaciones Terminadas

Título	Resguardo	Corregido	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Nota
--------	-----------	-----------	----------------	--------------	------

##### Evaluaciones Enviadas

Título	Resguardo	Fecha Apertura	Fecha Cierre
--------	-----------	----------------	--------------

Figura 34: Menú de la intranet de EvalTICs

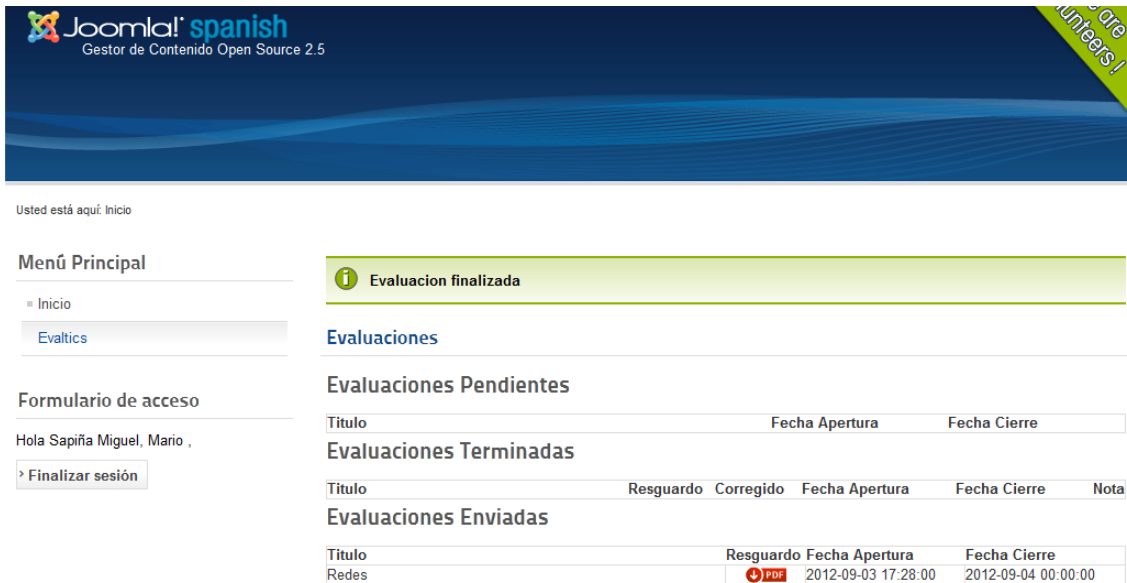
Tenemos a la disposición una evaluación pendiente, con una fecha de apertura y una de cierre. Seleccionamos la evaluación y vemos como aparecen las preguntas que tenemos que responder.

#### Redes

<b>¿En que puerto escucha el servidor DHCP?</b>
<input type="radio"/> En el puerto 68
<input type="radio"/> En el puerto 99
<input type="radio"/> En el puerto 16
<input type="radio"/> En el puerto 67
<b>¿El cliente DHCP envía el mensaje DHCP OFFER?</b>
<input type="radio"/> Verdadero
<input type="radio"/> Falso
<b>Los ámbitos (DHCP) se utilizan para definir rangos de direcciones IP.</b>
<input type="radio"/> Verdadero
<input type="radio"/> Falso

Figura 35: Preguntas

Una vez finalizamos pulsamos el botón “Enviar consulta” y vemos como la evaluación desaparece de “Evaluaciones Pendiente” y pasa a estar en “Evaluaciones Enviadas”.



Usted está aquí: Inicio

**Menú Principal**

- Inicio
- Evaltics

**Formulario de acceso**

Hola Sapiña Miguel, Mario ,

Finalizar sesión

**Evaluacion finalizada**

**Evaluaciones**

**Evaluaciones Pendientes**



Título	Fecha Apertura	Fecha Cierre			
<b>Evaluaciones Terminadas</b>					
Título	Resguardo	Corregido	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Nota
<b>Evaluaciones Enviadas</b>					
Título	Resguardo	Fecha Apertura	Fecha Cierre		
Redes		2012-09-03 17:28:00	2012-09-04 00:00:00		

Figura 36: Evaluación pendiente

El alumno dispondrá de su nota una vez haya terminado la fecha de cierre de la evaluación. Una vez ocurra esto la evaluación pasará de estar en “Evaluaciones Enviadas” a “Evaluaciones Terminadas”, donde en el campo nota aparecerá la puntuación de la evaluación realizada por el alumno.



Usted está aquí: Inicio

**Menú Principal**

- Inicio
- Evaltics

**Formulario de acceso**

Hola Sapiña Miguel, Mario ,

Finalizar sesión

**Evaluaciones**

**Evaluaciones Pendientes**

Título	Fecha Apertura	Fecha Cierre			
<b>Evaluaciones Terminadas</b>					
Título	Resguardo	Corregido	Fecha Apertura	Fecha Cierre	Nota
Redes			2012-09-03 17:28:00	2012-09-03 17:55:00	10
<b>Evaluaciones Enviadas</b>					
Título	Resguardo	Fecha Apertura	Fecha Cierre		

Figura 37: Evaluación terminada

Se puede descargar el .pdf del resguardo de la evaluación pulsando el símbolo rojo.

Para finalizar la sesión pulsamos el botón de “Finalizar sesión” que se encuentra en el lateral izquierdo.