

Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil

Memoria de Proyecto Final de Grado

Grado de Multimedia

TFG-Gestión y publicación de contenidos



Autor: Francisco Javier Romero Díaz

Consultor: David Alcubirre Arenillas

Profesor: César Pablo Córcoles Briongos

Junio de 2017

Créditos/Copyright

© (Francisco Javier Romero Díaz)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

Agradecimientos

A mi familia, por todo el apoyo y el empuje prestado para que consiguiera el título universitario.

A mis padres por creer siempre en mí y apoyarme en los momentos de flaqueza o desánimo.

Especialmente a mi esposa, Azucena, por la paciencia que ha tenido al eximirme de mis obligaciones familiares y permitirme no estar cuando tanta falta le hacía. Espero poder compensárselo algún día...

Al Ilmo. Sr. Coronel Subdirector del Centro Universitario de la Guardia Civil D. Fernando Moure Colón, por permitirme desarrollar la idea y compatibilizar este proyecto y la web oficial del CUGC.

Por último, a mi consultor del TFG de la UOC, D. David Alcubirre Arenillas por su apoyo, seguimiento y dedicación constante para el buen desarrollo del proyecto.

Abstract

El proyecto consiste en rediseñar la página web del Centro Universitario de la Guardia Civil, dotándola de una arquitectura de la información más lógica y estructurada que la web existente y con una proyección escalable, pensada para futuros desarrollos. Además, se le dota de una interfaz más dinámica y con contenido multimedia.

La web no debe perder de vista la sencillez de funcionamiento y la lógica en la gestión de los contenidos, debiendo hacer hincapié en la usabilidad, bien por alumnos, docentes o terceras personas que deseen visitarla.

Existen tres grandes objetivos primordiales que debe cumplir la nueva página web; primeramente como medio de promoción del propio Centro Universitario y la oferta formativa; las segunda, como medio de comunicación de noticias relativas a la docencia y eventos públicos, y en tercer lugar, dotarla de un medio de clasificación y archivo –y en un futuro venta- de publicaciones y libros de texto divulgados por la editorial CUGC.

Palabras clave:

Centro Universitario de la Guardia Civil, sitio web, Trabajo de Final de Grado, Joomla, Memoria

Abstract (english version)

The project consists of redesigning the website of the University Center of the Civil Guard, providing it with a more logical and structured information architecture than the existing web and with a scalable projection, designed for future developments. In addition, it is provided with a more dynamic interface and multimedia content.

The web should not lose sight of the simplicity of operation and logic in the management of content, and should emphasize usability, either by students, teachers or third parties who wish to visit it.

There are three main objectives to be met by the new website; first, as a promotion device of the said University Center, second, as a news source relating educational actions and other teaching events, and third, to be deployed as a classification and archive mechanism, and in the future, as a point of sell for publications and text books.

Keywords:

University Center of Guardia Civil, website, final thesis, Joomla, memorandum

Notaciones y Convenciones

Tipografía en el documento (familia, negrita e itálica): Arial 10

Tipografía en código mencionado: Courier 9

Párrafos:

- Interlineado: 1,5mm para texto en general y 1 para código mencionado
- Sombreado en color sepia para el código embebido
- Sombreado en color gris claro para notas aclaratorias

Índice

1. Introducción	11
2. Descripción	13
3. Objetivos.....	15
3.1 Principales.....	15
3.2 Secundarios	15
4. Marco teórico/Escenario.....	16
4.1 Antecedentes	16
4.2 Otros proyectos similares o relacionados.....	18
5. Contenidos.....	23
5.1 Contenido principal de la web (arquitectura de la información).....	23
5.2 Artículos de noticias del Centro Universitario	24
5.3 Publicaciones del Centro Universitario	25
6. Metodología	27
7. Arquitectura de la aplicación	29
8. Plataforma de desarrollo	31
9. Planificación.....	32
9.1 Estimación del tiempo necesario	32
9.2 Perfiles implicados en el proyecto	33
9.4 Diagrama de Gantt.....	34
10. Proceso de desarrollo.....	35
11. APIs utilizadas	36
12. Diagrama UML: Mapa web.....	39
13. Prototipos.....	42
13.1 Lo-Fi.....	42
13.2 Hi-Fi.....	46
14. Perfiles de usuario.....	48
15. Usabilidad/UX.....	49
15.1 Complementos incorporados de usabilidad.....	50
16. Seguridad	51
17. Tests	52
18. Versiones de la aplicación.....	54
19. Requisitos mínimos de uso	56
20. Instrucciones de instalación	57

20.1 Generar nueva BBDD	57
20.2 Instalación de Joomla en servidor	58
20.3 Instalación de plantilla.....	61
20.4 Instalación de componentes y plugins.....	61
20.5 Adaptación de plantilla y paleta de colores	62
20.6 Arquitectura de la información y confección de los módulos con arreglo al wireframe.....	67
20.7 Diseño de botones y enlaces.....	73
20.8 Implementación de botones de la página principal.....	74
20.9 Implementación de contenido principal de la web	75
20.10 Implementación de artículos de noticias del Centro Universitario.....	77
Slider de noticias.....	80
20.11 Implementación de publicaciones del Centro Universitario.....	81
20.12 Migración del servidor local al servidor de la UOC.....	84
20.13 Labores transversales.....	84
21. Manual de usuario para el editor de noticias.....	85
21.1 Autenticación.....	85
21.2 Edición de noticias	85
22. Bugs.....	89
23. Proyección a futuro.....	90
24. Presupuesto.....	91
25. Análisis de mercado	92
26. Branding y promoción.....	93
27. Conclusiones	94
Anexo 1. Entregables del proyecto.....	95
Anexo 2. Código fuente (extractos).....	96
Anexo 3. Librerías/Código externo utilizado.....	98
Anexo 4. Capturas de pantalla	100
Anexo 5. Libro de estilo	102
Anexo 6. Glosario/Índice analítico	106
Anexo 7. Bibliografía.....	107
Anexo 8. Vita	109

Fotografías y tablas

Índice de fotografías

Fotografía nº 1	Detalle de los colores de la uniformidad de la Guardia Civil.....	14
Fotografía nº 2	Detalle del menú de inicio de la antigua web del CUGC	17
Fotografía nº 3	Detalle del acceso a GRADOS desde la antigua web del CUGC.....	17
Fotografía nº 4	Detalle de los accesos a grado y postgrado desde la antigua web del CUGC	18
Fotografía nº 5	Detalle del acceso mediante Smartphone con menú desconfigurado	18
Fotografía nº 6	Detalle de acceso al horario 1 del CUD de Madrid.....	19
Fotografía nº 7	Detalle de acceso al horario 2 del CUD de Madrid.....	19
Fotografía nº 8	Detalle de accesibilidad en la pestaña 'ESTUDIOS' del CUD de Zaragoza	20
Fotografía nº 9	Detalle de parte del menú principal del CUD de Marín.....	21
Fotografía nº 10	Detalle de acceso a Estudios del CUD de San Javier	21
Fotografía nº 11	Detalle del acceso a la información de publicaciones del CUD de San Javier	22
Fotografía nº 12	Detalle de modelo cliente / servidor / BBDD.....	29
Fotografía nº 13	Diagrama de Gantt que refleja la cronología prevista para el proyecto	34
Fotografía nº 14	Wireframe previsto para la nueva aplicación en versión PC.....	42
Fotografía nº 15	Wireframe previsto para la nueva aplicación en versión PC con menú desplegado	43
Fotografía nº 16	Wireframe previsto para la nueva aplicación en versión PC, página interior	44
Fotografía nº 17	Wireframes previstos para la nueva aplicación en versión Smartphone.....	45
Fotografía nº 18	Maqueta funcional para PC	46
Fotografía nº 19	Maqueta funcional para Smartphone.....	47
Fotografía nº 20	Detalle del menú complementario en la estructura de la web	50
Fotografía nº 21	Detalle de resultado del test de accesibilidad.....	52
Fotografía nº 22	Detalle de resultado del test de carga	52
Fotografía nº 23	Detalle de resultado del test de usabilidad	53
Fotografía nº 24	Versión Beta de la web.....	54
Fotografía nº 25	Versión Alpha de la web.....	55
Fotografía nº 26	Detalle de instalación de la BBDD.....	57
Fotografía nº 27	Detalle de nombramiento de usuario y contraseña en la BBDD.....	58
Fotografía nº 28	Acceso a la descarga de Joomla desde su página web	58
Fotografía nº 29	Archivos del CMS Joomla.....	58
Fotografía nº 30	Primera pantalla de instalación Joomla	59
Fotografía nº 31	Segunda pantalla de instalación Joomla	59
Fotografía nº 32	Detalle de la página web (front-end) recién instalada.....	60
Fotografía nº 33	Detalle de la página web (back-end) recién instalada	60
Fotografía nº 34	Plantilla ZHONG una vez instalada en Joomla.....	61
Fotografía nº 35	Detalle del listado de componentes instalados en Joomla	61
Fotografía nº 36	Selección de nueva plantilla 'zhong'	62
Fotografía nº 37	Detalle de la plantilla 'zhong' sin contenido	62
Fotografía nº 38	Detalle de las opciones de configuración de la plantilla 'zhong'	63
Fotografía nº 39	Aspecto de la plantilla configurada inicialmente	66
Fotografía nº 40	Detalle de construcción del menú principal	67

Fotografía nº 41 Elemento del menú principal	67
Fotografía nº 42 Opciones de visualización de los módulos previstos en plantilla	68
Fotografía nº 43 Visualización de todos las posiciones de módulos previstos en la plantilla	68
Fotografía nº 44 Disposición del menú principal dentro del módulo 'main-menu'	69
Fotografía nº 45 Primera aproximación al menú principal con arreglo al wireframe previsto	69
Fotografía nº 46 Detalle de los módulos añadidos (menú principal, miga de pan, buscador, traductor y slider).....	70
Fotografía nº 47 Detalle del 'layout' de dispositivo móvil.....	70
Fotografía nº 48 Detalle del 'layout' de dispositivo móvil con el menú principal desplegado	70
Fotografía nº 49 Detalle de un módulo provisional en la posición 'Aside Left' de la plantilla.....	71
Fotografía nº 50 Detalle de selección de visibilidad de un módulo	71
Fotografía nº 51 Detalle de la página principal montada de manera provisional.....	72
Fotografía nº 52 Detalle del diseño del botón de acceso al Aula Virtual	73
Fotografía nº 53 Detalle de los botones de Publicaciones, Colaboradores y Buzón de quejas y sugerencias	74
Fotografía nº 54 Detalle de creación de categorías de artículos	75
Fotografía nº 55 Menú 'Añadir nuevo artículo'	75
Fotografía nº 56 Vista de edición de un artículo de Joomla	76
Fotografía nº 57 Detalle de selección de elementos de menú	76
Fotografía nº 58 Primer artículo de contenido principal.....	77
Fotografía nº 59, Detalle del componente K2.....	77
Fotografía nº 60 Detalle de artículo en K2	78
Fotografía nº 61 Detalle de la web con artículos en la pantalla de Inicio y Destacados.....	79
Fotografía nº 62 Detalle del slider de noticias	80
Fotografía nº 63 Detalle de listado de categorías del complemento Alexandria	81
Fotografía nº 64 Detalle de libros introducidos mediante 'Alexandria'.....	81
Fotografía nº 65 Gestor de libros de Alexandria	82
Fotografía nº 66 Detalle de la configuración del apartado "Última publicación"	83
Fotografía nº 67 Detalle del módulo de publicaciones del Centro Universitario	83
Fotografía nº 68 Proceso de exportación de datos con phpMyAdmin.....	84
Fotografía nº 69 Detalle de acceso como administrador de Joomla	85
Fotografía nº 70 Detalle del editor de texto JCE Editor Core	86
Fotografía nº 71 Ejemplo de edición de una noticia	86
Fotografía nº 72 Detalle del código generado por el componente <i>Creative Image Slider</i>	87
Fotografía nº 73 Detalle del acceso al repositorio multimedia.....	87
Fotografía nº 74 Detalle de ejemplo de noticia mediante el componente K2	88
Fotografía nº 75 Maqueta con estructura del menú principal para hito PEC 2.....	100
Fotografía nº 76 Maqueta con estructura del menú principal para hito PEC 3.....	101

Índice de tablas

Tabla 1 Software y hardware utilizado por el servidor local	30
Tabla 2 Software y hardware utilizado por el servidor remoto.....	30
Tabla 3 Software para desarrollo del proyecto.....	31
Tabla 4 Hardware para desarrollo para el proyecto	31
Tabla 5 Presupuesto del proyecto.....	91

1. Introducción

La Ley 39/2007, de 19 de noviembre, de la carrera militar, introdujo una importante reforma en la enseñanza de las Fuerzas Armadas, profundizando en el proceso de integración en el sistema educativo general.

Dicha ley diseñó un nuevo modelo de enseñanza de formación para los oficiales de las Fuerzas Armadas que comprende, por una parte, la formación militar general y específica, que se impartirá en la academias militares y, por otra, la correspondiente a un título de grado universitario del sistema educativo general que se impartirá en un sistema de centros universitarios de la defensa, ubicados en las referidas academias militares. Este mandato legal se ha desarrollado por Real Decreto 1723/2008, de 24 de octubre, por el que se crea el sistema de centros universitarios de la defensa.

En lo que al Cuerpo de la Guardia Civil se refiere, la citada Ley, en su disposición final séptima, ordenó la adaptación de lo dispuesto en la Ley 42/1999, de 25 de noviembre, de Régimen de Personal del Cuerpo de la Guardia Civil en lo que a escalas y enseñanza de formación de oficiales se refiere, estableciendo que la formación para el acceso a la nueva escala de oficiales del Cuerpo de la Guardia Civil comprendería la formación militar, la de cuerpos de seguridad del Estado y la correspondiente a un título de grado universitario del sistema educativo general. Por lo tanto, la formación militar y la de cuerpos de seguridad del Estado se impartirían en la Academia de Oficiales de la Guardia Civil, mientras que la enseñanza para la obtención del grado se impartiría en un centro universitario adscrito a una o varias universidades públicas.

En base a lo anterior, en el ámbito de la Guardia Civil, se creó el Centro Universitario de la Guardia Civil (CUGC) para, posteriormente, proceder a su adscripción a una Universidad; de entre las posibles candidatas para esta función, fue seleccionada la Universidad Carlos III de Madrid (uc3m). Aunque el centro fue creado en 2009, no tuvo actividad hasta su efectiva constitución, tras el nombramiento de los cargos incluidos en la Directiva del mismo, en julio de 2012. No obstante, el verdadero impulso se produjo en el mes de septiembre de 2012, cuando comenzó el primer curso académico.

No es hasta mediados de 2014 cuando se puso en marcha la primera versión de página web del centro universitario (www.cugc.es) manteniéndose casi inalterada hasta ahora. Ciertamente, el arranque del centro universitario no fue tarea fácil, ni tampoco lo fue el diseño principal de su página web, que fue encargada “de urgencia” a una empresa externa de servicios web. Así la página del sitio web fue diseñada e inspirada replicando la que existía de la propia Guardia Civil (www.guardiacivil.es) sin dar demasiado tiempo a dotarla de una conveniente arquitectura de la información, usabilidad ni intuitividad.

Para la construcción de la web se utilizó *Joomla*, como gestor de contenidos (CMS) dotándola de un contenido estático de información general sobre el Centro Universitario y, aprovechando el gestor de noticias del propio *Joomla*, publicación puntual de noticias. La gestión de expedientes y calificaciones la

realiza la Universidad Carlos III, al ser el CUGC un centro docente asociado a esta, por lo que exime al centro y a la web de esa carga.

Para confeccionar la interfaz de la web el CMS fue provisto de varios componentes como una nueva plantilla y algún que otro *plugin* de visionado de noticias para obtener cierto dinamismo. Los tipos de noticias que se han estado implementando hasta ahora son las que se generan de la propia actividad del centro docente y su gestión con los alumnos, así como las relacionadas de las publicaciones que se generan en la editorial CUGC, de manera que se mezclan tanto noticias como publicaciones de manera vertical. No existe, por tanto, un sistema de biblioteca ni gestor independiente de publicaciones.

Como apunte, por último, y fuera del entorno de la web Joomla, existe otro gestor de contenidos Moodle (también gestionado y diseñado por la empresa que diseñó la web principal) para la gestión de un “Aula Virtual” donde acceden los alumnos y profesores, pero, como se ha comentado anteriormente, sin gestión de expedientes ni calificaciones, por lo que se simplifica bastante.

2. Descripción

Construcción de la nueva página web con gestor de contenidos *Joomla*, aprovechando la plantilla ya adquirida por el centro docente, dotándola de una arquitectura de la información coherente, una interfaz actualizada y fresca en contenidos, utilizando *sliders* y *plugins* que arroje dinamismo al conjunto.

Pilares principales como paradigma:

1. Promocionar el Centro, así como comunicación de su estructura interna y gestión de eventos. Esta estructura debe simplificar y clarificar el acceso, de manera que encontrar información sea fácil y, sobre todo, lógica.
2. Utilizar un gestor de publicación de noticias con buscador y uso de palabras clave, de manera independiente al interno de *Joomla*. Relación entre noticias a través de búsquedas.
3. Dotación de una estructura capaz de clasificar y archivar, de manera independiente a la publicación de noticias, publicaciones editadas en el Centro Universitario. Las publicaciones deben tener un aspecto innovador generando libros virtuales de fácil lectura.

Se trata de diseñar un entorno enriquecido y atractivo; se debe basar en el contenido generado que ya existía pero dotándole de un orden y coherencia para poder manejar la información de manera sencilla y eficaz. Por tanto, la web debe contener más específicamente los siguientes parámetros:

- Información de carácter general del Centro Universitario contenida en artículos y categorías del propio *Joomla*. La distribución efectuada mediante menús y módulos con arreglo a la plantilla. Además, se implementará con algún *plugin* para distribución de contenido dentro del artículo mediante pestañas.
- Distinción de la distribución de contenidos estáticos y dinámicos de noticias. Se podrá utilizar un componente gestor de noticias más eficiente que el que Joomla trae de origen y, además, separará de forma eficiente lo descrito en el punto 1 y 2 anterior.
- Manejo de los enlaces internos mediante *popups* específicos. Siempre debe prevalecer la página del CUGC, por lo que los enlaces externos deberán abrirse en ventanas independientes.
- Nomenclatura correcta en todos los enlaces mediante etiquetas `<alt>` y `<title>`.
- Estructura de la biblioteca de publicaciones con BBDD embebida dentro de la propia web, de manera que el buscador pueda beneficiarse del contenido estático, noticias y publicaciones.
- La interfaz gráfica debe ser diseñada con colores inspirados en la nueva uniformidad del Cuerpo de la Guardia Civil, verde oscuro, verde claro y amarillo (ver fotografía nº 1). La interfaz debe permanecer en un punto medio entre innovación y tradición, sin llegar a suponer una ruptura con el concepto de seriedad, pero con un toque mucho más moderno del que contiene actualmente tanto la web del centro docente como de la propia de la Guardia Civil.

- Facilitar el acceso al Aula Virtual para que, aun siendo otro entorno, ofrezca sensación de continuidad de este.
- Traductor efectivo de contenido en varios idiomas.
- Soporte para interfaz responsivo.



Fotografía nº 1 Detalle de los colores de la uniformidad de la Guardia Civil

3. Objetivos

Los objetivos deben ser realistas y asumibles por una sola persona, por lo que se debe conseguir el reto utilizando todos los medios que se tienen al alcance para facilitar el trabajo. Las herramientas de que se disponen son la propia plantilla ya adquirida por el Centro Universitario y algún que otro *plugin* económico (ver apartado 11).

3.1 Principales

- El nuevo entorno web debe superar la que existe en este momento, introduciendo una nueva arquitectura de la información mucho más lógica, dotada de más dinamismo y usabilidad.
- Prescindir de complicaciones: simplicidad y concreción en el contenido.
- Dotar de una experiencia de uso correcta, adaptada a los dispositivos móviles.
- Construcción de una sección de publicaciones.
- Separar eficientemente la estructura de la web, del contenido de noticias y la sección de publicaciones.
- Automatizar lo máximo posible la publicación de noticias y la ubicación de las mismas una vez que dejen de ser elementos destacados.
- Empleo mínimo e imprescindible de herramientas de pago e investigación sobre la implementación de otras que se puedan adaptar al proyecto, tanto licencias '*open source*', como libre de derechos.
- Capacidad multi-idioma.
- Accesibilidad AA.

3.2 Secundarios

- Rescatar antiguos artículos ya publicados en la antigua página web y adaptarlos al nuevo entorno.
- Incluir en la sección de publicaciones las fichas de los Proyectos Fin de Grado y Fin de Máster realizados por los alumnos, así como publicaciones editadas por la editorial CUGC.

(En ambos casos, se incluirán en número suficiente como para observar correctamente el funcionamiento de la web).

4. Marco teórico/Escenario

Todas las universidades de la Defensa deben de tener representación en la red como recurso de información y, según los casos, acceso a algún portal de enseñanza a distancia para los alumnos. Este Trabajo se desarrolla para dar respuesta a estas demandas, como soporte online al Centro Universitario de la Guardia Civil, ofreciendo una plataforma de información y formación (*con su acceso al Aula Virtual*) acorde con los requisitos establecidos por su Patronato.

4.1 Antecedentes

La página web del CUGC ya existe desde hace aproximadamente tres años, habiéndose construido desde cero y suponiendo todo un hito en el Cuerpo su publicación y puesta en funcionamiento. Como quiera que el tiempo pasa, este ha hecho mella en la estructura interna de la misma, evidenciando que no fue pensada para según qué requerimientos; si bien, ha hecho un buen servicio para dar a conocer el CUGC y promocionar los eventos que se sucedían en su labor docente, sí que es cierto que adolece de una estructura lógica en cuanto a contenidos y sobre todo una carencia en lo referente a la organización de publicaciones que, poco a poco, han ido creciendo.

En la página de inicio se pueden observar detalles de su arquitectura de la información, con un menú principal debajo del *'header'* (encabezado) y tres columnas diferenciadas, siendo la principal (central) la que contiene una única noticia destacada, así como, en cascada, más noticias según la fecha de publicación (aunque esto último no se facilita). En las sucesivas páginas del sitio permanece en la columna de la izquierda un menú con las opciones que amplían la información de la elegida previamente del menú principal.

Siguiendo en la página principal de inicio, en la columna de la izquierda nos encontramos con los módulos *'CONÓCENOS'*, *'ACTIVIDADES'*, *'INVESTIGACIÓN'*, *'NOTICIAS'* y *'ENLACES'*, (como se puede apreciar, nuevamente aparecen más noticias, además de las contenidas en el módulo central).

En la columna de la derecha aparece, como más notorio, el enlace al *'AULA VIRTUAL'* y, en general, más enlaces, apareciendo el buzón de quejas y sugerencias entre medias de todos ellos.

Por último mencionar el pie de página *'footer'*, poco menos que testimonial, con enlaces a redes sociales inexistentes.

Toda esta estructura no ofrece lógica alguna, mezclando contenido que no tiene relación aparente ni facilitando la localización del contenido con ninguna clase de iconografía o, incluso, apareciendo iconos sin

sentido que no van a ninguna parte (como el caso mencionado de las redes sociales). El *'breadcrumb'* (miga de pan) aparece por encima del *'header'*, por lo que se hace complicado su uso.

Una vez descrita, a grandes rasgos, la estructura de inicio, nos centraremos en el *'main menu'* (menú principal), mediante el cual se accede a: 'INICIO' 'GRADOS', 'POSTGRADOS' y 'EXTENSIÓN UNIVERSITARIA'.



Fotografía nº 2 Detalle del menú de inicio de la antigua web del CUGC

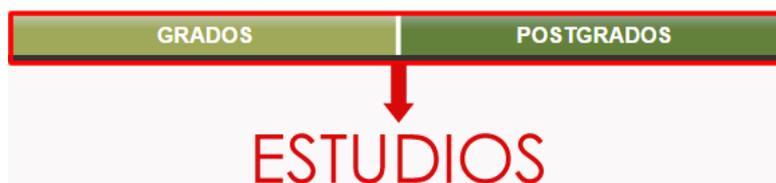
Una vez seleccionadas alguna de las tres últimas opciones se accede a la información abandonando definitivamente el menú principal, apareciendo la información con otro menú en el lado izquierdo de la pantalla. Por ejemplo, en la fotografía nº 3 se observa cómo aparece el citado menú, no ofreciendo continuidad a la opción seleccionada en el menú principal y desentendiéndose de este (*no obstante, presentar en ese lugar un segundo acceso a la información es muy interesante, siempre y cuando se conserve la continuidad y acceso desde el menú principal*).



Fotografía nº 3 Detalle del acceso a GRADOS desde la antigua web del CUGC

Por otro lado, tanto la opción 'GRADOS' como 'POSTGRADOS' son estudios, por lo que se podría haber unificado como una única opción: 'ESTUDIOS', accediendo posteriormente a la subdivisión de la misma y se hubiera ahorrado espacio en el menú principal, por cuanto que si se quiere ofrecer más adelante otra clase de estudios (como "experto universitario en...") ya no cabría esa opción en el menú principal: *"pecar de sencillez hará que sus etiquetas sean más eficaces"*¹

¹ Peter Morville & Louis Rosenfeld (2010). (Página 109). Arquitectura de la Información para el World Wide Web. UOC



Fotografía nº 4 Detalle de los accesos a grado y postgrado desde la antigua web del CUGC

En general, la información aparece desestructurada y diseminada por toda la web. Las noticias se mezclan con otro tipo de contenido sin ninguna clase de sentido. Esto se hace más patente cuando se accede desde un dispositivo móvil que, aunque la plantilla soporta el cambio de *'layout'* (distribución de los elementos), inexplicablemente se comporta de manera errática. Se puede observar cómo, al acceder mediante un Smartphone, la web se rompe, descomponiendo, más si cabe, la pobre estructura que tenía.



Fotografía nº 5 Detalle del acceso mediante Smartphone con menú desconfigurado

4.2 Otros proyectos similares o relacionados

Todo los Centros Universitarios de la Defensa (CUD's) tienen su propio sitio web. Se expone brevemente cada uno de ellos, destacando algunos puntos en común:

- [CUD de Madrid](#): Este centro docente utiliza Joomla como gestor CMS. Su comportamiento es responsivo en su versión PC, pero no tiene adaptación a un dispositivo móvil. Además parte de su estructura se comporta, -como ocurre en la del CUGC-, de forma errática. Tiene una estructura similar a esta, pero con algunos detalles significativos:

- El menú principal tiene una estructura lógica de navegación.
- Existe algo parecido a un slider de fotografías, que le concede algo más de dinamismo (*aunque es el responsable de la no adaptación a una pantalla más pequeña, pisando contenido de texto*).
- La arquitectura de la información es pobre. Se mezcla contenido y se duplica en diferentes lugares la misma información (ver fotografía nº 6 y 7)



Fotografía nº 6 Detalle de acceso al horario 1 del CUD de Madrid



Fotografía nº 7 Detalle de acceso al horario 2 del CUD de Madrid

- En el enlace '**ESTUDIOS**' se mezclan tanto los estudios, como horarios, guías docentes, aulas, etc.
- No ofrece un espacio de publicaciones.

- [CUD de Zaragoza](#): Este centro docente utiliza *Drupal* como gestor CMS. Esta web es muy sencilla y no es responsiva. Posee un menú principal más pensado que en el caso del CUD de Zaragoza, destacando lo siguiente:
 - El menú principal tiene una estructura lógica de navegación, aunque algo extendido horizontalmente.
 - La información que contiene se aproxima a lo deseable; sirva de ejemplo lo expuesto en la fotografía nº 8 en el que se observa cómo la pestaña '**ESTUDIOS**' contiene lo esperado: los estudios que pueden cursarse. Además tiene definidos los '*<title>*' de manera correcta.



Fotografía nº 8 Detalle de accesibilidad en la pestaña 'ESTUDIOS' del CUD de Zaragoza

- En líneas generales se observa pobre de contenido en la pantalla de inicio, no ofreciendo al visitante más que un módulo de noticias y un buscador.
- En el '*header*' no aparece el logo del Ministerio de Defensa (*es obligatorio al ser una web de carácter oficial*).
- No ofrece un espacio de publicaciones.

NOTA: Las dos opciones anteriores pertenecen al Ejército de Tierra, pero no se observa ninguna relación entre ambas. Las interfaces han sido desarrolladas en distintos entornos, pero deberían haberse aproximado en diseño y funcionalidad para tener cierta consistencia.

- [CUD de Marín](#): Este centro docente también utiliza *Joomla* como gestor CMS. La interfaz parece, a primera vista, más elaborada. No es responsiva, por lo que se obtiene, en los dispositivos móviles, una pobre experiencia de uso. Se destaca lo siguiente:
 - Se prescinde del menú principal en horizontal por debajo del '*header*', pasando a formar parte de la columna izquierda. Esto acarrea que parte de la pantalla, destinada a contenido, esté ocupada, permanentemente, por el menú principal, por lo que ocupa bastante más de lo deseado en longitud.
 - Posee un *slider* bastante llamativo ofreciendo nada menos que 20 fotografías enlazables.

- Los enlaces carecen de suficiente intuitividad, por lo que se hace necesario investigar hasta que se accede, por ejemplo, a los **estudios** que se pueden cursar, bajo el epígrafe de 'TITULACIÓN' (ver fotografía nº 9)
- El contenido en INICIO es excesivo para mostrarlo todo a la vez, por lo que se divide en dos páginas.
- Acceso a un repositorio de publicaciones bien resuelto (*el mejor de la comparativa*).
- Acceso a un repositorio de vídeos con contenidos elaborados.
- Estas dos últimas opciones obliga a abandonar la web del Centro Universitario, accediendo a otro entorno diferente.

MENÚ PRINCIPAL

INICIO

CENTRO

TITULACIÓN

ALUMNADO



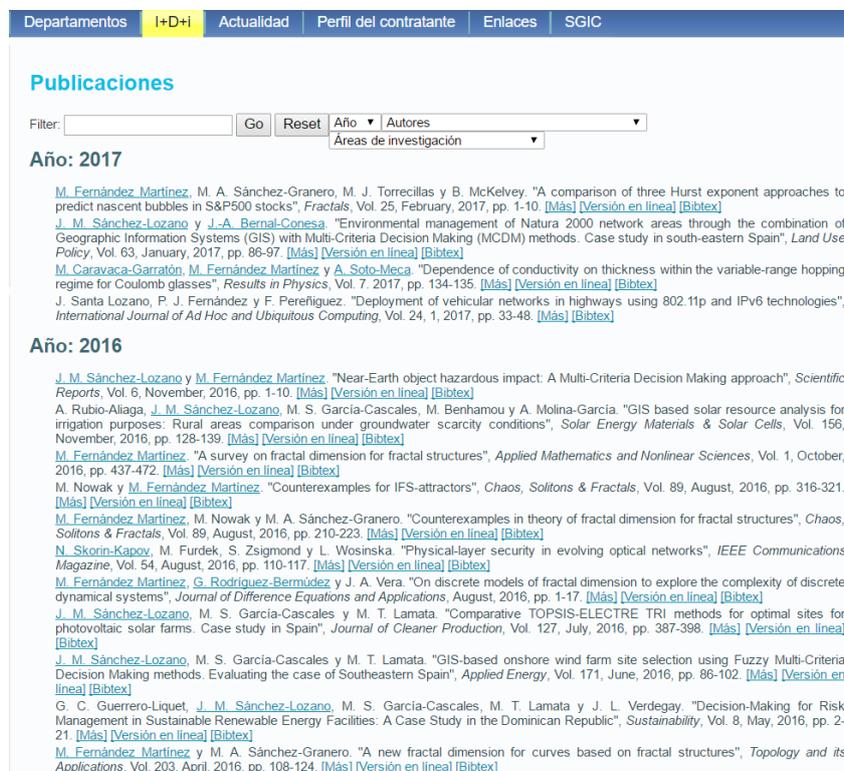
Fotografía nº 9 Detalle de parte del menú principal del CUD de Marín

- [CUD de San Javier](#): Este centro docente también utiliza *Joomla* como gestor CMS. Tampoco es responsivo, por lo que se obtiene, como en el caso de las otras webs analizadas, una pobre experiencia de uso en los dispositivos móviles. A destacar:
 - Implementa el menú principal en una zona óptima, debajo del 'header', aunque su distribución dista mucho de ser correcta, poniendo a la misma altura de acceso tanto los 'Estudios' como 'Actualidad' o 'Perfil del contratante'.
 - El acceso a '**Estudios**' peca, como en la mayoría de los análisis, de no tener bien estructurado el contenido, pasando directamente a presentar información sin mencionar de qué estudio se trata (ver fotografía nº 10).



Fotografía nº 10 Detalle de acceso a Estudios del CUD de San Javier

- Bajo la opción 'I+D+i' se esconde un acceso a publicaciones, pero con un resultado poco menos que discutible y nada intuitivo, como se puede observar en la fotografía nº 11.



Fotografía nº 11 Detalle del acceso a la información de publicaciones del CUD de San Javier

Después de describir las líneas maestras de las cuatro páginas web que perviven dentro del espectro de la enseñanza universitaria de la Defensa, se puede llegar a especular que tanto estas como la del CUGC tienen en común, como elemento fundamental, la promoción de los estudios de Grado dentro de la formación de Oficiales. Por este motivo se ha querido extraer, a modo de ejemplo de implementación, el enlace a 'ESTUDIOS' y observar cómo se había resuelto este denominador común en todas ellas.

Lo que sí se ha pretendido destacar también son las diferentes soluciones al área de PUBLICACIONES, si es que estas existían, y el resultado obtenido, por tener este área como 'objetivo principal' (ver apartado 3.1) y ser una de las partes críticas de este Trabajo.

5. Contenidos

El contenido de la página web tendrá una única estructura con tres secciones bien diferenciadas. Para el usuario es posible que pase inadvertido (cosa que se pretende para que fluya como unidad) pero que, para el desarrollador, estará perfectamente estructurada, de manera que será fácil y rápida de mantener.

5.1 Contenido principal de la web (arquitectura de la información)

Es el contenido que se incluye dentro del menú principal, que siempre será accesible desde cualquier parte por dónde se navegue, compuesto por 'INICIO', 'EL CENTRO', 'ESTUDIOS', 'EXTENSIÓN UNIVERSITARIA' e 'INVESTIGACIÓN', siendo su estructura:

INICIO

EL CENTRO

- Bienvenida del Dtor. del CUGC
- Naturaleza y fines
- Organización del CUGC
- Patronato
- Visita virtual de las dependencias académicas
- Administración
 - Contacto con el CUGC
 - Directorio
- Calidad
- Contacto
- Buzón de quejas y sugerencias
- Normativa
- Emblema
- Mapa del sitio web

ESTUDIOS

- GRADOS
 - Grado en Ingeniería de la Seguridad
 - Presentación del GIS
 - Plan de estudios
 - Calendario académico
 - Perfil de ingreso y graduación
 - Profesorado

- Información genérica sobre los TFG's
- Garantía de calidad de la titulación
 - Características del Grado
 - Evaluación y seguimiento
 - Sistema de garantía interna
 - Departamentos con docencia
 - Recursos materiales
- POSTGRADOS
 - Máster en Dirección Operativa de la Seguridad
 - Presentación del Máster
 - Plan de estudios y guía docente
 - Calendario académico
 - Perfil de ingreso y graduación
 - Información genérica sobre los TFM's
 - Garantía de calidad de la titulación

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

- Presentación
- Jornadas, Seminarios y Congresos

INVESTIGACIÓN

- Proyectos
- Publicaciones del Centro Universitario

5.2 Artículos de noticias del Centro Universitario

Esta sección será conferida al gestor de noticias. Los artículos estarán organizados por categorías:

- Artículos de actualidad
- Otros artículos
- Actividades
- Actividad Internacional (*accediendo además, desde 'Seminarios, Jornadas y Congresos' del menú principal*)
- Grados
- Postgrados
- Investigación

5.3 Publicaciones del Centro Universitario

El contenido de esta sección será más complejo que los otros dos anteriores. Las publicaciones que contiene estarán clasificadas por categorías y etiquetas relacionadas. Para dar de alta una nueva publicación deberán introducir previamente el/los autor/res y editor de la publicación como mínimo.

Las categorías coincidirán con las líneas de interés previstas para los TFG's del CUGC, siendo las que a continuación se detallan:

- Ciberseguridad.
- Ciencias Forenses.
- Cultura de la seguridad (divulgación).
- Defensa Nacional.
- Dirección y Liderazgo.
- Historia y deontología de la seguridad.
- Marco jurídico de la seguridad.
- Lucha contra el crimen organizado.
- Lucha contra el terrorismo.
- Ordenación de flujos migratorios.
- Protección ante emergencias y catástrofes.
- Protección de infraestructuras y personas.
- Protección de la naturaleza.
- Seguridad ciudadana.
- Seguridad económica y financiera.
- Seguridad energética.
- Seguridad marítima.
- Seguridad vial.
- Tecnologías aplicadas a la investigación.
- Otros.

Por otro lado, las etiquetas disponibles serán:

- Artículos.
- Cuadernos GC.
- Libros de interés.
- Libros Grados.
- Libros Máster.
- Revista CUGC.

- TFG (Trabajo Fin de Grado).
- TFM (Trabajo Fin de Máster).

6. Metodología

Como se ha comentado, el proyecto parte desde cero, pero recopilando el contenido fundamental publicado de la web que actualmente posee el centro universitario. No obstante, se podría haber barajado la posibilidad de reestructurar o restaurar, de alguna manera, esta y ahorrar en medios y esfuerzos, pero la realidad del contenido (*visto desde el punto de vista 'back-end' –administración- de la web*) aconsejaba empezar de nuevo...

Por lo tanto, se comenzará el trabajo de desarrollo partiendo de la siguiente manera:

- Briefing con el cliente (*jefes*) para clarificar el resultado que esperan, mediante un proceso de *benchmarking* identificando las mejores prácticas de las webs de los centros docentes de la Defensa (tierra, mar y aire), extrayendo conclusiones de lo que queremos y no queremos en la nueva versión.
- Construcción de un diagrama de Gantt, en el que se refleje todo el proceso de trabajo con hitos importantes.
- El entorno de trabajo será el servidor de pruebas de la UOC, por lo que el servidor estará disponible desde el primer momento.
- Acceso a la BBDD mediante *MyAdmin* del servidor y crear la BBDD con la que luego el CMS Joomla trabajará.
- Instalación de Joomla 3.6 descargándose desde su página web (<https://www.joomla.org/>).
- Importación de la plantilla '*Zhong*' (ver apartado 11).
- Descarga de componentes, módulos y plugins que se consideren necesarios (ver apartado 11), como el gestor de noticias '*K2*', componente para formularios '*Brezingforms*', editor de texto enriquecido '*JCE*', algún gestor de fotografías para sliders o complementos para inclusión de vídeos y código para iframes, aunque esto irá aumentando en función de la adaptación del contenido, según se vaya avanzando.
- Adaptación de los componentes y plugins con arreglo a la configuración adoptada por el cliente.
- Arquitectura de la información y trazo del primer boceto que aproxime lo establecido con el cliente. Se definirá la distribución de los contenidos y su disposición en pantalla mediante los numerosos parámetros que ofrece la plantilla.
- Traslado del boceto a la plantilla para hacerla funcional.
- Diseño centrado en el usuario. Desde el principio esta será la filosofía de trabajo.
- Se definirá la paleta de colores para el fondo, botones, menús y demás componentes.
- Adecuar el componente libre y de código abierto '*Alexandria*' como biblioteca de publicaciones y documentos (ver apartado 11).
- En todo momento se tendrá presente el funcionamiento en dispositivos móviles, sobre todo en la adaptación de componentes y *plugins* por si fuera necesario adaptar el contenido, viendo caso por

caso. (En caso de contenidos extensos dentro de artículos, se valorará la utilización de <div> como medio de hacer responsivo el texto).

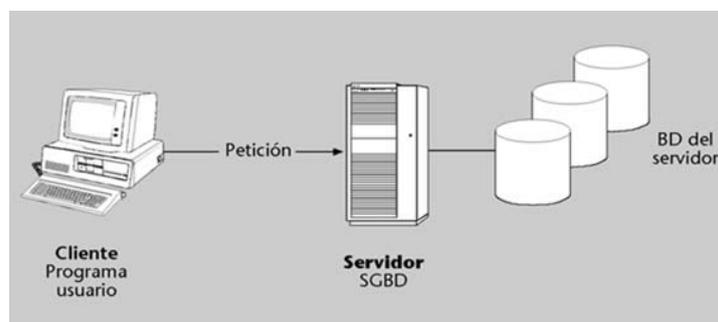
- Implementar de forma gradual el contenido de la antigua web en la parte estructural.
- Implementar noticias publicadas anteriormente mediante el componente 'K2' con arreglo a las categorías y etiquetas que se creen.
- Implementar publicaciones con 'Alexandria' configurando previamente categorías, etiquetas y autores.

(Estos tres últimos puntos serán los más largos de concluir por lo que, de cara a justificar el funcionamiento global de la aplicación en el proyecto, se estima que es suficiente con publicar algunos artículos -los más recientes- rescatando los más antiguos más adelante. Igualmente ocurre con las publicaciones, implementándose un buen número de ellas sin llegar a la totalidad de las mismas).

- Publicar el contenido de la carpeta de trabajo a la raíz de www.cugc.es

7. Arquitectura de la aplicación

Para que la aplicación sea funcional, se requerirá una arquitectura (que es común para casi todos los CMS's), compuesta por tres elementos fundamentales, a saber:



Fotografía nº 12 Detalle de modelo cliente / servidor / BBDD²

- **Cliente**

Para acceder al contenido de la aplicación será necesario que el usuario disponga de un ordenador o dispositivo móvil con cualquier sistema operativo instalado, un software de navegación web y una conexión a Internet. Así, mediante estos tres elementos básicos el cliente web podrá realizar una petición de datos mediante el enlace <http://eimtcms.uoc.edu/~fromerod/> y acceso a su contenido. El Cliente “es un programa que utiliza los servicios que proporcionan otros programas”³. Esta acción es bidireccional, de manera que al realizar una petición hacia el Servidor, este responde según los casos.

- **Servidor**

Es una plataforma (*normalmente está formada por un ordenador con uno o varios discos duros de gran capacidad*) donde residirá físicamente la aplicación web desarrollada del proyecto (*acceso mediante el enlace web del punto anterior*). El sistema operativo de la plataforma de la UOC es Linux+Apache+MySQL⁴ como componente servidor. Las peticiones que le llegan mediante el protocolo de Internet desde el cliente son procesadas y redirigidas para generar la respuesta y su envío hacia el cliente. El contenido que se envía desde el servidor es lo que finalmente se podrá observar en el navegador del cliente.

² **Monografías**. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.monografias.com/trabajos82/fundamento-y-diseno-base-datos/fundamento-y-diseno-base-datos2.shtml>

³ **Modelo de cliente/servidor**, IBM Knowledge Center. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. (https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSAL2T_8.2.0/com.ibm.cics.tx.doc/concepts/c_clnt_sevr_model.html)

⁴ **Xampp**, enlace de ejemplo para la instalación de un servidor. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. (<https://www.apachefriends.org/es/index.html>)

- **Base de datos (BBDD)**

Para el correcto funcionamiento de la aplicación existirá una BBDD instalada a la vez que se instala la plataforma Joomla (ver apartado 20.1). Para la carga de las páginas web, requeridas desde el cliente y recibidas en el servidor, se necesitará consultar la base de datos relacional, funcionando de manera transparente para el usuario. En ella se albergará toda clase de datos como, por ejemplo, el contenido del usuario y contraseña para acceso al *back-end*, etc. En ella se podrán grabar desde la administración de Joomla cuando se introduzcan datos como, directamente, accediendo mediante *phpMyAdmin*.

Versión de software y hardware empleado por el servidor:

SOFTWARE servidor local	
Apache	Versión 2.4.23 (Win32)
PHP	Versión 5.6.28
MySQL	Versión 5.0.11
HARDWARE servidor local	
Procesador PC	Core i5 4440. S.O. Windows 10 Pro

Tabla 1 Software y hardware utilizado por el servidor local

SOFTWARE servidor remoto (www.cugc.es)	
Apache	Versión 2.4.10 (Debian)
PHP	Versión 5.6.30
MySQL	Versión 5.5.50
HARDWARE servidor remoto (www.cugc.es)	
Procesador PC	<i>Desconocido</i> . S.O. Linux (Debian 8)

Tabla 2 Software y hardware utilizado por el servidor remoto

8. Plataforma de desarrollo

Información detallada acerca de los recursos tecnológicos utilizados para la aplicación web:

SOFTWARE	
Sistema operativo	Windows 10 Pro versión 15063.296
Google Chrome	Versión 58.0.3029.110 (64 bits)
FileZilla Client	Versión 3.25.2
Adobe Fireworks CS6	Versión 12.0.1.63
Adobe Dreamweaver CS6	Versión 12.0.5861
Notepad++	Versión 7.3.2 (64 bits)
Joomla	Versión 3.6.5
Apache	Versión 2.4.23 (Win32)
PHP	Versión 5.6.28
MySQL	Versión 5.0.11
Adobe Acrobat X pro	Versión 10.1.16
FlipHTML5 ⁵	Versión 6.1.8

Tabla 3 Software para desarrollo del proyecto

HARDWARE	
Procesador PC	Core i5 4440
Tarjeta gráfica PC	Nvidia GeForce GTX 750 GDDR5 2Gb, 16 Gb RAM
Monitor	23" LG Led Flatron IPS234
Teclado+Ratón	Logitech K520
Smartphone	LG Nexus 5x con Android versión 7.1.2
Tableta	Asus Nexus 7 con Android versión 6.0.1

Tabla 4 Hardware para desarrollo para el proyecto

⁵ Wonder IdeaTechnology Limited (2017) [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://fliphtml5.com/> FlipHTML5

9. Planificación

9.1 Estimación del tiempo necesario

Desde el día 22 de febrero al 18 de junio de 2017

El proyecto tendrá una duración de 100 días laborales x 8 horas/día = **800 h.**

Este proyecto no se basa en ninguno anterior y, por tanto, se parte desde cero en la estimación de las horas necesarias para llevarlo a efecto. La ventaja de tener mucho soporte gráfico y texto heredada de la anterior web se tomará para este proyecto como si fueran entregables por parte del cliente. Así es que se procederá a estimar los tiempos intentando aproximarse a algo razonable para afrontar el proyecto de forma creíble.

Habrán procesos en los que se pueda trabajar en paralelo y otros que tendrán que esperar a que acaben los anteriores. Además, el trabajo de realización de la presente Memoria se tratará como un trabajo transversal del proyecto.

Fechas clave:

- 22/02/2017 Presentación de la idea sobre el proyecto.
- **23/02/2017 HITO Visto bueno del Consultor UOC.**
- 24/02/2017 Estudio de otras webs relacionadas con los centros docentes de la defensa (*Competencia Transversal*).
- 25/02/2017 Briefing con cliente (Jefes CUGC).
- 25/02/2017 Objetivos y proyecto, planificación.
- **07/03/2017 HITO Entrega PEC1.**
- 08/03/2017 Instalación de CMS Joomla en el servicio de pruebas de la UOC. Comienzo de construcción web.
- **15/03/2017 HITO Presentación del primer boceto al cliente.**
- 16/04/2017 Diseño de botones para módulos e iconos para botones del menú principal y módulos.
- 28/03/2017 Interfaz terminada y algún contenido funcional para pruebas de usabilidad.
- **31/03/2017 HITO Reunión con cliente para presentar objeciones a la estructura y funciones del proyecto.**
- **05/04/2017 HITO Entrega PEC2.**
- 06/04/2017 Corrección errores y pruebas de usabilidad.
- 10/04/2017 Comienzo de volcado de datos de la anterior web.
- 10/04/2017 Construcción de alguna publicación digital mediante suscripción a FlipHTML5 y estudio de implementación dentro de biblioteca. (*Competencia Transversal*)

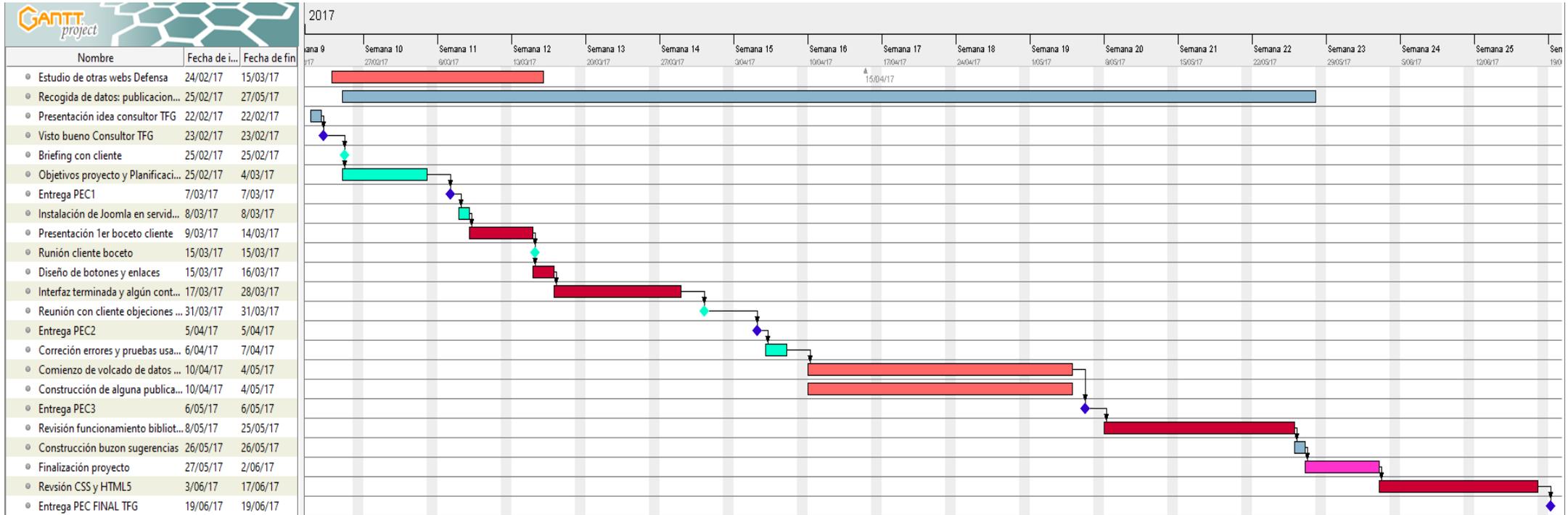
- **06/05/2017 HITO Entrega PEC3. (07 domingo)**
- 08/05/2017 Revisión de funcionamiento de la funcionalidad de la biblioteca e implementación de publicaciones.
- 26/05/2017 Construcción de buzón de sugerencias mediante formulario.
- 27/05/2017 Finalización de proyecto.
- 03/06/2017 Revisión CSS y HTML y cambios de últimos detalles.
- **19/06/2017 HITO Entrega PEC FINAL del proyecto.**

9.2 Perfiles implicados en el proyecto

Lo ideal sería que hubiera un número importante de perfiles implicados desarrollando a la vez para el proyecto, pero se basa en un TFG, por lo que todos los perfiles de desarrollo acabarán recayendo en una sola persona. No obstante, se nombran los perfiles teniendo en cuenta lo antedicho:

- Cliente (Jefes del CUGC).
- Consultor UOC-TFG.
- Director del Proyecto y Técnico.
- Arquitecto de la información.
- Diseñador de la interfaz gráfica.
- Programador web.
- Especialista en ilustración.
- Integrador multimedia.

9.4 Diagrama de Gantt



Fotografía nº 13 Diagrama de Gantt que refleja la cronología prevista para el proyecto

10. Proceso de desarrollo

El proceso de desarrollo tendrá las siguientes fases:

- Instalación del CMS Joomla original.
- Instalación del idioma en español de Joomla.
- Instalación de la plantilla Zhong.
- Instalación de todos los componentes y plugins necesarios previstos.
- Construcción de la arquitectura del sitio web.
- Introducción de contenido.
- Pruebas de usabilidad.
- Publicación de la web en www.cugc.es.

11. APIs utilizadas

APIs de terceros que se utilizarán en el proyecto:

- **ZHONG**⁶
Esta plantilla se utiliza como base a todo el proyecto. Se rescata por ser la utilizada en el proyecto anterior. **(Plantilla de pago)**.
- **ALLVIDEOS**⁷
Con este *plugin* se consigue que Joomla soporte todo tipo de *códecs* de vídeo y puedan insertarse mediante código directamente.
- **ARI DOCS VIEWER**⁸
Con este *plugin* se consigue integrar documentos, *pdf* o *doc* o, incluso, otras webs, dentro de la propia interfaz de *Joomla*, de manera que hace más sencillo su tratamiento y visualización, además aporta la ventaja de no tener que abandonar la página en la que esté navegando en ese momento para visualizar el documento.
- **REGULAR LABS MODALS**⁹
Con este *plugin* se consiguen efectos dinámicos de ventanas emergentes para resaltar textos, artículos, páginas internas o externas web, imágenes, vídeos o galerías. **(versión de pago PRO)**.
- **BT CONTENT SLIDER**¹⁰
Plugin muy sencillo y gratuito para poder instalar un *slider* de noticias dinámico, con arreglo al módulo de noticias destacadas previsto en el *wireframe* diseñado.
- **BREEZINGFORMS**¹¹
Este componente le permite a *Joomla* manejar cuestionarios de calidad con la ventaja de crear un histórico de envíos, etc. (se adopta, por el momento, la versión gratuita).
- **JCE EDITOR**¹²
Este componente que mejora el editor de texto del back-end. Se trata de una opción casi imprescindible que incrementa de forma clara la experiencia de uso.

⁶ **Francesco Zaniol** (2011). accesible template. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.accessibletemplate.com/> zhong

⁷ **JoomlaWorks Ltd.** Copyright © 2006 – 2017. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.joomlaworks.net/support/docs/allvideos> allvideos

⁸ **ARI Soft.** Copyright © 2009. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. http://www.ari-soft.com/Joomla-Components/ARI-Docs-Viewer/Detailed-product-flyer.html?_2017032513 ari docs viewer

⁹ **Regular Labs** 2017. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://www.regularlabs.com/extensions/modals?extension=modals#description> Regular labs modals

¹⁰ **BowThemes** Copyright © 2011. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://bowthemes.com/joomla-extensions/bt-content-slider.html> bt content slider

¹¹ **Kristijan Smanja.** Seitenbetreiber iSd § 5 TMG. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://crosstec.org/es/descargar-breezingforms-lite.html> breezingforms

¹² **Widget Factory Limited** Copyright © 2017. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://www.joomlacontenteditor.net/> jce editor

- **K2**¹³

Se trata de un componente muy potente que, entre otras cuestiones, maneja o sustituye el editor de artículos de Joomla. Se trata de una buena opción para diferenciar, con arreglo a lo previsto en el proyecto, el contenido del contenido principal de la web y las publicaciones del Centro Universitario (ver apartado 5).
- **SCHUWEB-SITEMAP**¹⁴

Este componente se instala para ofrecer un mapa del sitio.
- **ALEXANDRIA BOOK LIBRARY**¹⁵

Este componente es fundamental para poder desarrollar un módulo de publicaciones. Se trata de un complemento gratuito y se adapta perfectamente al desarrollo de la aplicación. Tiene la ventaja de poder integrarse en Joomla y manejar la base de datos de la librería integrada en la web. Dispone de una licencia Creative commons CC BY-SA 3.0.
- **CREATIVE IMAGE SLIDER**¹⁶

Este componente dota de un slider dinámico y responsivo de fotografías bastante bueno para insertar en los artículos. Además es compatible con el gestor de artículos de Joomla y K2. (**versión de pago Personal**).
- **GTRANSLATE**¹⁷

Este componente dota fácilmente de un traductor de la aplicación de manera integral.
- **COOKIE ACCEPT**¹⁸

Este módulo es de obligada instalación por el requisito legal de comunicar al usuario el uso de cookies y los derechos legales que le asisten.
- **JE ACCORDIONMENU**¹⁹

La instalación de este componente es para dotar de menús con estilo ‘acordeón’ dentro de las páginas seleccionadas en el contenido principal de la web.
- **PHOTO SPHERE VIEWER**²⁰

Se trata de un complemento que se añade para ofrecer la funcionalidad de visión de fotografías en 360°. No es, pues, un *plugin* para Joomla, sino una funcionalidad añadida a nivel programación que se ha obtenido de la página web del desarrollador, e implementado en la estructura de la aplicación

¹³ **Joomlaworks Ltd.** [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.joomlaworks.net/extensions/free/k2> k2

¹⁴ **Sven Schultschik.** [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://github.com/svanschu/SchuWeb-Sitemap/releases> schuweb-sitemaps

¹⁵ **Federica & Dario** (2017). AlexandriaBookLibrary. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://alexandriabooklibrary.org/en/> Alexandria

¹⁶ **Creative-Solutions.net** © 2017. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://creative-solutions.net/joomla/creative-image-slider> creative image slider

¹⁷ **Edvard Ananyan** (2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://extensions.joomla.org/extension/gtranslate/> gtranslate

¹⁸ **Le Cinqieme Crayon** (2014). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://extensions.joomla.org/extension/cookie-accept/> Cookie accept

¹⁹ **Copyright 2017 J!Extensions.com.** [En línea]. [Fecha de consulta: abril de 2017]. <http://jextensions.com/free-accordion-menu-joomla-2.5/> Je accordionmenu

²⁰ **Jérémy Heleine** (2015). Photo Sphere Viewer v2.8. [En línea]. [Fecha de consulta: abril de 2017]. <http://jeremyheleine.me/photo-sphere-viewer> Photo Sphere Viewer

web. La implementación de esta funcionalidad se explica en el Anexo 3 'Librerías/Código externo utilizado'.

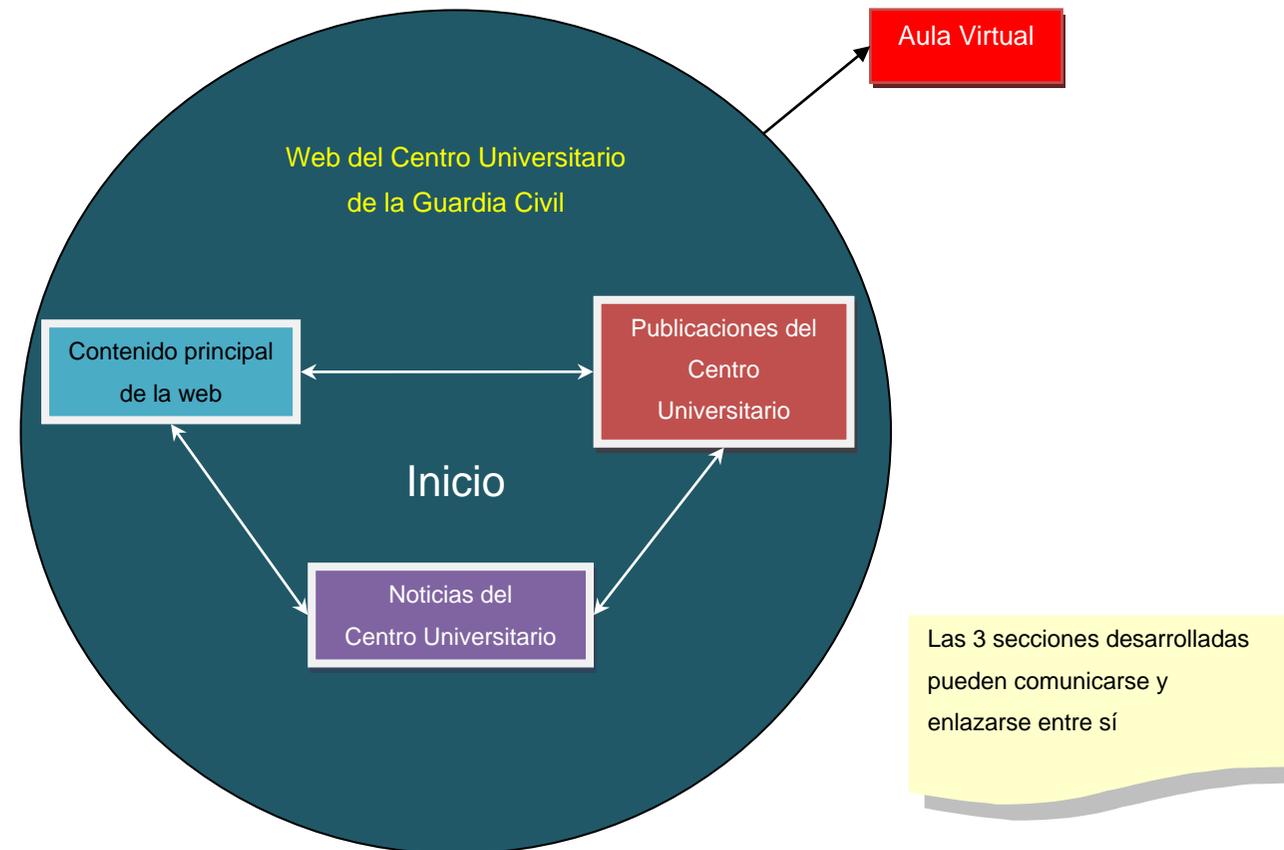
- **JSECURE LITE**²¹

Con la implementación de este módulo de seguridad se evita que *Joomla* tenga abierta la posibilidad de acceso mediante la ruta `www.[url]/administrator`.

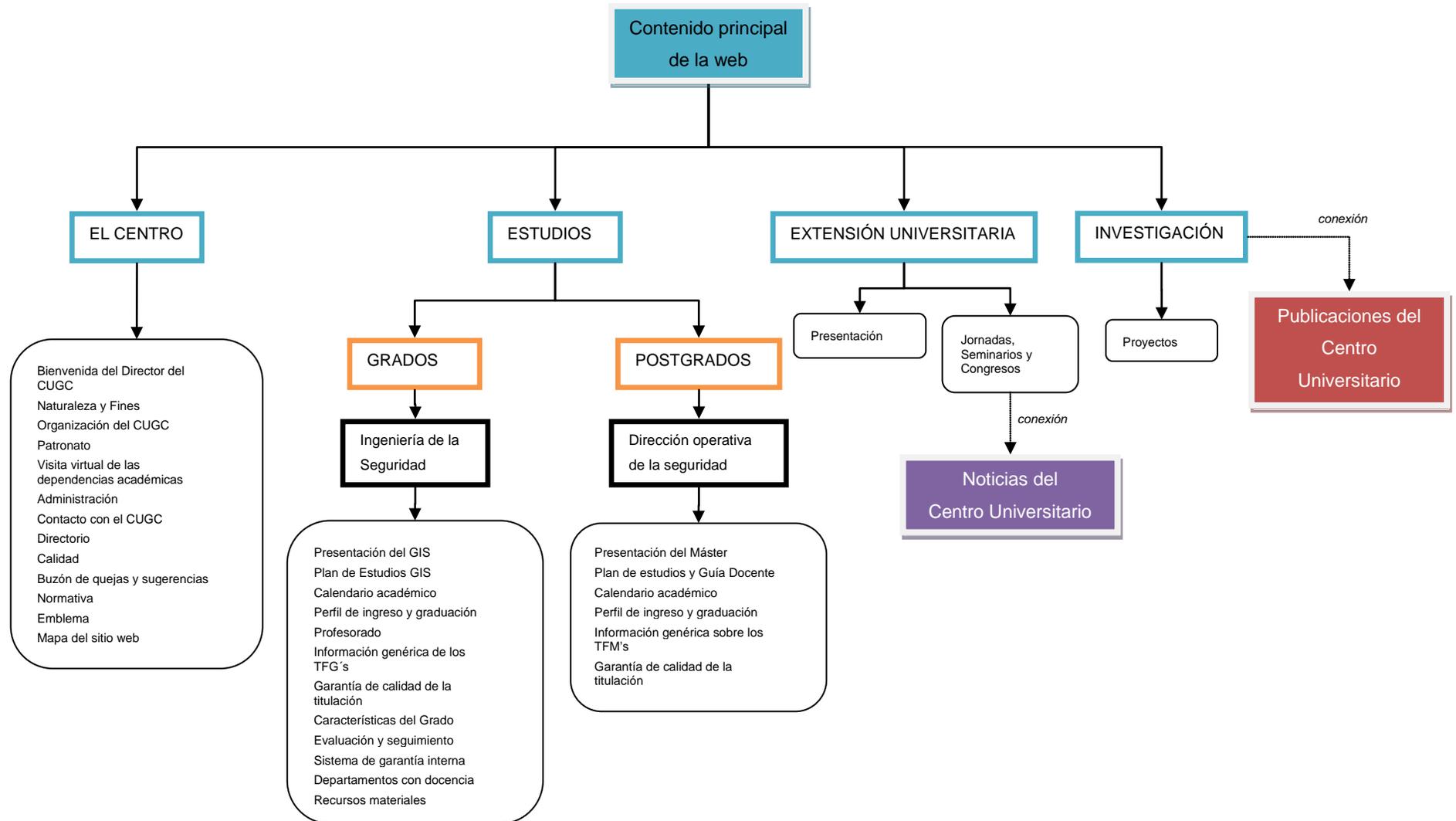
²¹ Jsecure Lite (2017). [En línea]. [Fecha de consulta: abril de 2017].

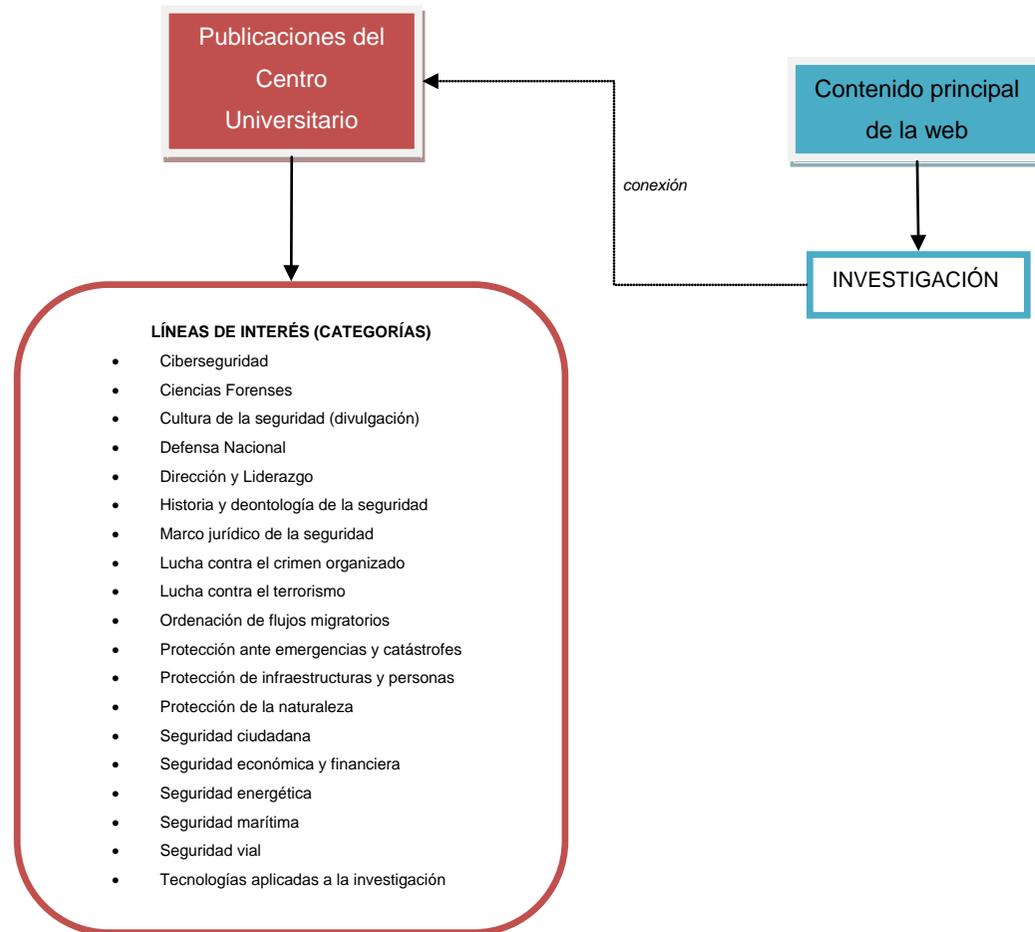
<http://www.joomlaserviceprovider.com/downloads/jsecurelite/jsecurelite-version-1-0-0.html> Jsecure

12. Diagrama UML: Mapa web



Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz

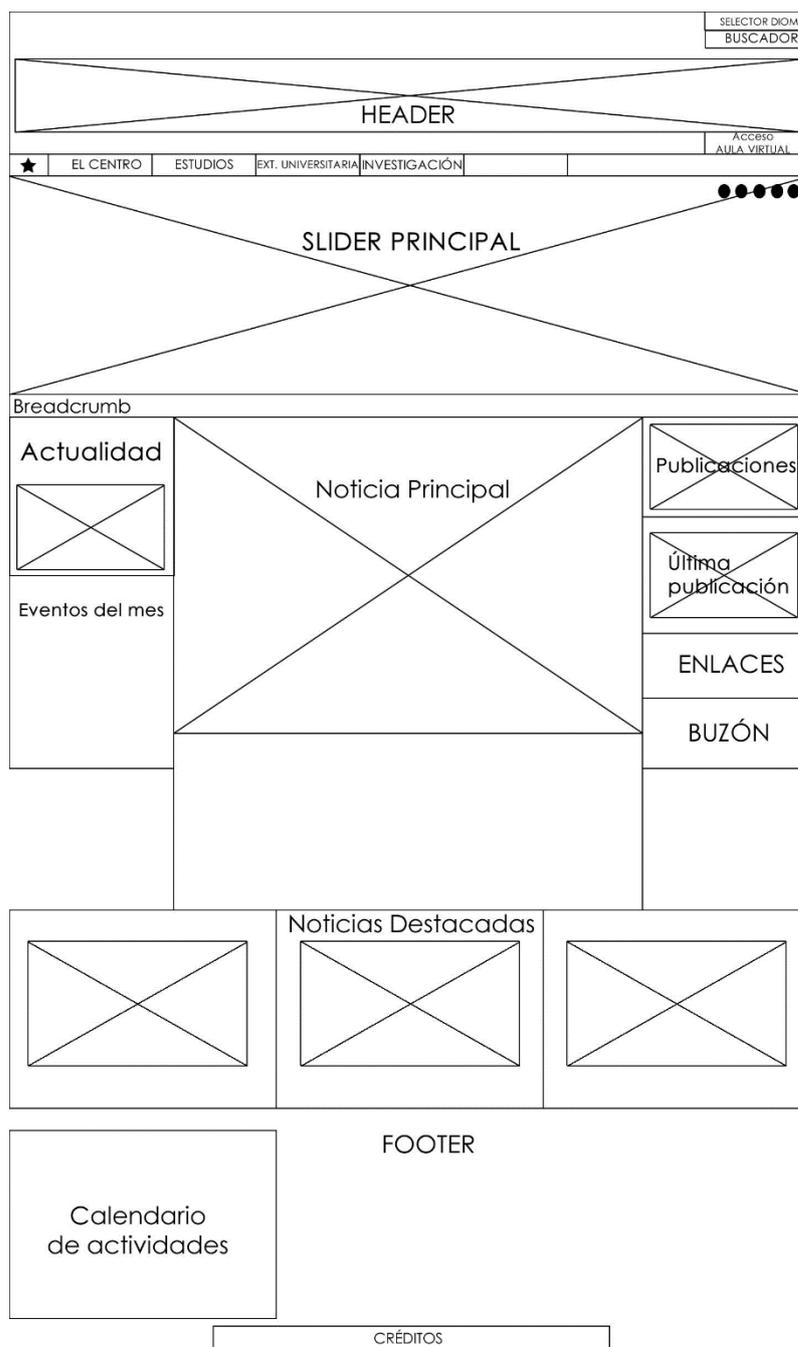




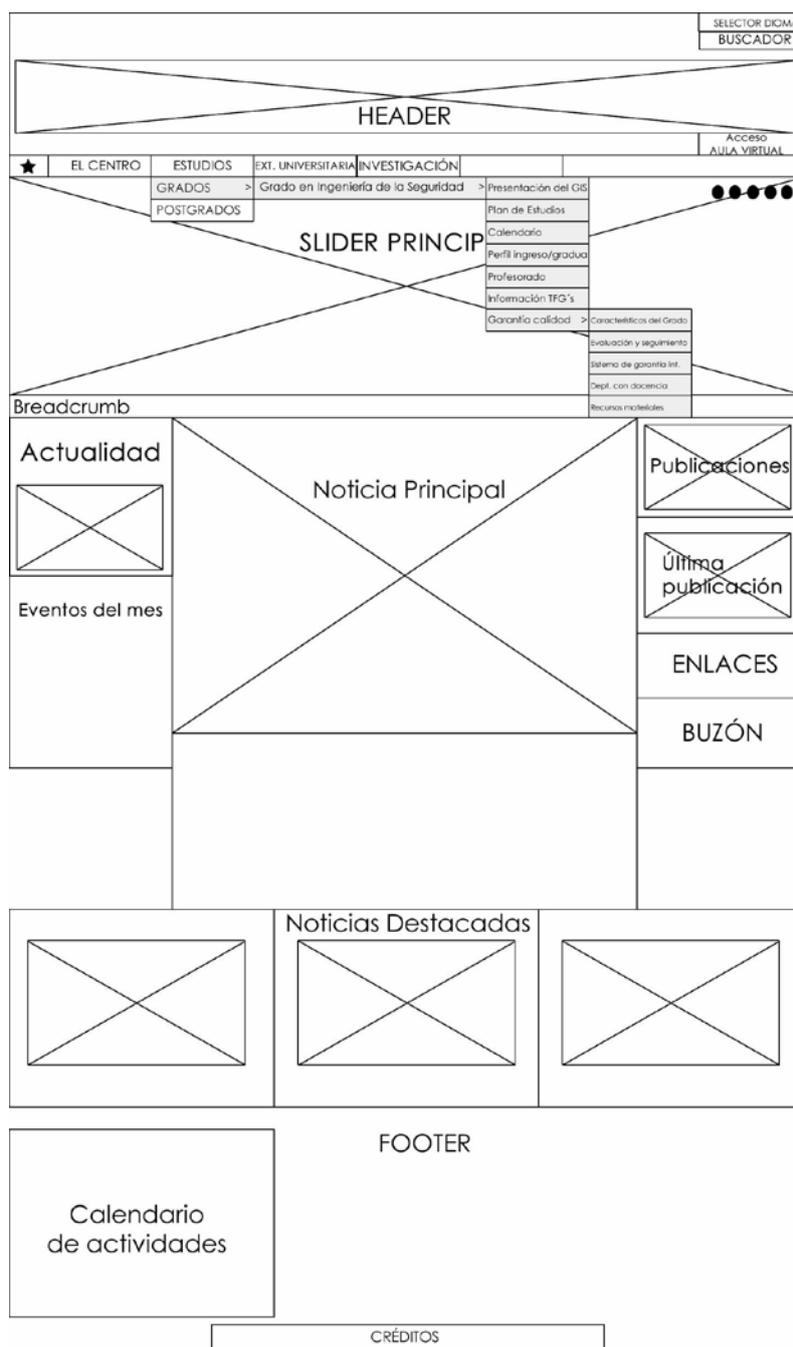
13. Prototipos

13.1 Lo-Fi

- Wireframes desarrollados para PC y dispositivo móvil.

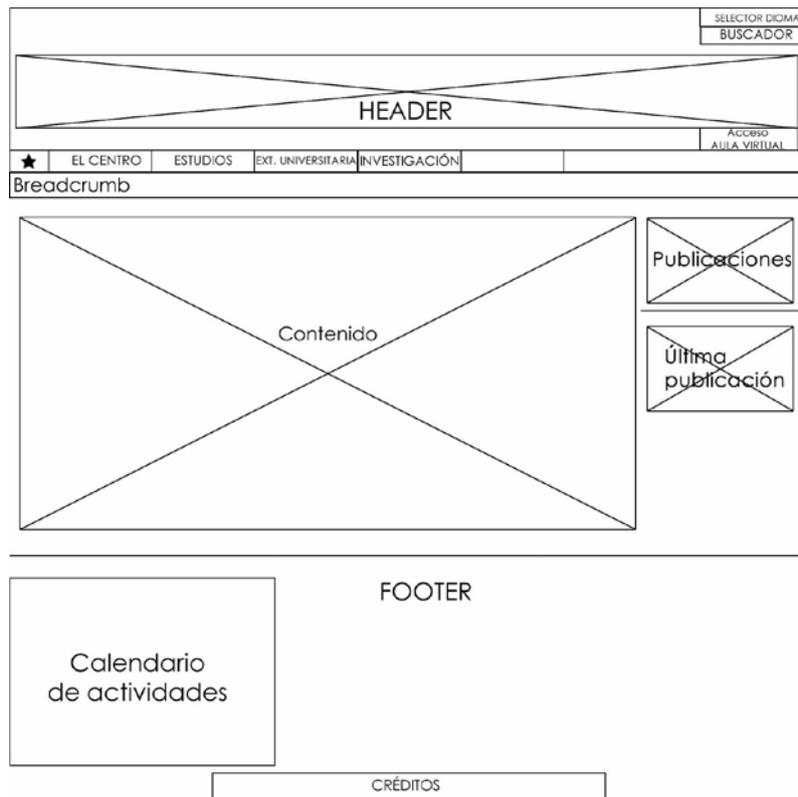


Fotografía nº 14 Wireframe previsto para la nueva aplicación en versión PC



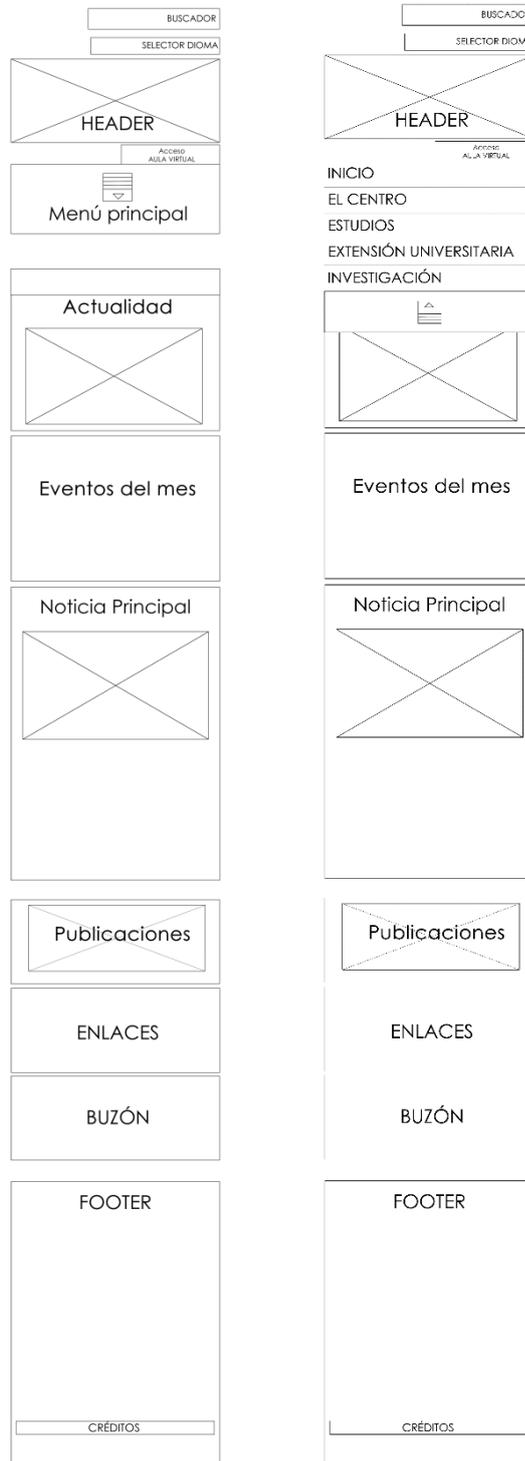
Fotografía nº 15 Wireframe previsto para la nueva aplicación en versión PC con menú desplegado

Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz



Fotografía nº 16 Wireframe previsto para la nueva aplicación en versión PC, página interior

Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz



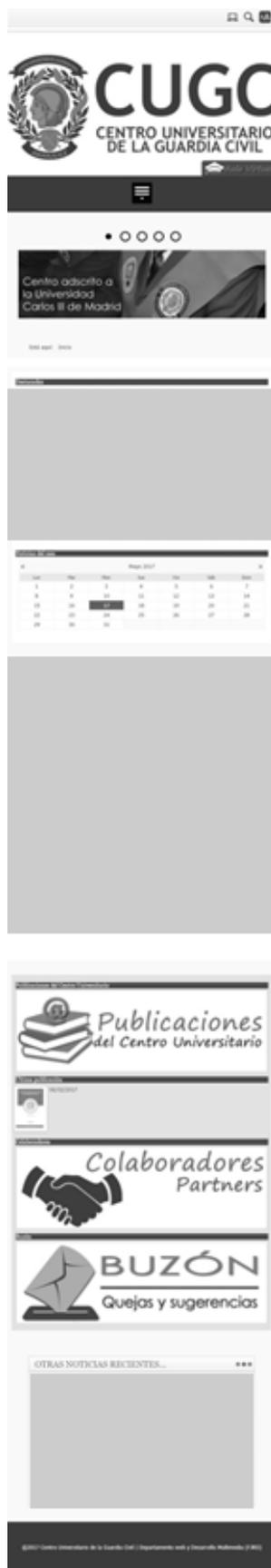
Fotografía nº 17 Wireframes previstos para la nueva aplicación en versión Smartphone

13.2 Hi-Fi

- Maquetas funcionales para PC y dispositivo móvil



Fotografía nº 18 Maqueta funcional para PC



Fotografía nº 19 Maqueta funcional para Smartphone

14. Perfiles de usuario

Se estimarán tres perfiles de usuario de la aplicación web:

- **Administrador:** Este perfil lo tendrá únicamente el responsable de gestión y administración de la página web con poderes totales sobre el sitio web. Será el responsable de la creación, mantenimiento y evolución del sitio web.
- **Editor de noticias:** Este perfil estará diseñado para la persona responsable que podrá crear, editar y publicar contenido en el área de artículos (K2), bajo la supervisión del Administrador, y siempre con la autorización expresa del Subdirector del Centro Universitario (máximo responsable de las publicaciones).
- **Gestor de publicaciones:** Este perfil publicará contenido en el área de publicaciones del Centro Universitario para incorporarlas en el repositorio de contenidos. Este cometido también será supervisado por el Administrador de la web.

15. Usabilidad/UX

Pautas de usabilidad aplicadas al proyecto:

- **Información en la página de inicio:** Se ha evitado deliberadamente un exceso de información porque esto aumenta significativamente la confusión (ver la página web oficial de la Guardia Civil www.guardiacivil.es). Para ello, ha primado un diseño agradable con fotografías explícitas y mensajes comunicativos para crear una primera impresión positiva y que invite a seguir en ella.
- **Optimización de densidad visual:** Relacionado con el punto anterior, se ha optado por expandir la página web de manera que permitiera cierta holgura en anchura y una buena experiencia del usuario.
- **Longitud de página:** Se ha tenido en cuenta el efecto “*scroll*”, que en numerosas ocasiones es desagradable y dificulta la navegación. Para ello se ha delimitado lo máximo posible el uso de este elemento, aunque es algo inevitable en los dispositivos móviles. Cuando en pantalla se presentan varias opciones de búsqueda o publicaciones, estas se presentan paginadas.
- **Navegación:** Se ha estudiado agilizar la navegación lo mejor posible. La localización de los módulos de menús se han repartido de manera que permitieran permanecer en el mismo lugar, independientemente de la página visitada. Esto ha permitido que los menús diseñados en el módulo derecho aparezcan o no con arreglo a la navegación. Todo ello redundará en una consistencia de navegación como principio de usabilidad.
- **Menú desplegable:** El menú principal permite acceder a las sub-opciones sin consumir demasiado espacio en pantalla. No obstante, las sub-opciones se presentan ocultas hasta que el usuario interactúa en pantalla, de manera que, es probable, que el usuario, lo primero que haga, es abrir todas las opciones antes de decantarse por una en especial. Por este motivo se ha cuidado mucho que las etiquetas descriptivas fueran lo suficientemente significativas y agrupadas en horizontalidad y verticalidad.
- **Sitemap:** Para facilitar la localización cenital de contenidos, se ha instalado un módulo que permite localizar, de manera rápida, la estructura de la web.
- **Colores:** Se han manejado los colores como otro principio de usabilidad, de manera que los diferentes grupos de información sean fácilmente localizables. Se usan colores suaves y no estridentes en los fondos, combinados con los requisitos de colores corporativos de modo eficiente.
- **Breadcrumbs** (rastro de migas de pan): Es una parte importante que permite la orientación del usuario u observar la ruta que ha escogido. Esto se tiene que corresponder con lo expuesto en el ‘*Sitemap*’.
- **Botones:** Su uso ha sido desarrollado pensando siempre en la facilidad de comprensión y primando la fácil localización.
- **Redundancia:** Se ha evitado la existencia de dos opciones iguales en una misma pantalla.

15.1 Complementos incorporados de usabilidad

-Una vez que los usuarios han podido probar la navegabilidad de la web (en la maqueta funcional), se ha podido constatar una carencia en cuanto a facilidad de uso, por lo que se ha valorado la creación de un segundo menú lateral que facilitara y sirviera de orientación-. El funcionamiento del menú deberá permitir observar en qué punto se está dentro del menú (principal), aunque esto sea accesible desde el breadcrumbs. No obstante la presencia del menú lateral facilitará mucho la comprensión y localización de la información por lo que se crearán cuatro menús independientes que se presentarán una vez se llegue a algún apartado procedente del menú principal (el centro, estudios, extensión universitaria e investigación), que actuarán de submenús del principal, mediante el complemento incorporado 'Je accordionmenu'. El resultado será aproximado al de la fotografía nº 20.



Fotografía nº 20 Detalle del menú complementario en la estructura de la web

16. Seguridad

Está previsto que, una vez esté acabada la nueva página web, discurra mediante el protocolo HTTPS, como medida de seguridad. De hecho, la web que actualmente existe está protegida mediante el citado protocolo.

Aunque la información que contiene es pública, es posible que en los formularios que se creen como medio de contacto puedan requerir datos personales como DNI, nombre y apellidos, tarjeta de Identidad Profesional o cualquier otro dato privado, por lo que es interesante que estén protegidos. *(Señalar que el gestor CMS que contiene el 'Aula Virtual' (Moodle) también dispone de protocolo de seguridad al contener datos personales, etc.)*

Por otro lado, se añadirá un plugin de seguridad ('Jsecure Lite'), mediante el cual, no permitirá acceder al backend con la ruta "[web del sitio]/administrator", quedando oculto el acceso a la administración de Joomla.

17. Tests

Se realizan tests de accesibilidad, carga y usabilidad, arrojando los siguientes resultados:

- ✓ **Accesibilidad:** Mediante la web: <http://www.tawdis.net>

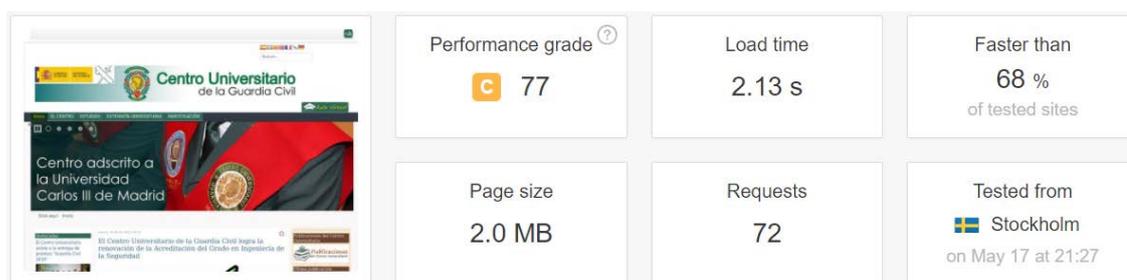


Fotografía nº 21 Detalle de resultado del test de accesibilidad

En líneas generales no se presentan demasiados contratiempos de accesibilidad, si bien se deben estudiar con más detalle y con vistas a solucionar los que a continuación se detallan:

- 17 problemas: uso de color, contrastes e imágenes, adaptabilidad para personas con dificultades sensoriales.
- 868 advertencias: Generalmente relacionadas con la navegabilidad y el correcto etiquetado o encabezados. Si bien no se consideran 'fallos', sí se toman como recomendaciones a tener en cuenta.
- 14 No verificados: se refiere a problemas imposibles de comprobar de manera automática.

- ✓ **Carga:** Mediante la web: <https://tools.pingdom.com>



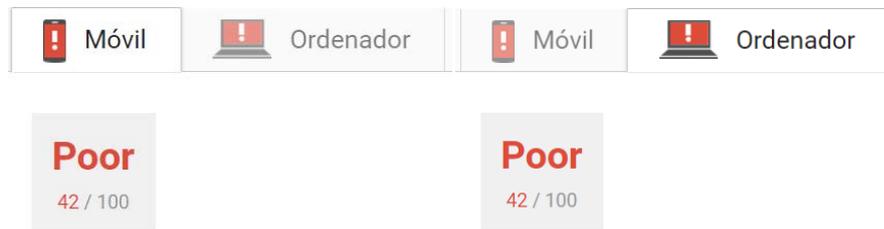
Fotografía nº 22 Detalle de resultado del test de carga

El grado tiempo de carga es bastante bueno (comparado con otras páginas similares), de hecho es más rápida que el 68% de sitios web, requiriendo tan solo 2,13 segundos en cargar con un peso de 2,0 MB en pantalla principal.

La prueba de rendimiento indica dos aspectos mejorables, que deberán ser revisados, relacionados con:

- Caché del navegador y el tiempo de vida de los recursos.
- Cookies del dominio.

- ✓ **Usabilidad:** Mediante la web: <https://developers.google.com/speed/pagespeed/insights/?hl=es>



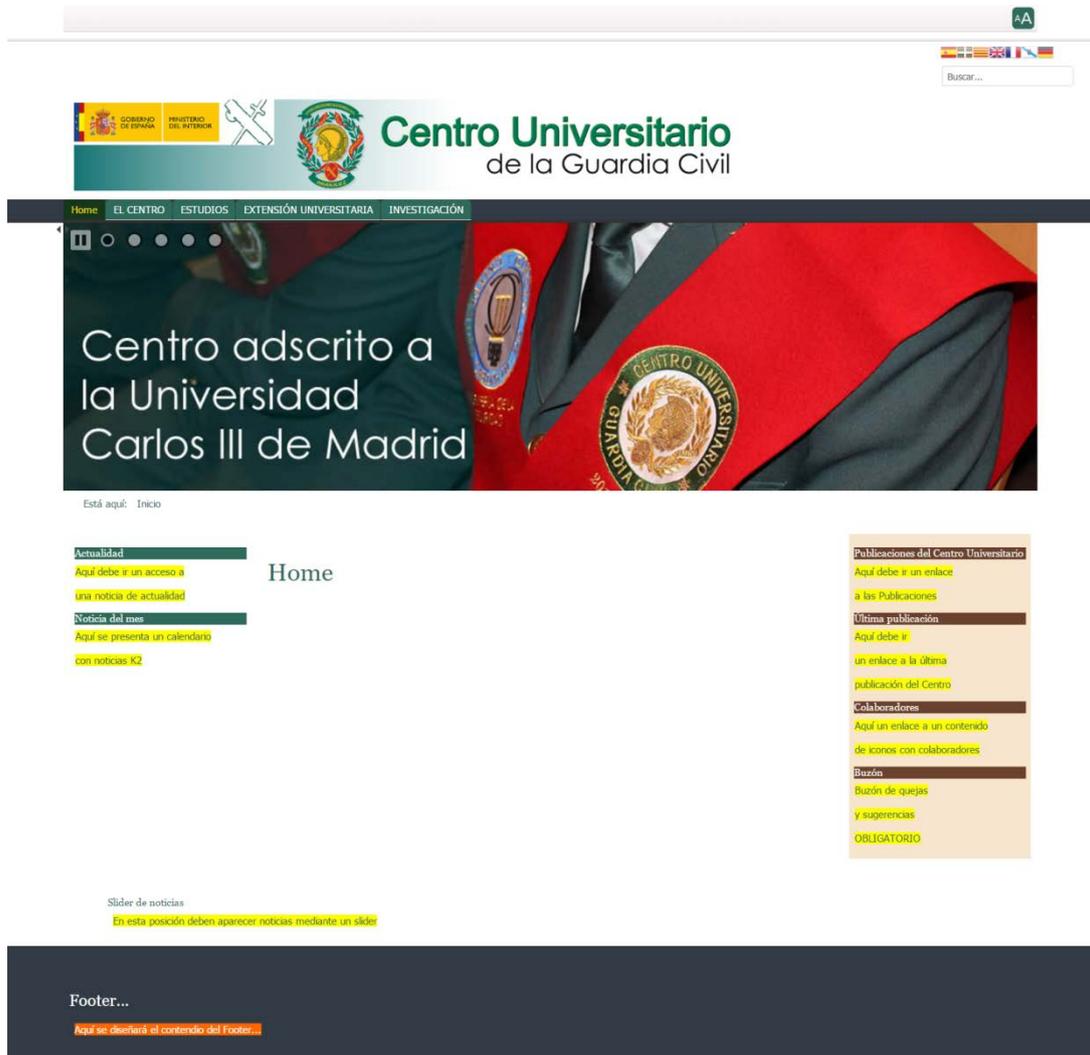
Fotografía nº 23 Detalle de resultado del test de usabilidad

A priori los resultados son aceptables, aunque se debe incidir en las siguientes recomendaciones para depurar el código lo máximo posible:

- Optimizar las imágenes comprimiendo alguna de ellas.
- Establecer una fecha de caducidad de la caché y los recursos almacenables.
- Eliminar código JavaScript que pueda bloquear la visualización de la web.
- Reducir el tiempo de respuesta en el servidor remoto.
- Minimizar JavaScript. (relacionado con la cantidad de código).
- Minimizar CSS. (relacionado con la cantidad de código).
- Minimizar HTML. (relacionado con la cantidad de código).

18. Versiones de la aplicación

Versión Beta:



Fotografía nº 24 Versión Beta de la web

Versión Alpha:



Fotografía nº 25 Versión Alpha de la web

19. Requisitos mínimos de uso

Información detallada acerca de los recursos mínimos necesarios:

- Software

- Por parte del usuario: es necesario disponer de un navegador de Internet, por lo que cualquier versión actualizada sería suficiente. Al tratarse de una aplicación realizada en HTML5, CSS+Javascript, es compatible con todos los navegadores. En cualquier caso, se recomienda acceder a la web <http://html5test.com/> para realizar un test del navegador del usuario y comprobar el grado de compatibilidad.

Los navegadores empleados han sido:

Para PC (con Microsoft Windows 10):

- ✓ Google Chrome Versión 58.0.3029.110, 64 bits [RECOMENDADO]
- ✓ Microsoft Edge 40.15063.0.0

Para dispositivo móvil (con Android 7.1.2):

- ✓ Google Chrome Versión 58.0.3029.83 [RECOMENDADO]

- Por lo que respecta en la parte del servidor remoto es necesario realizar una instalación similar a la empleada en el servidor local de este proyecto, es decir, un servidor con PHP y MySQL.

Servidor empleado ha sido:

- ✓ Apache versión 2.4.23 (Win32)
- ✓ PHP versión 5.6.28
- ✓ MySQL versión 5.0.11

- Hardware

Por parte del usuario: un ordenador personal o dispositivo móvil tipo Smartphone o tableta. La potencia del dispositivo puede influir en la velocidad de descarga comprometiendo la experiencia del usuario. Un dispositivo actual no tendrá ningún inconveniente.

Por parte del servidor: ordenador (servidor) con suficiente potencia.

- Formación/Conocimientos

No se requieren especiales conocimientos para manejar la aplicación.

20. Instrucciones de instalación

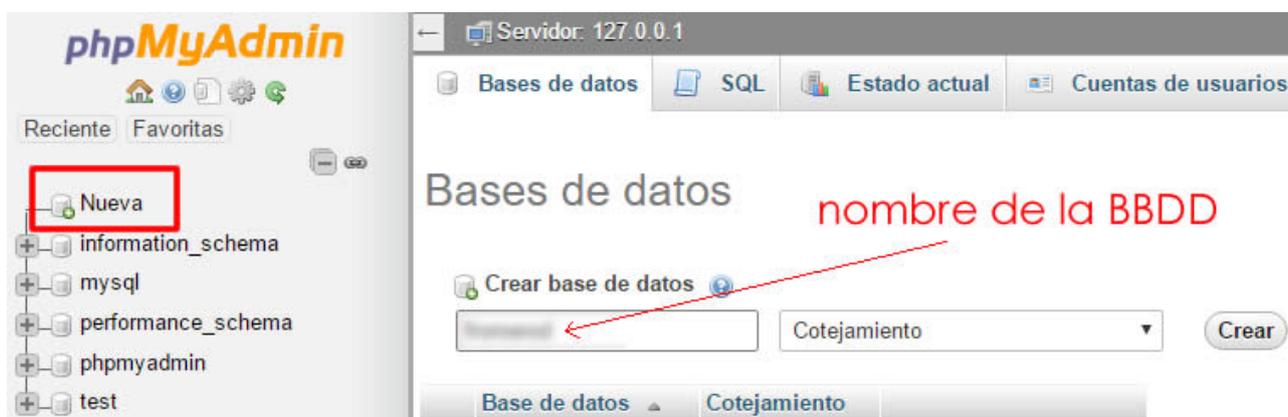
Información con pasos detallados acerca de cómo se debe instalar/implantar el servicio/aplicación. A continuación se detallan los pasos seguidos para la construcción de la aplicación web de este proyecto.

20.1 Generar nueva BBDD

La primera acción es la construcción de la BBDD para que luego, una vez implementado Joomla como gestor de contenidos, pueda conectar con ella y alimentarla sin problemas.

NOTA: La UOC ha facilitado previamente el nombre de la BBDD así como el usuario y contraseña para su acceso por lo que este paso sería automático pero, por problemas ajenos al proyecto, se realizará la instalación en servidor local y, una vez construido el sitio web, se importará al servidor de la UOC (se detalla en el apartado 20.12).

Para ello es necesario abrir el gestor de BBDD del servidor mediante la funcionalidad phpMyAdmin. Una vez allí se pulsará en 'Nueva' y se definirá el nombre en 'Crear base de datos'.



Fotografía nº 26 Detalle de instalación de la BBDD

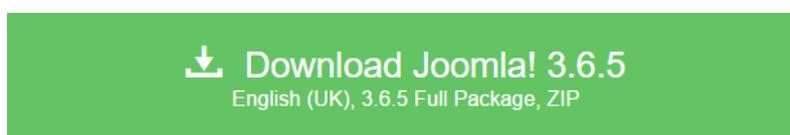
El siguiente paso es la definición de un usuario y contraseña para que desde el CMS pueda conectar y crear las tablas. Para ello se pulsa en 'Privilegios', 'Nuevo' y se proporciona al nuevo usuario. El nuevo usuario, junto con sus privilegios, pasará a formar parte de la BBDD.



Fotografía nº 27 Detalle de nombramiento de usuario y contraseña en la BBDD

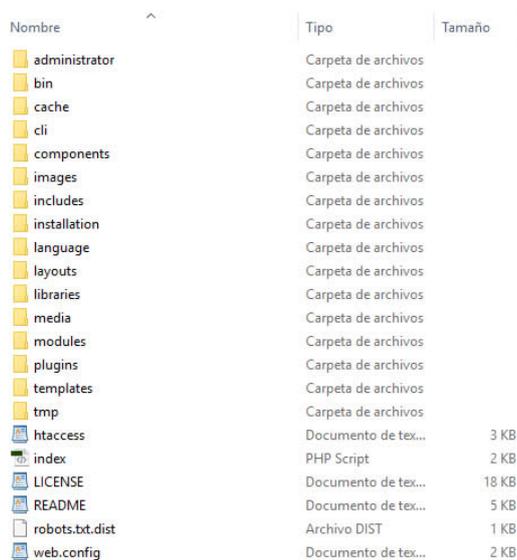
20.2 Instalación de Joomla en servidor

La instalación del gestor CMS *Joomla* tiene varios pasos; el primero es el acceso a su página web y descarga del archivo .zip desde el enlace.



Fotografía nº 28 Acceso a la descarga de Joomla desde su página web²²

Una vez descargado el archivo, se descomprime y se traslada todo el contenido a la carpeta raíz del servidor, ya especificada por el gestor del servidor.



Fotografía nº 29 Archivos del CMS Joomla

Con esto ya se podrá acceder desde el navegador web a la instalación efectiva de Joomla mediante la URL:

<http://localhost/cugc/installation/index.php>

²² Joomla. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://downloads.joomla.org/>

Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz

La primera vez que se accede al CMS se necesita definir un usuario y contraseña de administrador del sitio.

The screenshot shows the Joomla! installation interface. At the top, the Joomla! logo and the text "Joomla! es software libre liberado bajo la GNU General Public License." are visible. Below this, there are three steps: 1. Configuración (selected), 2. Base de datos, and 3. Visión general. A language selection dropdown is set to "Spanish (Español)".

Configuración principal

Nombre del sitio *
Introduzca el nombre de su sitio Joomla!

Descripción
Introduzca la descripción general de todo el sitio, la cual será usada por los motores de búsqueda. Generalmente, un máximo de 20 palabras suele ser lo óptimo.

El correo electrónico del administrador *
Introduzca una dirección de correo electrónico. Debe ser la dirección de correo electrónico del súper administrador del sitio.

Nombre de usuario del administrador *
Asigna el nombre de usuario para su cuenta de súper administrador.

Contraseña del administrador *
Asigne la contraseña de la cuenta del súper administrador y confírmela en el campo de más abajo.

Confirmar la contraseña del administrador *

Sitio fuera de línea
Poner fuera de línea el acceso a la zona pública del sitio cuando se complete la instalación. Si ahora no es necesario, recuerde que siempre que lo desee podrá poner el sitio fuera de línea desde la configuración global.

Buttons: [← Anterior](#) [→ Siguiente](#)

Fotografía nº 30 Primera pantalla de instalación Joomla

En la segunda pantalla se introducen los datos de la BBDD.

The screenshot shows the Joomla! installation interface for the database configuration step. The Joomla! logo and license text are at the top. The steps are: 1. Configuración, 2. Base de datos (selected), and 3. Visión general. Navigation buttons "Anterior" and "Siguiente" are present.

Configuración de la base de datos

Tipo de base de datos *
Probablemente sea "mysql"

Hospedaje *
Normalmente es "localhost" o el nombre proporcionado por su hospedaje.

Usuario *
El nombre de usuario que haya elegido o el facilitado por quien le sirva el hospedaje.

Contraseña *
Por cuestiones de seguridad, es primordial usar una contraseña para la cuenta de su base de datos.

Base de datos *
En algunos hospedajes solo se permite el nombre específico de una base de datos por sitio. En esos casos, si le interesa instalar más de un sitio, puede usar el prefijo de las tablas para distinguir entre los sitios de Joomla! que usen la misma base de datos.

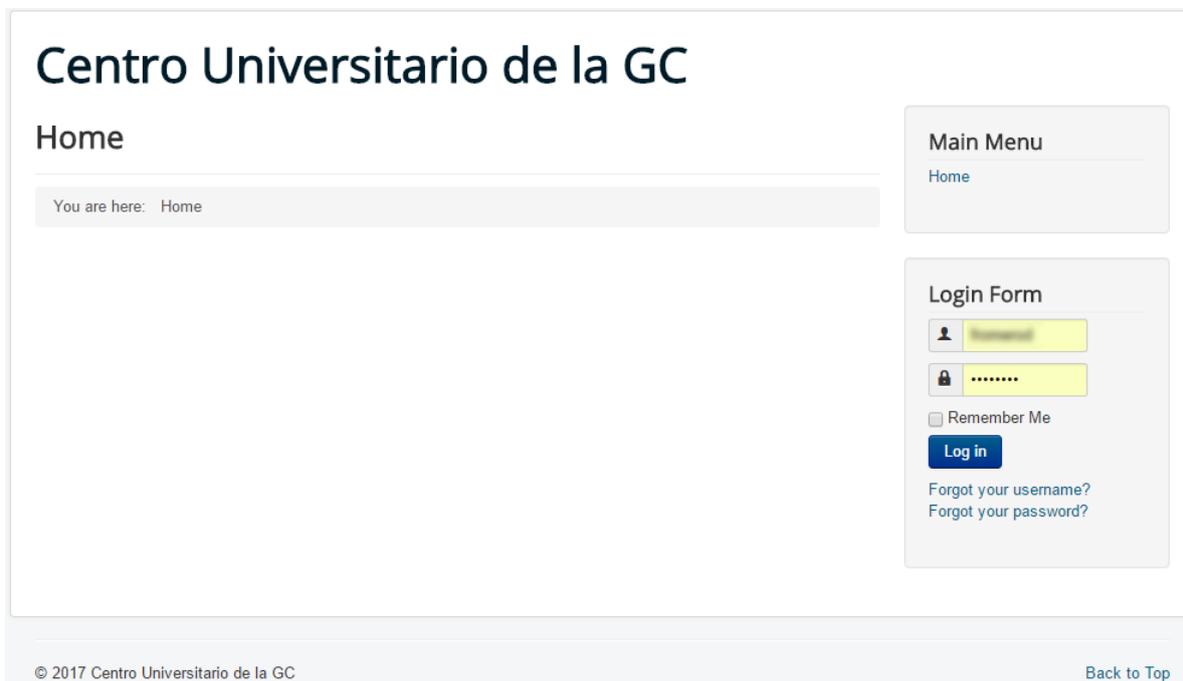
Prefijo de las tablas *
Cree un prefijo para la base de datos o use el generado aleatoriamente. Lo óptimo es que sea de cuatro o cinco caracteres de largo y que contenga solo caracteres alfanuméricos, y DEBE acabar con un guión bajo. Asegúrese de que el prefijo elegido no esté siendo usado por otras tablas.

Proceso para una base de datos antigua *
"Respaldo" o "Eliminar" cualquier respaldo existente de tablas pertenecientes a Joomla! que usen el mismo "prefijo de la tabla".

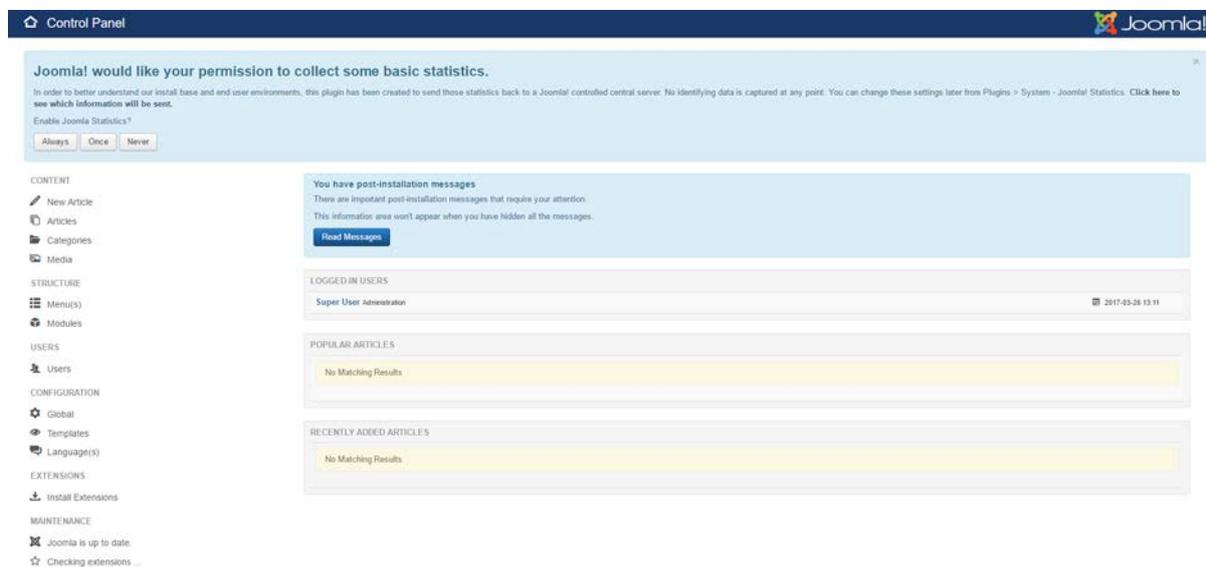
Buttons: [← Anterior](#) [→ Siguiente](#)

Fotografía nº 31 Segunda pantalla de instalación Joomla

La tercera pantalla es de confirmación de los datos introducidos, que una vez confirmados, *Joomla* se presenta instalado y funcional, pudiendo acceder al front-end como al back-end para administración del sitio.



Fotografía nº 32 Detalle de la página web (front-end) recién instalada



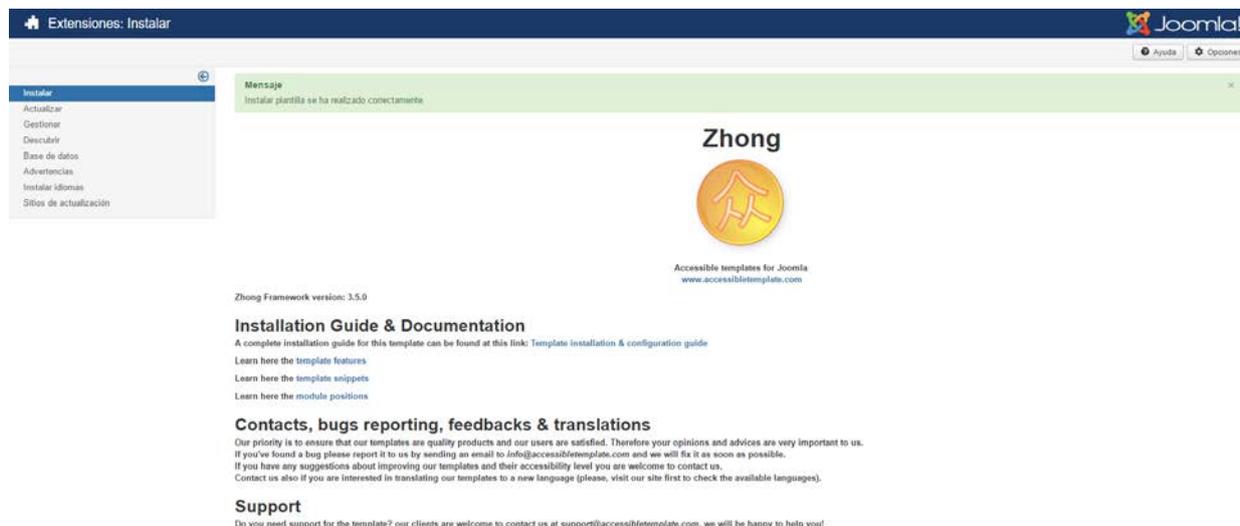
Fotografía nº 33 Detalle de la página web (back-end) recién instalada

NOTA: La instalación del paquete *Joomla* de idioma en español se omite por carecer de interés para el proyecto; simplemente se accederá a 'extensiones', 'idioma' y se instalará el idioma español 'es-ES', por lo que, a partir de este momento, se trabajará en este idioma.

20.3 Instalación de plantilla

Se procederá a instalar la plantilla *zhong* como base del proyecto.

Para ello se accederá desde Joomla a 'extensiones/Gestionar' y desde ahí la opción de 'Instalar desde directorio'. Se seleccionará el archivo previamente descargado desde la web del desarrollador y se instalará.

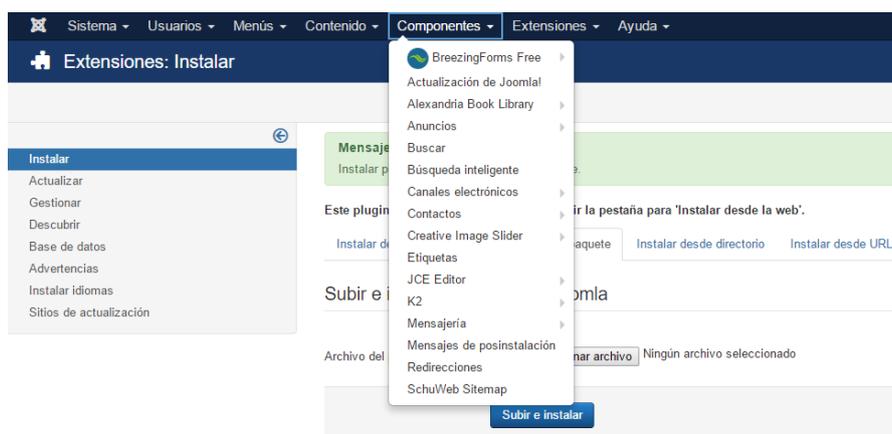


Fotografía nº 34 Plantilla ZHONG una vez instalada en Joomla

Del mismo modo, se instala el componente para *sliders* que trae también como suplemento en la compra.

20.4 Instalación de componentes y plugins

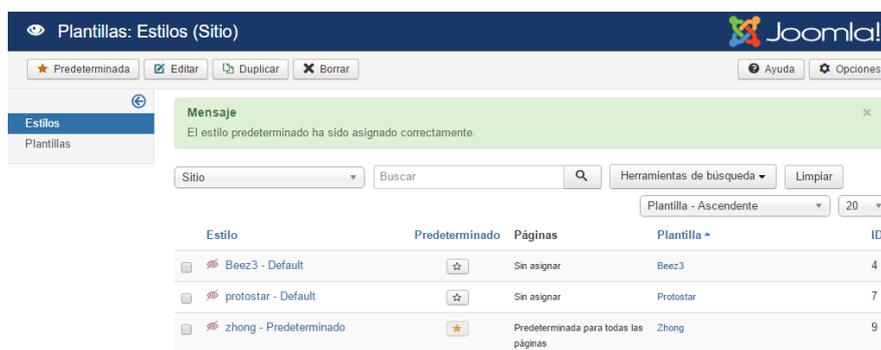
En este punto se procederá de la misma manera que el punto anterior, instalando el resto de componentes y *plugins* que se ha decidido utilizar, con arreglo al listado del apartado 11 (*Apis utilizadas*).



Fotografía nº 35 Detalle del listado de componentes instalados en Joomla

20.5 Adaptación de plantilla y paleta de colores

Una vez instalados los componentes necesarios para el proyecto, se procederá a la adaptación de los parámetros de la plantilla. Para ello nos dirigiremos a 'Extensiones/Plantillas' y a 'zhong – Predeterminado' de esta manera:



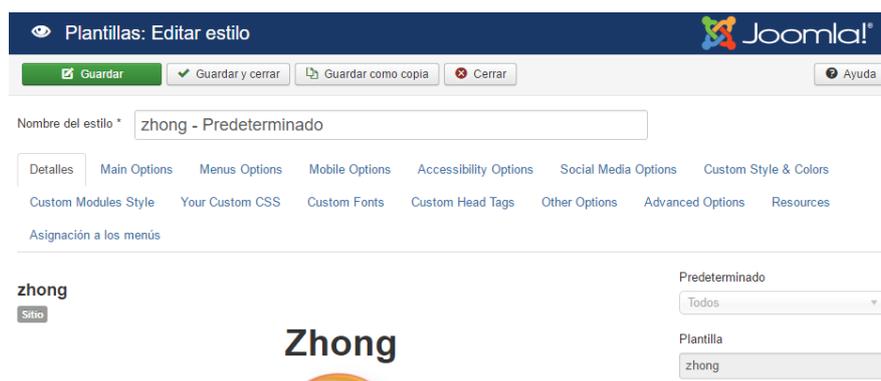
Fotografía nº 36 Selección de nueva plantilla 'zhong'

Con esto, el acceso al front-end ya tendrá este otro aspecto:



Fotografía nº 37 Detalle de la plantilla 'zhong' sin contenido

Desde el acceso de la propia plantilla se accede a la configuración de la misma. En la fotografía nº 38 se pueden observar las numerosas opciones que contiene, por lo que se tratará con cautela en este proceso.



Fotografía nº 38 Detalle de las opciones de configuración de la plantilla 'zhong'

En este punto se resumen las principales opciones que, en principio, se adaptarán:

- **Main Options:**

Nombrar el website, subir logo del sitio (ya diseñado previamente), elección del ancho máximo del logo en 1000 px y situación a la izquierda, selección de ancho máximo de la web en 1450 px. Se seleccionan también los anchos máximos de las columnas previstas (20% la columna izquierda y 20% la derecha).

- **Mobile options:**

Prácticamente se deja todo por defecto, con lo que la detección de *layout* en dispositivos móviles está seleccionado ya. Únicamente se ha adaptado el logo para que aparezca diferente, algo más compacto y adaptado a la pantalla pequeña (oficial del Centro Universitario).

- **Accesibility Options:**

Se activa el panel de accesibilidad (ya lo estaba de origen). Por lo que se garantiza la accesibilidad AA.

- **Custom Style & Colors:**

En esta opción se ha trabajado bastante para adaptar los colores a los requisitos previos recogidos en el apartado 2. Descripción en cuanto a la interfaz gráfica (*colores inspirados en la uniformidad*).

Configuración general:

Body:

Body Background Color: Custom (select color below) ▾
custom color

Body Background Image: None ▾
background-image:  Seleccionar ✕

background-attachment: scroll ▾
background-positionX: center ▾
background-positionY: center ▾
background-repeat: no-repeat ▾

Text:

General Text Color: Custom (select color below) ▾
custom color

Headings:

Headings Color: Custom (select color below) ▾
custom color

- Fondo de color blanco (#ffffff)
- Texto color verde (#2e6b5b)
- Cabecera color verde (#2e6b5b)
- Enlaces color azul (#366ba8) se elije este color para diferenciar los enlaces, pero sin estridencias.
- Enlaces color rojo –hover- (#ff0000) Este color se ha establecido para facilitar el proceso de selección de enlaces.
- Cuerpo principal de color blanco (#ffffff)
- Contenido principal de color blanco (#ffffff)
- Menú principal y Pie del mismo color gris que el que contiene el Aula Virtual –se busca consistencia- (#323a45)
- Primer nivel del menú principal en color amarillo (#f5da0a)

Configuración de los módulos laterales:

Módulo izquierdo:

Custom User Module (2) Style:

Enable Custom User Module (2)?

Background

border style

border width

border radius

Border color

Margin

Padding

Module text color

custom text color

Module links color

custom links color

custom links color (hover)

Module headings style:

Headings background

Headings text color

Headings border color

Headings border style

Headings border width

Headings border radius

Módulo derecho:

Custom User Module (1) Style:

Enable Custom User Module (1)?

Background

border style

border width

border radius

Border color

Margin

Padding

Module text color

custom text color

Module links color

custom links color

custom links color (hover)

Module headings style:

Headings background

Headings text color

Headings border color

Headings border style

Headings border width

Headings border radius

NOTA: Se realiza una configuración personalizada en el módulo izquierdo y derecho para facilitar, visualmente, la diferenciación de los cometidos. Dejando el izquierdo para todo lo relacionado con los artículos de noticias y el derecho para la zona de navegación de las publicaciones y enlaces de interés (con arreglo al *wireframe* previsto).

- **Your Custom CSS:**

- Se incluirá código CSS para evitar que los enlaces queden subrayados:

```
a:link
{
    text-decoration:none;
}
```

- El siguiente código²³ se establecerá para detectar si la pantalla no tiene más de 480px de ancho. Si fuera así 'mobilehide' se encarga de ocultar ciertos módulos:

```
/* Mobile Portrait Size to Mobile Landscape Size (devices and
browsers) */
@media only screen and (max-width: 480px)
{
    .moduletable.mobilehide {display:none;}
}
```

- **Other Options:**

Se impide que se pueda imprimir el pie (footer) si se selecciona eventualmente la opción de imprimir (artículos, etc).

- **Advanced Options:**

En la opción 'Advanced Layout Options' se selecciona el ancho de la página 'contained' y la disposición del ancho principal 'stretched'. De esta manera la web aprovecha todo el ancho de pantalla que le pueda ofrecer el monitor del usuario y le da un aspecto más moderno.

Con estas opciones se dará por finalizada la adaptación de la plantilla. Hasta el momento la web presentará el siguiente aspecto:

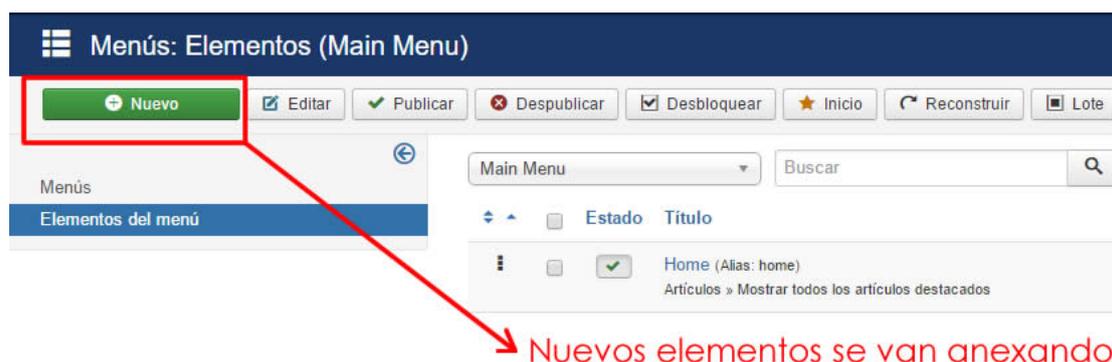


Fotografía nº 39 Aspecto de la plantilla configurada inicialmente

²³ Manuel Rubio (2013). Joomla Community Magazine. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://magazine.joomla.org/es/ediciones-antiores/sept-2013/item/1521-ocultar-modulos-joomla-dispositivos-moviles>

20.6 Arquitectura de la información y confección de los módulos con arreglo al wireframe

En este punto se construyen los elementos del menú principal siguiendo la estructura pensada en el apartado 5.1 Contenido principal de la web (arquitectura de la información)'.
De nuevo, en el back-end de Joomla, se procederá a definir los elementos menú:



Fotografía nº 40 Detalle de construcción del menú principal

En principio, para dar el formato inicial al menú, lo único que se hace es definir los elementos para que aparezcan, creando simplemente un enlace con el símbolo '#'. De este modo facilita la labor de construcción, sin ninguna funcionalidad por el momento.



Fotografía nº 41 Elemento del menú principal

Una vez finalizada la definición de los elementos del menú principal, se requiere se presenten en pantalla, para lo cual es necesario saber los espacios previstos para los módulos ya definidos en la plantilla. Para visualizar los diferentes sitios definidos se accede a la página con el siguiente enlace

<http://localhost/cugc/?tp=1>, pero antes, hay que habilitar la posición de los módulos accediendo a las opciones de la plantilla.



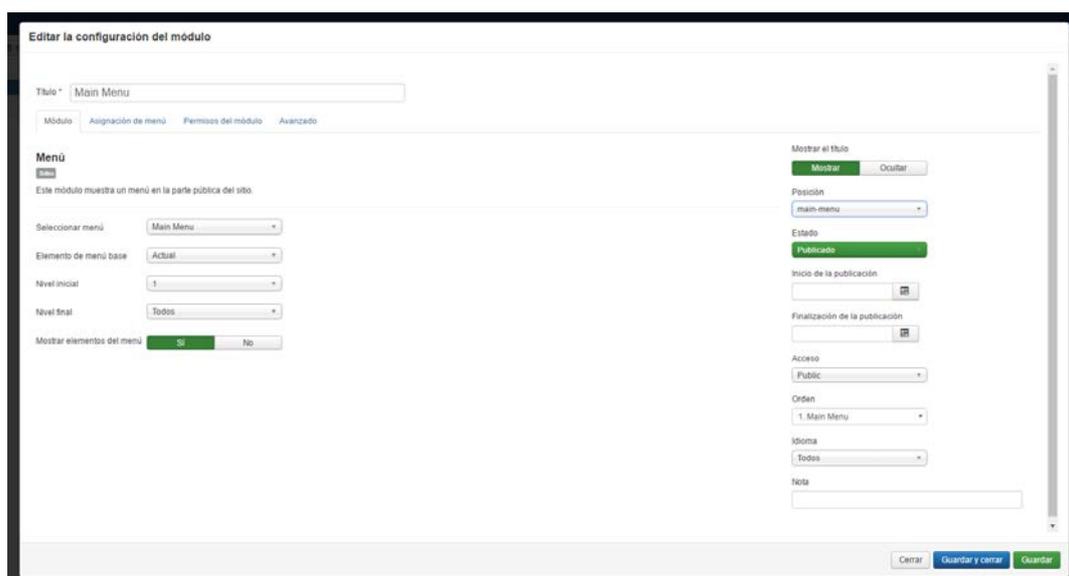
Fotografía nº 42 Opciones de visualización de los módulos previstos en plantilla

Una vez habilitada la visualización obtendremos la disposición de todos los módulos predefinidos.



Fotografía nº 43 Visualización de todas las posiciones de módulos previstos en la plantilla

Una vez localizado el lugar elegido para colocar el menú principal, se establece mediante la edición de la configuración del módulo (del menú) y definiendo su posición (ver fotografía nº 44).



Fotografía nº 44 Disposición del menú principal dentro del módulo 'main-menu'

Con esto ya se tendrá disponible el menú principal en la página web del proyecto aproximándose al wireframe:



Fotografía nº 45 Primera aproximación al menú principal con arreglo al wireframe previsto

De igual forma se procede a añadir el 'buscador', 'selector de idiomas' y el 'slider' de la página principal. Para ello se seleccionan en el menú 'módulos' habilitando todas las páginas donde se quiere que aparezcan, que en el caso del buscador y traductor serán 'todas' y en el caso del slider solamente en la 'página de inicio'. -Para este último ya se dispone de cinco fotografías diseñadas previamente con material del Centro Universitario y editadas con *Adobe Fireworks CS6*.

Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz

A continuación se habilitará el 'Breadcrumbs' (miga de pan) de la misma forma que los anteriores, pero en este caso no se selecciona el lugar previsto en la plantilla puesto que no se amolda a lo diseñado en el wireframe, por lo que se colocará en el módulo llamado 'aside top-b1' dimensionándolo al 100%. Una vez añadidos los primeros módulos, el resultado hasta el momento pasa a ser el siguiente:



Fotografía nº 46 Detalle de los módulos añadidos (menú principal, miga de pan, buscador, traductor y slider)

Se accede a la aplicación web desde un dispositivo móvil obteniendo un resultado positivo y con arreglo a lo diseñado en el wireframe. La fotografía de la cabecera se seleccionó específicamente para este formato. (Ver apartado 20.5 Adaptación de plantilla y paleta de colores, 'Mobile Options'):



Fotografía nº 47 Detalle del 'layout' de dispositivo móvil

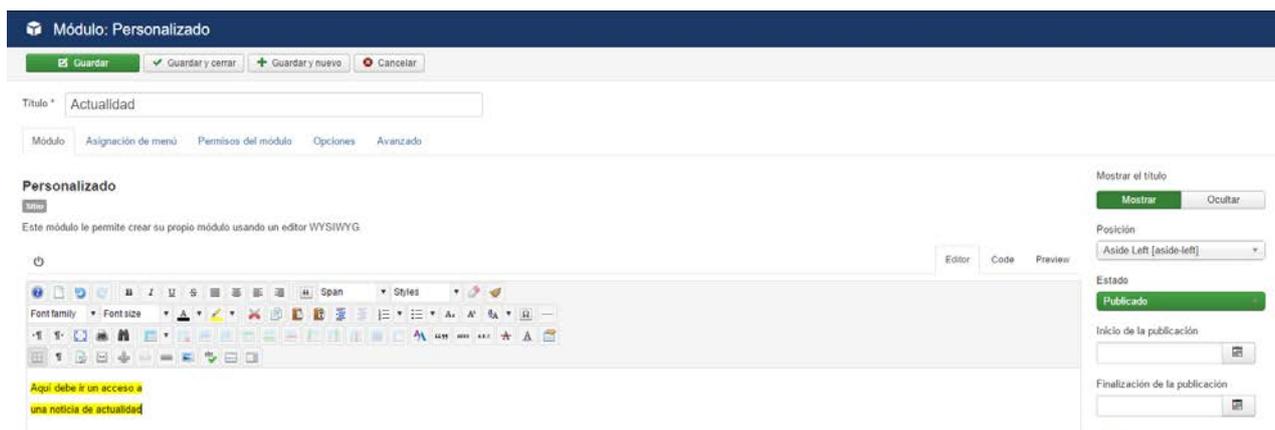


Fotografía nº 48 Detalle del 'layout' de dispositivo móvil con el menú principal desplegado

En realidad, la plantilla facilita mucho las cosas en este sentido, comportándose mejor de lo esperado.

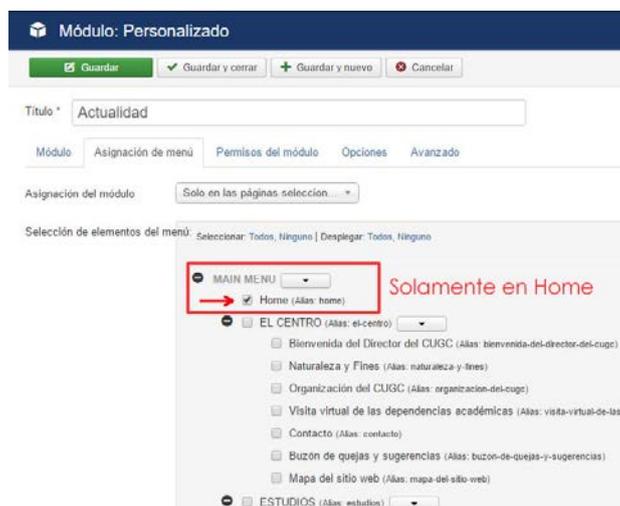
Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz

Se debe continuar implementando los módulos del cuerpo de la página que, de acuerdo con el wireframe, consta de tres columnas (ya previstas en el 'Main Options'), la izquierda, que ocupa el 20%, la derecha el 20% y por último la principal (60% restante). Por lo que hay que dirigirse nuevamente al back-end y seleccionar 'Extensiones', 'Módulos'. Una vez allí pulsar el botón de 'Nuevo' y escoger un modelo 'Personalizado' que permitirá crear un módulo -por el momento provisional hasta que no hayan sido creados los botones personalizados- con un enlace.



Fotografía nº 49 Detalle de un módulo provisional en la posición 'Aside Left' de la plantilla

También debe tenerse en cuenta cuándo se desea que aparezca el módulo seleccionado; en esta ocasión solamente página principal (Home).



Fotografía nº 50 Detalle de selección de visibilidad de un módulo

Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz

De igual manera se diseñarán los otros módulos provisionales en la página principal, componiéndolos en el módulo que corresponda, bien en 'Aside-left', 'Aside-right', 'Aside-botton-A' o 'Footer-top-A', presentando el siguiente aspecto:



Fotografía nº 51 Detalle de la página principal montada de manera provisional

NOTA: La creación eventual de estos módulos serán para facilitar visualmente lo que más tarde se diseñará específicamente. Esto facilita la visualización general de la página web aproximada al proyecto, así como medio de prueba del funcionamiento en dispositivos móviles. Más adelante hay que volver a disponer de los módulos específicos, con la función que corresponda en cada uno de ellos.

20.7 Diseño de botones y enlaces

Una vez que se ha esbozado la página principal provisional, se deben añadir los botones específicos diseñados *ad hoc* para el proyecto (ver apartado “Fondos, iconos y otros elementos gráficos”, botón 1, 2 y 3 del Anexo 5. Libro de estilo). Para esto, se han incorporado iconos libres de derechos²⁴ con buena resolución, que han servido para diseñar los enlaces de la nueva interfaz del Centro Universitario.

Se debe tener en cuenta la **usabilidad** y la **intuitividad**, para lo cual, por cada botón/enlace original se ha de diseñar otro con un fondo gris (u otro color, a elección del diseñador). Con esto se conseguirá que, una vez introducidos los parámetros en Joomla, al pasar el ratón por encima del botón cambie de color y genere un *feedback* en el movimiento.

Los botones, al ser el *Layout* responsivo, se adaptarán al tamaño según la pantalla por la que se acceda a la web. Así, con respecto a los dispositivos móviles, ocuparán el ancho completo de la pantalla, siendo perfectamente usables.

Se diseñará un último botón para el acceso al Aula Virtual (ver apartado “Fondos, iconos y otros elementos gráficos”, botón 4 del Anexo 5. Libro de estilo). En este caso se ha de proceder de manera diferente, pues su posición se encuentra por encima del menú principal (*Main menú*). Esta disposición en la pantalla no solo está pensada para que se amolde al wireframe, si no que será un requisito indispensable -exigido por el cliente-, para que se presente en cualquier pantalla, y no únicamente en la principal, así estará disponible desde cualquier punto de navegación. Para el diseño se partirá del aspecto que presentan los botones que tiene la plantilla en el menú principal (prediseñados anteriormente en el apartado 20.5 Adaptación de plantilla y paleta de colores), comportándose de forma diferenciada con arreglo a la interfaz del Aula Virtual - con un diseño con color rojo- (<https://www.cugc.es/aulavirtual/login/index.php>).



Fotografía nº 52 Detalle del diseño del botón de acceso al Aula Virtual

²⁴ **Graphic Resources S.L** (2013-2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.flaticon.es/> flaticon

20.8 Implementación de botones de la página principal

Los tres primeros botones, una vez diseñados, son trasladados a su posición en la pantalla principal (Home), obteniendo este aspecto:



Fotografía nº 53 Detalle de los botones de Publicaciones, Colaboradores y Buzón de quejas y sugerencias

NOTA: Como se ha comentado ya, los botones serán dotados de los enlaces correspondientes cuando se haya implementado el contenido, tanto de estructura, artículos de noticias o publicaciones, según el caso.

20.9 Implementación de contenido principal de la web

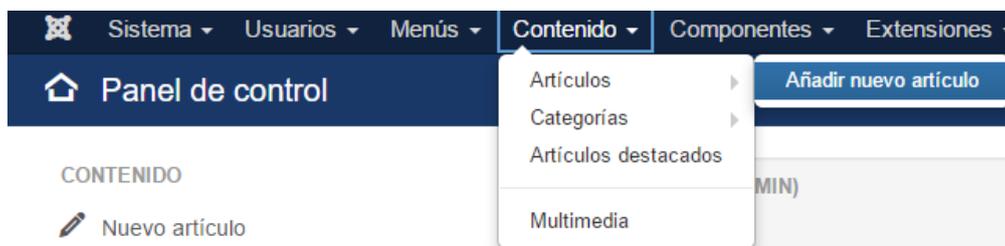
Se dotará de contenido a la estructura del menú principal empezando por la pestaña 'ESTUDIOS', y dentro de esta 'GRADOS'.

Para implementar el contenido se usará el gestor de artículos original de Joomla, pero antes de empezar a desarrollar contenido, se deben crear diferentes categorías que servirán más adelante para organizar mejor los artículos y poder realizar búsquedas por afinidad de contenido, etc. Por ejemplo: 'grados' y dentro de este 'grados-gis', por lo que todos los artículos previstos dentro de la titulación de "*Grado en Ingeniería de la Seguridad (GIS)*" estará en la categoría 'grados-gis'.



Fotografía nº 54 Detalle de creación de categorías de artículos

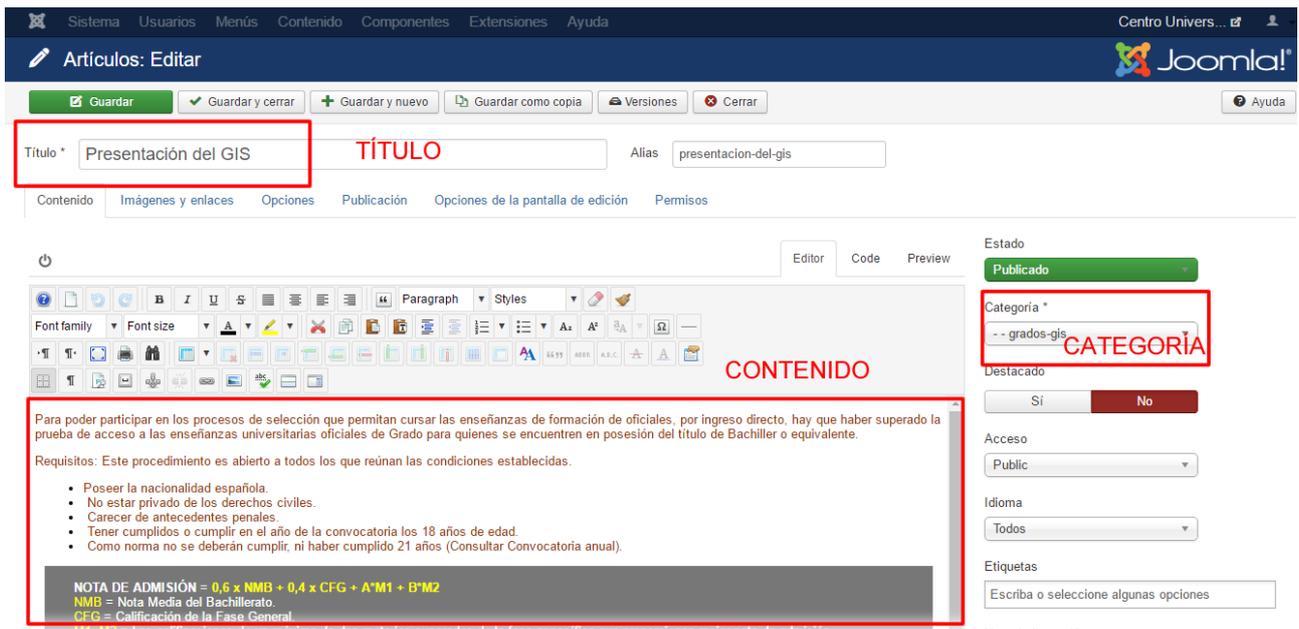
Una vez creadas varias categorías, seleccionar la opción 'Artículos/Añadir nuevo artículo'.



Fotografía nº 55 Menú 'Añadir nuevo artículo'

Se debe comenzar por el título (que debe coincidir con la opción del menú donde será enlazado), seleccionar la categoría e introducir el texto elaborado.

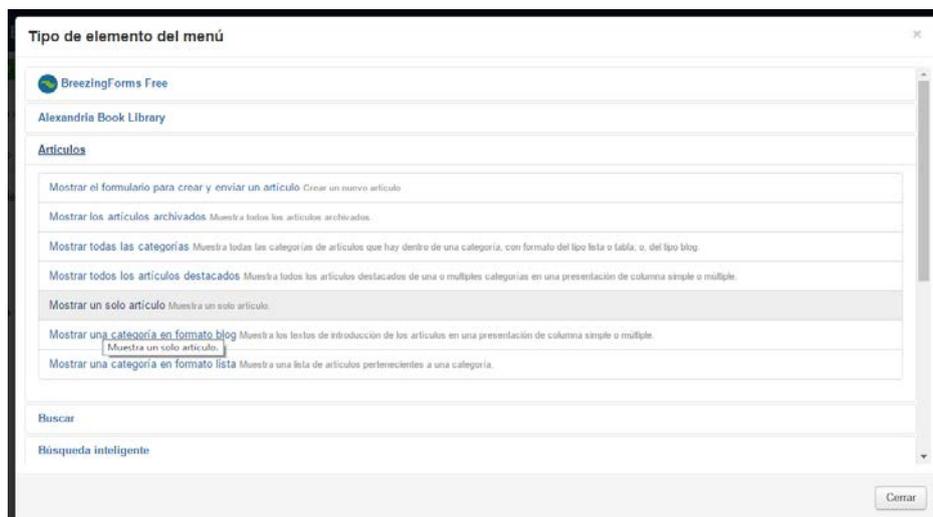
Creación de una nueva página web para el Centro Universitario de la Guardia Civil | Fco. Javier Romero Díaz



Fotografía nº 56 Vista de edición de un artículo de Joomla

Todo el contenido es desarrollado de la misma manera, por lo que se obvia volver a repetir el proceso, centrándonos ahora en exponer la manera de enlazar el contenido con el menú principal. Para ello hay que dirigirse a elementos del menú principal (*Main Menu*) y seleccionar el elemento previamente creado 'Presentación del GIS' -la ventaja de haber llamado de forma idéntica al artículo es la rápida localización- y editar el menú para elegir otra opción, como se observaba en la fotografía nº 57.

Para enlazar con el artículo recién creado se abre la ventana 'Seleccionar' y se elige 'Artículo' / 'Mostrar un solo artículo', donde se visualizarán todos y cada uno de los artículos que estén disponibles (aparece el más reciente en primer lugar).



Fotografía nº 57 Detalle de selección de elementos de menú

Con lo anterior ya se accederá al contenido seleccionable desde el menú principal, por lo que presentará la información desde el front-end de la siguiente manera:



Fotografía nº 58 Primer artículo de contenido principal

-De aquí en adelante se procederá de igual forma con el resto de los elementos del menú-

20.10 Implementación de artículos de noticias del Centro Universitario

La publicación de artículos se desarrollará mediante el componente específico *K2*. Antes de introducir artículos se crearán categorías de artículos para racionalizar la clasificación posterior de estos. Para ello se seleccionará el botón *Categorías* del administrador de *K2* (ver *Fotografía nº 59*), y se establecerán las categorías que, en principio, se emplearán en la publicación de artículos.



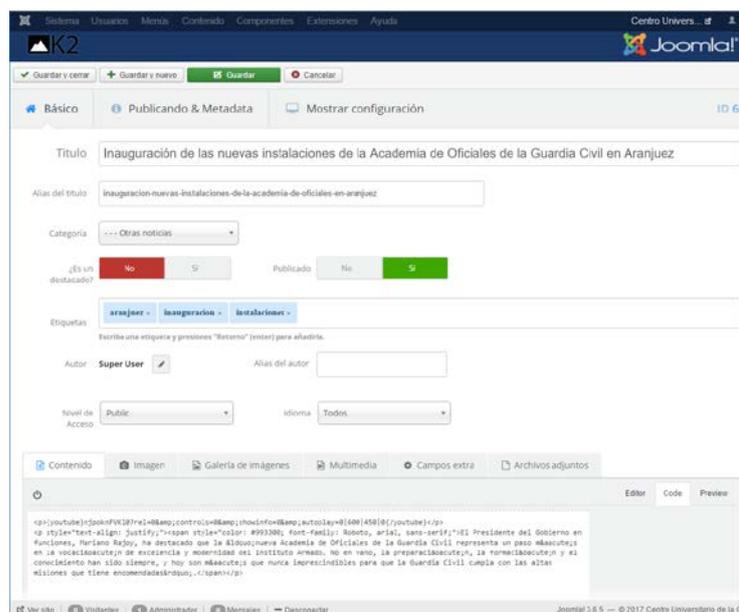
Fotografía nº 59, Detalle del componente K2

Las categorías de noticias tienen como categoría padre a 'Artículos' (salvo 'Destacados'), a la que se le dará un formato específico de presentación en pantalla.

La estructura es la siguiente:

- Artículos
 - Noticias de actualidad.
 - Actividades.
 - Extensión universitaria.
 - Jornadas, seminarios y Congresos.
 - Actividad internacional.
 - Actividad deportiva.
 - Grados.
 - Postgrados.
 - Investigación.
- Destacados.

Una vez categorizados los artículos, se diseña uno de muestra, ya que en el resto de artículos se procederá de igual manera. En realidad, el procedimiento es semejante al explicado para la creación de artículos que contiene Joomla original. Se creará un título de artículo, se seleccionará la categoría (*de ahí la importancia de la creación de la misma anteriormente*), se seleccionará destacado 'sí' o 'no' (*si se selecciona afirmativamente, el artículo se presentará en la pantalla principal de inicio*), se introducen etiquetas (*que servirán para futuras búsquedas*) y, finalmente, en el apartado de contenido e imágenes el texto del artículo e imágenes, si las hubiere.



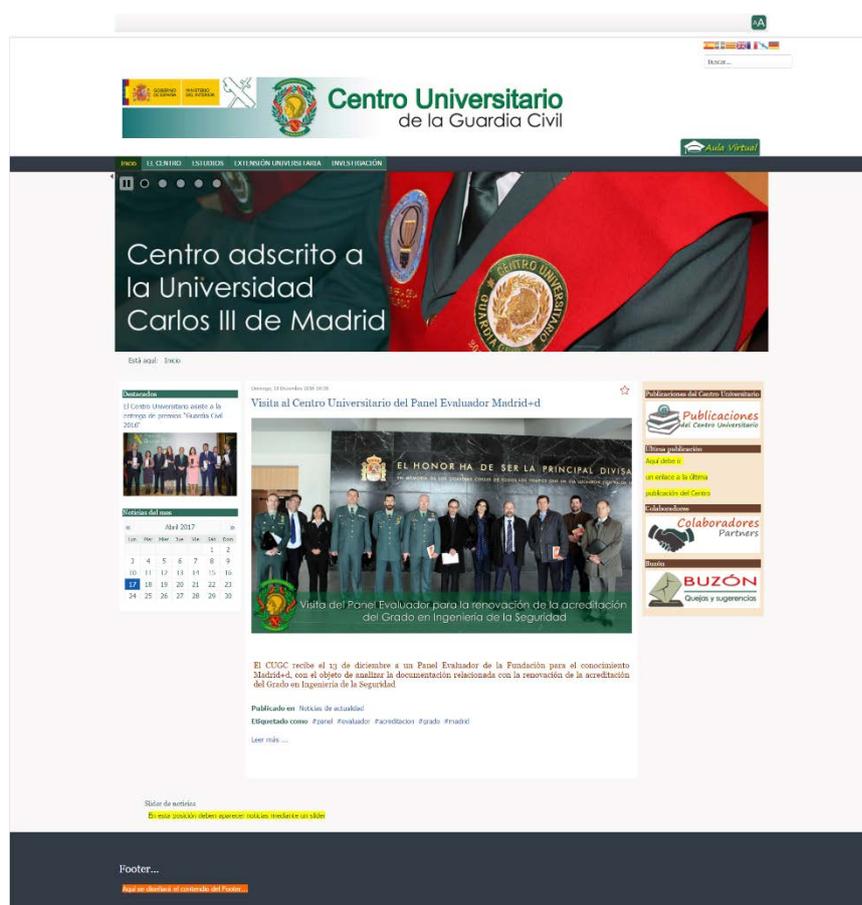
Fotografía nº 60 Detalle de artículo en K2

NOTA: En el pestaña 'Publicando & Metadata' se podrá seleccionar la 'Fecha de creación', 'Comenzar publicación' y 'Finalizar publicación'. En el caso de este proyecto se corregirán manualmente los dos primeros ya que se rescatarán artículos ya publicados en la anterior web, por lo que, para un mejor resultado de búsquedas se restaurarán las fechas en las que fueron creados y publicados.

Publicación

Fecha de creación	<input type="text" value="2016-03-29 09:11:00"/>
Comenzar publicación	<input type="text" value="2016-03-29 09:11:00"/>
Finalizar publicación	<input type="text"/>

Una vez creados los primeros artículos, la web presentará este aspecto:



Fotografía nº 61 Detalle de la web con artículos en la pantalla de Inicio y Destacados

Como se dijo anteriormente, una vez que se vayan desarrollando los contenidos, se volverán a definir los módulos provisionales que sirvieron de muestra.

Slider de noticias

Se instala un slider de noticias, ya previsto con el componente 'BT CONTENT SLIDER', para lo cual, una vez instalado se configurará un módulo en la posición 'aside botton A' con un máximo de 3 noticias en pantalla con tres recorridos. La finalidad es que se presenten de tres en tres un total de nueve noticias y que no sean ninguna de ellas noticias destacadas.

Las noticias se presentarán de derecha a izquierda con un efecto 'easy' y ordenadas por fecha de publicación mediante 'ID' del complemento K2. De esta manera se impedirá que se presenten como noticias los artículos que se añadan de la estructura de la web, es decir, que solo serán previstos los artículos que se añadan mediante el complemento K2.

El resultado del slider se aproximará mucho a lo previsto en el wireframe.

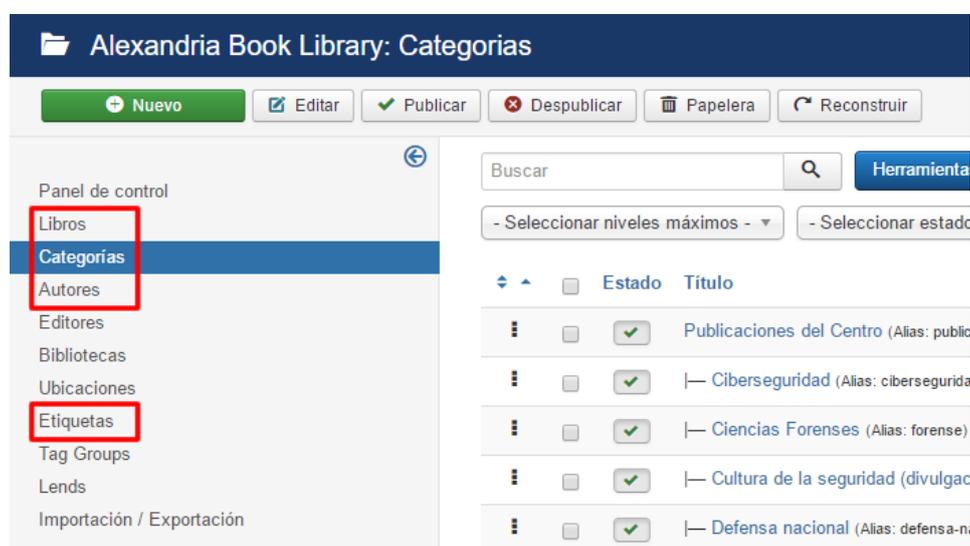


Fotografía nº 62 Detalle del slider de noticias

20.11 Implementación de publicaciones del Centro Universitario

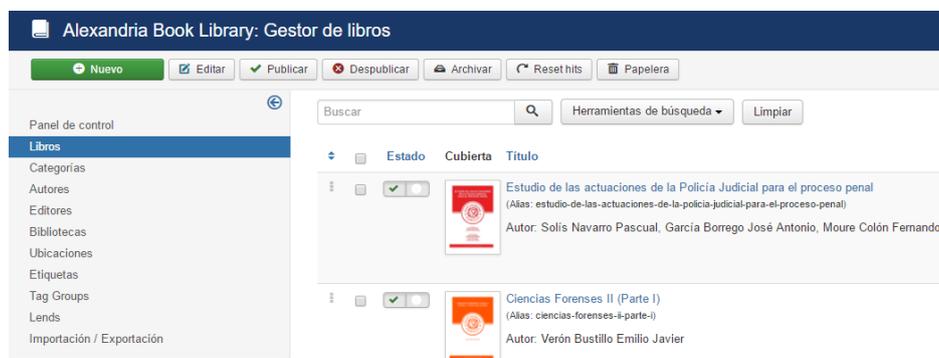
Para las publicaciones se utilizará la extensión '*Alexandria*', ya descrita anteriormente en el apartado 6 (Metodología), que consta de módulo y *plugins* anexos. Una vez añadida a la plataforma de Joomla y, antes de proceder a introducir publicaciones, se deben de cargar las categorías y etiquetas que se hayan diseñado previamente con el cliente (ver apartado 5.3 Publicaciones del Centro Universitario). Además, si disponemos de un listado (como en este caso) se pueden introducir previamente el/los autor/es y editor/es para facilitar la futura carga de contenidos.

Una vez introducidas las categorías, etiquetas, autor/es y editor/es ya se podría empezar la carga de publicaciones:



Fotografía nº 63 Detalle de listado de categorías del complemento Alexandria

La carga de publicaciones es muy simple, se seleccionará la opción Libros y se rellenarán los campos con los datos de la publicación. Es posible complementar la publicación, si se dispone de fotografía de la portada y autor. Para el proyecto se insertarán, a modo de ejemplo, algunas fotografías de publicaciones y autores reales (previamente autorizado).

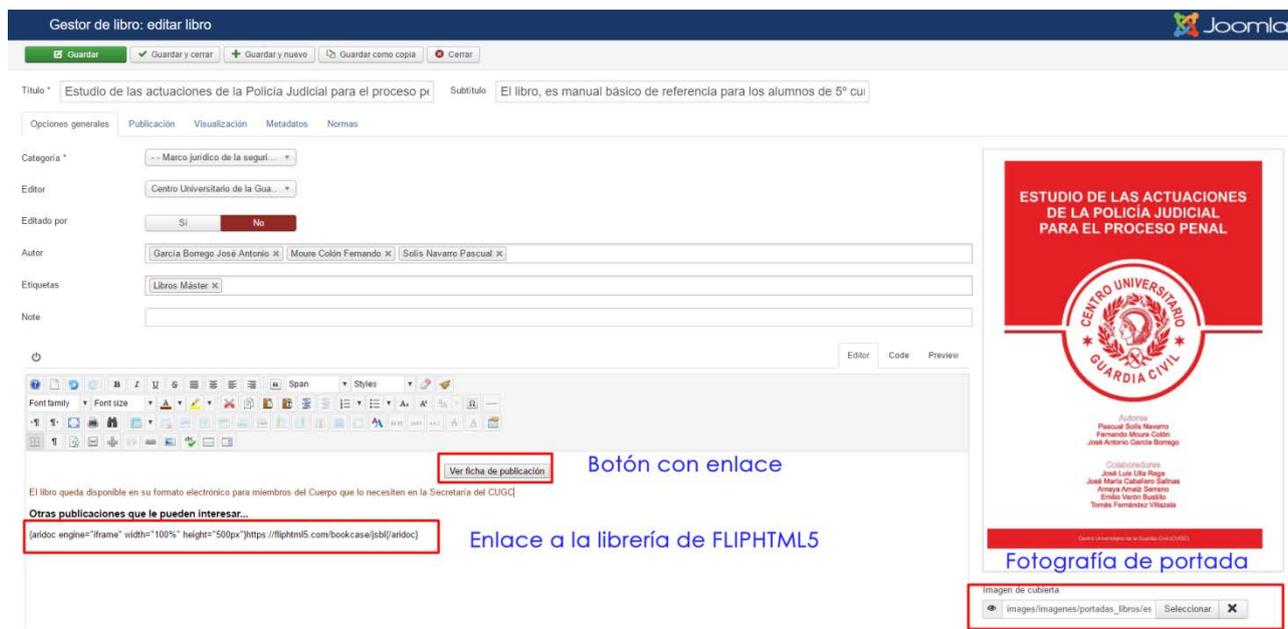


Fotografía nº 64 Detalle de libros introducidos mediante '*Alexandria*'

El complemento 'Alexandria' permite introducir no solo la información de la publicación para su indexación, si no que funciona como cualquier artículo o ítem del sistema, por lo que existe un campo donde se puede introducir lo que se desee. Para el caso de los TFG's y TFM's de alumnos del CUGC, y al existir tal posibilidad, se aprovechará para incrustar la publicación en formato pdf (si no está permitida la publicación completa, se publicará la ficha técnica).

Para las publicaciones editadas por el CUGC, se procederá de manera diferente. Como ejemplo, en el caso de la primera publicación que se observa en la fotografía nº 65, se insertará la fotografía de portada y la del autor. En el editor de contenido se diseñará un botón de enlace a la publicación editada mediante la herramienta de pago FLIPHTML5. Además, se embeberá un IFRAME que insertará la librería diseñada, también mediante la herramienta señalada.

Con este contenido adicional, el aspecto que ofrecerá la ficha de la publicación del complemento 'Alexandria' será mucho más visual y se aproximará al planteamiento inicial del proyecto, que era, entre otros, ofrecer una interfaz más dinámica y con contenido multimedia.



Fotografía nº 65 Gestor de libros de Alexandria

NOTA: No se explica el procedimiento para la creación de libros electrónicos por ser una labor transversal al proyecto, aunque se tiene en cuenta su creación en la Planificación (ver apartado 9).

Una vez introducidos los libros deseados, debemos volver a rescatar el botón que habremos insertado anteriormente y que colocamos provisionalmente en la parte derecha de la pantalla principal "Publicaciones del Centro Universitario" para darle funcionalidad. El enlace deberá dar acceso a las publicaciones, para lo cual, primeramente se diseñará un enlace a las publicaciones en el 'MainMenu', en la ruta Investigación/Publicaciones del Centro Universitario. Posteriormente, el botón situado en la página de inicio enlazará con el diseñado en la ruta de 'MainMenu'.

Por último se dota de funcionalidad al enlace “Última publicación” mediante el módulo denominado ‘Abook All in one’ que forma parte de ‘Alexandria’, y que ofrece la posibilidad de insertar ciertas publicaciones. Para ello se ha programado que aparezca una sola publicación y que su orden sea de la última a la primera. De esa forma, aparecerá de manera automática la última publicación introducida.

Fotografía nº 66 Detalle de la configuración del apartado “Última publicación”

Si todo funciona correctamente se obtendrá una imagen semejante a esta, pulsando cualquiera de los enlaces explicados anteriormente:

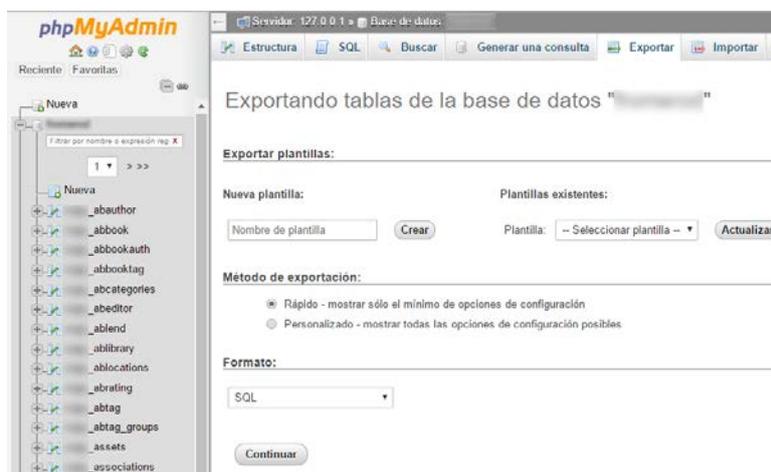


Fotografía nº 67 Detalle del módulo de publicaciones del Centro Universitario

20.12 Migración del servidor local al servidor de la UOC

Una vez terminada la aplicación web, se procederá a exportarla de la manera siguiente:

- Se accederá a la BBDD accediendo al panel de control del servidor local mediante *phpMyAdmin* y se procederá a exportar el contenido en un archivo tipo `‘.sql’`



Fotografía nº 68 Proceso de exportación de datos con phpMyAdmin

- Mediante una aplicación de cliente FTP (por ejemplo *FileZilla Client*²⁵), se exportarán todos los archivos generados en el servidor local a la carpeta del servidor de la UOC `‘public_html’`.
- Se procederá de manera inversa al primer punto y se importará al servidor remoto el archivo `‘.sql’` generado previamente en el servidor local.

20.13 Labores trasversales

20.13.1 Construcción de publicaciones con la herramienta FLIPHTML5

Con arreglo a la planificación, se desarrollan libros virtuales con la herramienta de suscripción de pago 'FLIPHTML5'. Cuando se desarrollen las suficientes publicaciones, se enlazarán desde la sección de publicaciones.

²⁵ FileZilla Client <https://filezilla-project.org/index.php>

21. Manual de usuario para el editor de noticias

21.1 Autenticación

Para permitir la edición de contenido (en el backend), con arreglo a los perfiles de acceso, se realizará accediendo al diálogo de administración de Joomla con la ruta [dominio]/administrator/[palabra de paso]²⁶:



Fotografía nº 69 Detalle de acceso como administrador de Joomla

Para el uso de la web como usuario público no hará falta ninguna clase de contraseña.

21.2 Edición de noticias

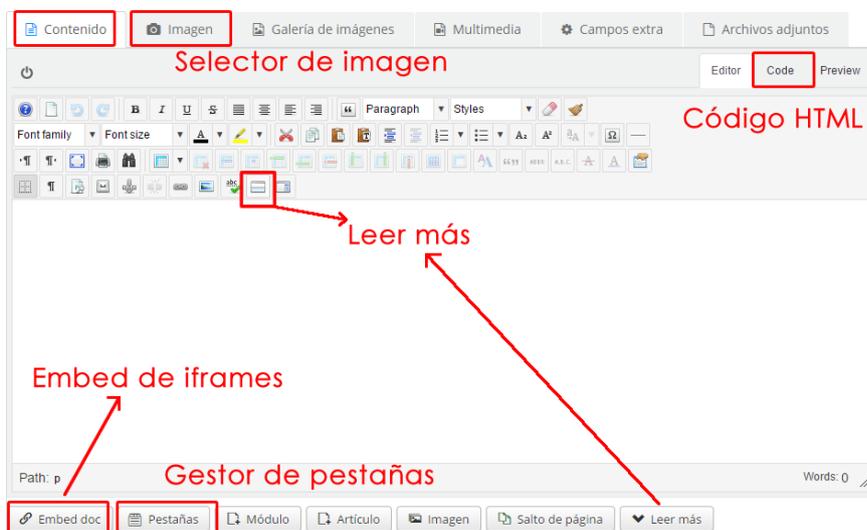
El módulo de noticias será, con diferencia, la parte de la web que más fluctúe y requerirá de una constante dedicación por parte del 'Editor de noticias' (ver punto 14), por tanto, se explicarán a continuación los pasos a seguir para crear o editar el texto de una noticia para su posterior publicación.

Una vez logado, se accede según lo explicado en el punto 20.10 (Implementación de artículos de noticias del Centro Universitario). En pantalla nos encontraremos una serie de campos a rellenar destacando principalmente:

- Título
- Categoría de la noticia (previamente se deben haber categorizado las noticias para poder clasificarlas de una manera eficiente. Bastaría con acceder a Categorías y crear las que se deseen. Para el proyecto se crearon se crearon siete, con arreglo al punto 5.2).
- Selector de destacado y publicado.
- Etiquetas (se deben introducir las que mejor describan el asunto de la noticia, ya que será vital para la búsqueda de información y relación entre noticias).
- El nivel de acceso (en este caso solamente público).

²⁶ La palabra de paso se autogenera mediante el módulo de seguridad 'Jsecure Lite'

Se procede a describir cómo se dará el formato a la noticia dentro del gestor JCE Editor Core.



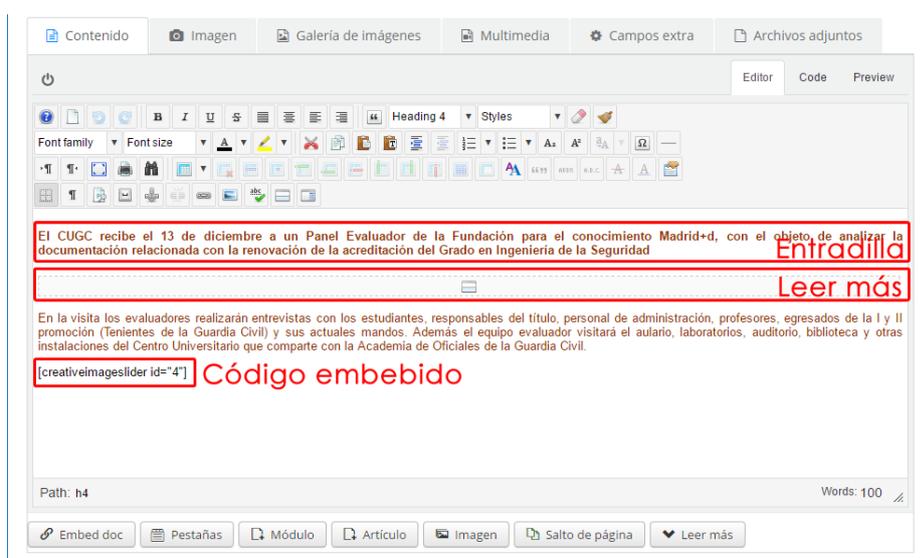
Fotografía nº 70 Detalle del editor de texto JCE Editor Core

1. Contenido

Entradilla: Será el texto que aparezca inmediatamente debajo de la imagen. Este tendrá un formato Heading 4.

Leer más: Seguidamente se introduciría un parámetro 'Leer más', con lo que se consigue que cuando la noticia aparezca como destacado o bien en un listado de búsqueda, solo aparezca hasta la entrada, sin que se desarrolle todo el contenido, por lo que se facilita la lectura.

Contenido del texto: Formato libre según el tema del que se trate. En este sentido se ofrece libertad para introducir bien texto plano, pestañas de contenido o, incluso, embeber código.



Fotografía nº 71 Ejemplo de edición de una noticia

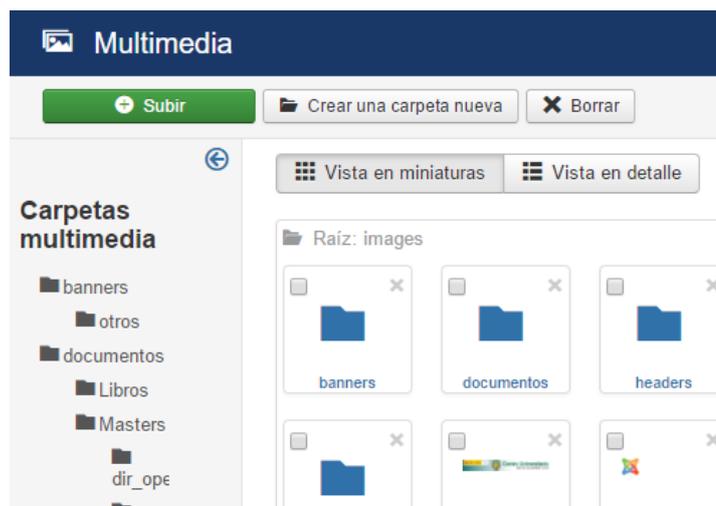
El código embebido puede ser mediante lframes (selector 'Embed doc') o bien introduciendo un determinado código de manera manual, como, por ejemplo, el que genera el componente 'Creative Image Slider' (Fotografía nº 72) para los sliders de noticias.



Fotografía nº 72 Detalle del código generado por el componente Creative Image Slider

2. Imagen

La imagen principal de la noticia se selecciona desde el repositorio multimedia, accediendo mediante el botón 'Imagen' y seleccionando la fotografía en la ruta deseada.



Fotografía nº 73 Detalle del acceso al repositorio multimedia

Para el proyecto se han generado todas las fotografías de noticias con unas dimensiones estándar de 1920 x 1080 pixels, con lo que se consigue una resolución óptima.

La noticia generada y publicada en el front-end tendría un aspecto como el que a continuación se expone:

Domingo, 18 Diciembre 2016 18:38

Visita al Centro Universitario del Panel Evaluador Madrid+d

tamaño de la fuente 🔍 | Imprimir | Email



Visita del Panel Evaluador para la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería de la Seguridad

El CUGC recibe el 13 de diciembre a un Panel Evaluador de la Fundación para el conocimiento Madrid+d, con el objeto de analizar la documentación relacionada con la renovación de la acreditación del Grado en Ingeniería de la Seguridad

En la visita los evaluadores realizarán entrevistas con los estudiantes, responsables del título, personal de administración, profesores, egresados de la I y II promoción (Tenientes de la Guardia Civil) y sus actuales mandos. Además el equipo evaluador visitará el aula, laboratorios, auditorio, biblioteca y otras instalaciones del Centro Universitario que comparte con la Academia de Oficiales de la Guardia Civil.



Modificado por última vez en Martes, 25 Abril 2017 21:04

Publicado en Noticias de actualidad
Etiquetado como #panel #evaluador #acreditacion #grado #madrid

Artículos relacionados (por etiqueta)

- El Centro Universitario de la Guardia Civil logra la renovación de la Acreditación del Grado en Ingeniería de la Seguridad



Más en esta categoría: Conferencia de Ciberdefensa y Ciberseguridad en el CUGC »

[volver arriba](#)

Fotografía nº 74 Detalle de ejemplo de noticia mediante el componente K2

22. Bugs

No se han presentado bugs en el desarrollo.

23. Proyección a futuro

Una vez finalice el proyecto, se avanzará en mejorarlo con diversas implementaciones, bien de contenido o estructurales, exponiendo a continuación las mejoras previstas.

A corto plazo:

- Posicionar iconos junto al texto en el menú principal para un funcionamiento más intuitivo.
- Crear un canal de noticias RSS para K2.
- Implementar el plugin *jsSocials*²⁷ para que aparezcan por defecto botones de 'compartir' en redes sociales las noticias generadas en K2 (Whatsapp, Facebook o Twiter entre otros).
- Habilitar *ReCaptcha*²⁸ (mejorado con respecto al de serie de Joomla).
- Complementar el botón 'Publicaciones del Centro Universitario' con un selector para presentar búsquedas avanzadas, por autor o por etiquetas directamente.
- Cambio de logo del Centro Universitario (*aprobado en sesión del Patronato el 29 de mayo de 2017*).
- Complementar nuevos estudios para el curso 2017/18: 'Grado en Gestión de Seguridad Pública', 'Máster en Seguridad Vial y Tráfico' y el título de 'Experto Universitario en Reconstrucción Avanzada de Siniestros Viales'.
- Ampliar el apartado de Extensión universitaria con 'Actividad internacional' y 'Actividad deportiva'.
- Mejorar el 'footer' con un calendario de Google, enlaces de interés y un complemento de registro.
- Añadir en el pie del 'footer' el aviso legal, política de privacidad, política de cookies, contacto y mapa del sitio.

A medio plazo:

- Dotar al sitio web de la funcionalidad de venta de productos, no solo de las publicaciones que se generan en el Centro Universitario, sino también *merchandising*. La herramienta idónea en estos momentos, por potencia y dinamismo (además de gratuita) sería el componente *Virtuemart*²⁹
- Estudiar detenidamente los test de accesibilidad, carga y usabilidad y las notas obtenidas en el apartado 17 para poder mejorar los resultados.

²⁷ JsSocials <http://js-socials.com/>

²⁸ ReCaptcha <https://www.google.com/recaptcha/intro/invisible.html>

²⁹ Virtuemart <https://www.virtuemart.net>

24. Presupuesto

Costes detallados del proyecto:

Equipo humano desarrollo	Horas empleadas	Total horas empleadas	Costes por horas	TOTAL
Director del Proyecto y Técnico	50	800 horas	30	1.500 €
Arquitecto de la información	200		15	3.000 €
Diseñador de la interfaz gráfica	200		15	3.000 €
Programador web	150		10	1.500 €
Especialista en ilustración	140		10	1.400 €
Integrador multimedia	60		10	600 €
			TOTAL	11.000 €

Equipo técnico	TOTAL
Software especializado en producción	600 €
Compra plantilla ZHONG	35 €
TOTAL	635 €

Suscripciones y mantenimiento	Primer año	A partir del segundo año
Conexión a Internet	600 €	600 €
Hosting	60 €	60 €
Certificado SSL 123	85 €	85 €
Suscripción 2 API's	49 €	49 €
Suscripción flipHTML5	299 €	299 €
Mantenimiento		800 €
TOTAL	1.093 €	1.893 €

Tabla 5 Presupuesto del proyecto

Presupuesto del proyecto:

Equipo humano de desarrollo + Equipo técnico + Suscripciones y M. (el primer año): **12.728 €**

Suscripciones y Mantenimiento (a partir del 2º año):..... **1.893 €/año**

25. Análisis de mercado

La audiencia prevista para el proyecto web se basará en los alumnos que tiene el Centro Universitario de la Guardia Civil, como paso obligado al acceso al Aula Virtual, así como otras personas que busquen información sobre el Centro, su oferta formativa, noticias y formas de acceso a los estudios. Tampoco se descartan usuarios de otras universidades que, por interés u otra motivación, les atraiga lo publicado en ella. Lógicamente es una audiencia muy segmentada pues, a diferencia, de otras ofertas formativas de acceso libre, en este Centro Universitario se accede mediante una oposición previa y los alumnos que logran ingresar son los que finalmente accederán al empleo de Teniente en la escala de Oficiales y graduado universitario.

La página web, mediante este proyecto, pretende lograr posicionarse como referente de entre todas las páginas web de Centros Universitarios de la Defensa, presentando la información precisa, clara y sin excentricidades. Debe marcar la diferencia con respecto a su sucesora.

26. Branding y promoción

El Centro Universitario debe promocionarse y buscar hueco como referente en la promoción de estudios relacionados con la seguridad, para ello se le debe dotar de una estrategia de acción buscando:

- **Resaltar los valores de la marca y, a su vez, de la marca de la que pende (Guardia Civil).**

Cuando se ha diseñado el emblema, se ha tenido presente la tradición (militar y civil) de considerar una figura de la antigüedad -de la cultura grecorromana que se halla en las raíces de la Europa actual-, como es la diosa Atenea (Minerva para los antiguos romanos), ya que uno de sus atributos más significativos ha sido el de la Sabiduría. El emblema se ha querido dejar presente desde el principio en un lugar destacado de su página web.

Aun cuando el Centro Universitario tiene entidad jurídica propia y acuerdos con diversas universidades, no debe olvidar nunca la promoción de la Institución mejor valorada por los españoles, la Guardia Civil.

- **Búsqueda de credibilidad y prestigio.**

La credibilidad y el prestigio viene marcada por el trabajo duro, un trabajo que busca la excelencia basada en valores. Estos valores deben ser transmitidos a través de cualquier medio de promoción, incluida su página web.

- **Promoción de los productos que ofrece, avalados por la Universidad.**

Es esencial que se obtenga una imagen de producto de calidad a los estudios que ofrece el Centro Universitario, por lo que la información que contenga la web es fundamental para lograr ese objetivo.

- **Diferenciarse de los otros Centros Universitarios de la Defensa.**

Si, además de aportar valores, credibilidad, prestigio y promoción, se añade situar al Centro Universitario como referente de entre los CUD's y otros centros extranjeros, se habrá conseguido un doble objetivo de excelencia.

27. Conclusiones

Podríamos señalar que los objetivos principales se han cumplido; el entorno web que existía hasta ahora queda claramente superado por el nuevo, consiguiendo una arquitectura de la información lógica y mucho más intuitiva, con lo que el acceso al contenido es más natural y rápido. Se ha seguido la máxima de simplicidad, huyendo de excentricidades y pensando en el usuario. Así, durante el desarrollo se han implementado mejoras no previstas inicialmente, como los menús laterales independientes en las páginas de contenido que mejoraran el experiencia del usuario y ofrecen más dinamismo.

La estructura de web principal, sección de noticias y sección de publicaciones, ha proporcionado una web mucho más organizada que la anterior. Esto no es solo patente de cara al usuario, si no que aporta un plus de usabilidad en el *backend* para el/los administrador/es, haciendo mucho más fácil y rápida la gestión del contenido. La organización en estas tres secciones independientes, se unifican en la web, de manera que el acceso a todas ellas es transparente y fluida para el usuario.

Se han necesitado mínimas herramientas de pago, optando en su gran mayoría por herramientas *open source*, por lo que el precio obtenido en el producto final ha sido muy contenido. No obstante, es necesario señalar, que los emolumentos estimados para la gestión y construcción del sitio web han sido presupuestados aunque, en la realidad, hubieran sido condonados, redundando todo en una lógica rebaja de lo estimado.

Por lo que respecta a la accesibilidad, al adaptar la plantilla '*zhong*', se ha obtenido con facilidad el nivel doble A, aportando, además, un acceso a dispositivos móviles de manera muy sencilla.

Destacar el desarrollo de la sección de publicaciones del Centro Universitario, que ha hecho mucho más atractiva la web. Al estar funcionando las tres secciones mencionadas en el segundo párrafo en un mismo entorno, permite realizar enlaces entre ellas: desde la estructura web principal o desde la sección de noticias hacia la sección de publicaciones, lo que le confiere una gran versatilidad. A todo ello hay que añadir la implementación del contenido generado con la herramienta externa '*FLIPHTML5*' mediante '*Iframes*', que enriquece y dinamiza la web ofreciendo un aspecto innovador de las publicaciones, y todo ello sin salir del mismo entorno web.

La conclusión final es que queda demostrada la viabilidad del proyecto llevado a cabo y que continuará con el desarrollo de todo el contenido posible, heredado de la anterior versión (artículos, documentos y publicaciones), así como las mejoras previstas en el punto 23, para su implementación en el menor tiempo posible como web oficial del Centro Universitario de la Guardia Civil.

Anexo 1. Entregables del proyecto

Lista de archivos entregados y su descripción:

1. Memoria del TFG.
2. Archivo .zip con el código empleado.
3. Presentación del proyecto.
4. Vídeo de presentación del proyecto.
5. Autoinforme de evaluación.

Anexo 2. Código fuente (extractos)

Selección de partes relevantes del código fuente del servicio/aplicación creado, descripción y comentarios.

PÁGINA 'PLAN DE ESTUDIOS GIS'

En el enlace del menú principal ESTUDIOS/GRADOS/Grado en Ingeniería de la Seguridad/Plan de Estudios GIS se ha empleado etiquetas <div> para colocar convenientemente en pantalla el contenido y que se adaptara a pantallas más pequeñas como dispositivos móviles.

```
<div style="float: left; background-color: #ffffff; margin-right: 1em; width:
auto;">
/.../
</div>
<div style="float: left; background-color: #ffffff; width: auto;">
/.../
</div>
<div style="clear: both;">&nbsp;</div>
```

<div style="float: left ...

Este contenedor se crea para que el contenido se presente lo más próximo a la izquierda. El siguiente, si cabe en pantalla, se crea a la izquierda del primero, si no se presenta debajo.

<div style="clear: both;">

Este contenedor revierte la función *float* anterior.

BOTON 'AULA VIRTUAL'

El botón de acceso al Aula Virtual se posiciona de la misma manera que los anteriores, pero se debe introducir código embebido para situarlo exactamente en el espacio requerido por el wireframe:

```
<p style="text-align: right; margin-bottom: -13px; margin-right: -0.3em;"
><span style="font-family: arial, helvetica, sans-serif; font-size: 8pt;"></span></p>
```

- **style="text-align: right;**

Se sitúa el módulo con el contenido a la derecha.

- **margin-bottom: -13px;**

Se rebaja la posición del botón hasta el margen superior del menú principal, en consonancia con el resto de botones.

- **margin-right: -0.3em;**

Se mueve ligeramente hacia la izquierda, al observar que en los dispositivos móviles se perdía visibilidad completa del botón.

Anexo 3. Librerías/Código externo utilizado

PHOTO SPHERE VIEWER

La implementación constará de dos librerías fundamentales generadas por el desarrollador y las fotografías obtenidas en 360° con un Smartphone comercial (en este serán generadas mediante un *LG Nexus 5x*, no específicamente diseñado para obtener unas fotografías de calidad 360°, pero que son perfectamente válidas, aún con aberraciones).

Por cada fotografía que se quiera añadir a la web, se deberá generar un archivo en HTML con la carga de dos librerías en el HEAD, que serán las responsables del funcionamiento 360°:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8" />
    <title>Photo Sphere Viewer</title>
    <meta name="viewport" content="initial-scale=1.0" />
    <script src="three.min.js"></script>
    <script src="photo-sphere-viewer.min.js"></script>
    <style>
      html, body {
        margin: 0;
        width: 100%;
        height: 100%;
        overflow: hidden;
      }
      #container {
        width: 100%;
        height: 100%;
      }
    </style>
  </head>
```

Y por otro lado, en el BODY, se deberá definir en una variable (*panorama*), la ruta donde se guarda la fotografía que se quiere proyectar:

```
<body>
  <div id="container"></div>

  <script>
    var div = document.getElementById('container');
    var PSV = new PhotoSphereViewer({
      panorama: 'xxxxxxx.jpg',
      container: div,
      time_anim: 3000,
      navbar: true,
      navbar_style: {
        backgroundColor: 'rgba(58, 67, 77, 0.7)'
      },
    });
  </script>
</body>
</html>
```

Los parámetros que pueden definirse son:

- Container: Se puede definir el contenedor.
- Time_anim: El tiempo (en milisegundos) que tardará en animarse.
- Navbar: Se puede elegir si mostrar o no los botones para manejar la animación.
- Navbar_style: Fondo de color de los botones.

Una vez generado el código correspondiente, se implementará en un artículo de Joomla, y dentro de este se incorporará el código embebido para que cargue mediante un 'IFRAME':

```
<p>{tab title="El edificio" class="grey solid"&nbsp;open="true"}</p>  
<iframe width="100%" height="500" src="xxxxxxx.html" frameborder="0"  
allowfullscreen></iframe>  
<p>{/tabs}</p>
```

Si todo funciona correctamente, después de breves instantes se cargará la fotografía dentro del 'IFRAME', siendo completamente funcional con el ratón (o táctil si se accede desde un dispositivo móvil).

NOTA: La altura (*height*) se define con 500 px para que se observe de manera suficiente en pantallas grandes, pero que no sea excesivo o insuficiente para dispositivos móviles.

Anexo 4. Capturas de pantalla

Capturas de pantalla tanto del trabajo/servicio/aplicación realizado como del proceso de trabajo. Este anexo también puede utilizarse para recopilar las capturas mostradas en otras secciones, en mayor tamaño para su mejor visualización, o no ser necesario su uso por el tipo de trabajo realizado.



Fotografía nº 75 Maqueta con estructura del menú principal para hito PEC 2



Fotografía nº 76 Maqueta con estructura del menú principal para hito PEC 3

Anexo 5. Libro de estilo

Libro de estilo que define la línea gráfica del trabajo. Es recomendable incluir, entre otros:

- **Logotipos y anagramas.**

Logos:

Logo principal para pantalla de ordenador:



Logo principal para dispositivo móvil:



- **Fondos, iconos y otros elementos gráficos.**

La herramienta empleada para el diseño ha sido *Adobe Fireworks CS6*.

Especificaciones de los botones 1, 2 y 3:

- Medidas 925 x 300 px
- Resolución 240 Pixel/pulgada
- Diseño con consistencia³⁰ para todos los botones

Botón 1 (original y rollover)



³⁰ Patricia Gil, Eva, de Lera Tatjer, Eva, Monjo Palau, Antònia (2015). Usuarios y Sistemas Interactivos (pág. 42). UOC

Botón 2 (original y rollover)



Botón 3 (original y rollover)



Los botones, al ser el *layout* responsivo, se adaptan al tamaño según la pantalla por la que se acceda a la web. Así, con respecto a los dispositivos móviles, ocupan el ancho completo de la pantalla y siendo perfectamente usables.

Especificación del botón 4:

- Medidas 208 x 47 px
- Resolución 95 Pixel/pulgada

Botón 4 (original y rollover)



- **Banners, botones y otros elementos de promoción.**

Contenido del slider en la pantalla de inicio: 5 composiciones.

Composición 1



Composición 2



Composición 3



Composición 4



Composición 5



- **Paleta de colores.**

Fondo de pantalla contenido:

Color blanco: #FFFFFF



Fondo de pantalla:

Color blanco: #FAF8F8



Botones menú principal:

Color verde: #2E6B5B



Botones seleccionados:

Color verde: #15381C



Texto titulares:

Color azul: #366BA8



Texto contenido:

Color verde: #2E6B5B



Hipervínculos:

Color azul: #366BA8



Color rojo: #FF0000



- **Paleta tipográfica y tamaño de fuentes.**

Texto titulares: Serif o de adorno, 14 px

Texto contenido: Sans serif o de palo seco, 10px

Anexo 6. Glosario/Índice analítico

Glosario de términos y acrónimos utilizados en el trabajo:

AA:	Nivel de conformidad de accesibilidad
BBDD:	Bases de Datos
BACK-END:	Parte del software que procesa la entrada desde el front-end.
CC BY-SA:	Creative Commons Atribución Compartir Igual
CUD:	Centro Universitario de la Defensa
CUGC:	Centro Universitario de la Guardia Civil
CMS:	Content Management System
CODEC:	Un códec es un programa o dispositivo hardware capaz de codificar o decodificar una señal o flujo de datos digitales.
CSS:	Cascading Style Sheets
DOC:	Documento
FRONT-END:	Parte del software que interactúa con el/los usuario/s.
FTP:	File Transfer Protocol
GIS:	Grado en Ingeniería de la Seguridad
HTML5:	HyperText Markup Language
PDF:	Portable Document Format
PLUGIN:	Es una aplicación (o programa informático) que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y generalmente muy específica.
SQL:	Structured Query Language
TFG:	Trabajo Fin de Grado
TFM:	Trabajo Fin de Máster
UC3M:	Universidad Carlos III de Madrid

Anexo 7. Bibliografía

- **Patricia Gil, Eva, de Lera Tatjer, Eva, Monjo Palau, Antònia** (2012). Usuarios y Sistemas Interactivos. UOC
- **Peter Morville & Louis Rosenfeld** (2010). Arquitectura de la Información para el World Wide Web. UOC
- **Monografías**. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.monografias.com/trabajos82/fundamento-y-diseno-base-datos/fundamento-y-diseno-base-datos2.shtml>
- **Modelo de cliente/servidor, IBM Knowledge Center**. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017].
(https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSAL2T_8.2.0/com.ibm.cics.tx.doc/concepts/c_clnt_sevr_model.html)
- **Xampp**, enlace de ejemplo para la instalación de un servidor. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. (<https://www.apachefriends.org/es/index.html>)
- **Joomla**. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://downloads.joomla.org/>
- **Manuel Rubio** (2013). Joomla Community Magazine. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://magazine.joomla.org/es/ediciones-anteriores/sept-2013/item/1521-ocultar-modulos-joomla-dispositivos-moviles>
- **Graphic Resources S.L** (2013-2017). [En línea] <http://www.flaticon.es/> flaticon
- **Francesco Zaniol** (2011). accesible template. [En línea] <http://www.accessibletemplate.com/> zhong
- **JoomlaWorks Ltd.** (2006 – 2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://www.joomlaworks.net/support/docs/allvideos> allvideos
- **ARI Soft.** (2009). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. http://www.ari-soft.com/Joomla-Components/ARI-Docs-Viewer/Detailed-product-flyer.html?_2017032513 ari docs viewer
- **Regular Labs** (2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://www.regularlabs.com/extensions/modals?extension=modals#description> Regular labs modals
- **BowThemes** (2011). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://bowthemes.com/joomla-extensions/bt-content-slider.html> bt content slider
- **Kristijan Smanja. Seitenbetreiber iSd § 5 TMG**. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://crosstec.org/es/descargar-breezingforms-lite.html> breezingforms
- **Widget Factory Limited** (2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://www.joomlacontenteditor.net/> jce editor
- **Joomlaworks Ltd.** [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. http://www.joomlaworks.net/extensions/free/k2_k2
- **Sven Schultschik**. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://github.com/svanschu/SchuWeb-Sitemap/releases> schuweb-sitemaps
- **Federica & Dario** (2017). AlexandriaBookLibrary. [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://alexandriabooklibrary.org/en/> Alexandria

- **Creative-Solutions.net** (2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://creative-solutions.net/joomla/creative-image-slider> creative image slider
- **Edvard Ananyan** (2017). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://extensions.joomla.org/extension/gtranslate/> gtranslate
- **Le Cinqieme Crayon** (2014). [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <https://extensions.joomla.org/extension/cookie-accept/> Cookie accept
- **Wonder IdeaTechnology Limited** (2017) [En línea]. [Fecha de consulta: marzo de 2017]. <http://fliphtml5.com/> FlipHTML5
- **Jsecure Lite (2017)**. [En línea]. [Fecha de consulta: abril de 2017]. <http://www.joomlaserviceprovider.com/downloads/jsecurelite/jsecurelite-version-1-0-0.html> Jsecure
- **Copyright 2017 J!Extensions.com**. [En línea]. [Fecha de consulta: abril de 2017]. <http://jextensions.com/free-accordion-menu-joomla-2.5/> Je accordionmenu
- **Jérémy Heleine** (2015). Photo Sphere Viewer v2.8. [En línea]. [Fecha de consulta: abril de 2017]. <http://jeremyheleine.me/photo-sphere-viewer> Photo Sphere Viewer

Anexo 8. Vita

Datos profesionales

- 1989 Ingreso en la Guardia Civil.
- 1999 Ascenso al empleo de Cabo.
- 2002 Ascenso al empleo de Sargento.
- 2009 Ascenso al empleo de Alférez.
- 2015 Ascenso al empleo de Teniente.

Cursos profesionales

- Investigación para Asuntos Internos.
- Superior de Policía Judicial.
- Aptitud pedagógica para Oficiales.
- Superior Especialista en Información.
- Evaluadores de la Enseñanza Militar.

Formación complementaria

- Certificado de asistencia al “VI Seminario de Evidencias Electrónicas en la Investigación Policial” por la Universidad de Alcalá.
- Certificado de asistencia al “I Seminario de Liderazgo para las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado”, por la Fundación Rafael del Pino e Instituto Universitario de Investigación sobre Seguridad Interior.
- Diploma asistencia a Seminario sobre “Alianza de Civilizaciones y Amenazas Compartidas” por el Instituto Universitario de Investigación sobre Seguridad Interior.
- Curso sobre Características de Seguridad de Documentos (Mº Seguridad interna de EE.UU. Dirección de Seguridad de Fronteras y Transporte).
- Curso “Modelo EFQM de Excelencia y Autoevaluación” por el Club Excelencia y Gestión.
- Diploma asistencia “III Seminario sobre Violencia de Género para personal de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado” por la D.G.P. y de la G.C.
- Certificado de asistencia del “Seminario Básico de Derecho Informático” por la U.N.E.D.

Grupos de trabajo en los que ha participado

- Colaboración con la División de Formación de la Agencia FRONTEX, en el desarrollo y calidad de una nueva herramienta informática: ADESVET (*Advanced Detection of Stolen Vehicles Training*), orientada a la formación de los guardias de frontera de la Unión Europea en la detección de vehículos robados.
- Apoyos de diseño para la Intranet Corporativa.
- Diseño de la web de la Escuela de Especialización de la Guardia Civil.
- Diseño de App para Android para gestión de alumnos y asignaturas de la Escuela de Especialización de la Guardia Civil.

