

GESTIÓN DE REQUISITOS A TRAVÉS DEL USO DE WEB 2.0 Y CMS

MELISSA BOLIVAR ORTIZ

EAFIT

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

MEDELLÍN

2012

GESTIÓN DE REQUISITOS A TRAVÉS DEL USO DE WEB 2.0 Y CMS

MELISSA BOLIVAR ORTIZ

Proyecto de grado

Jorge Hernan Abád Londoño
Especialista en Diseño de software
Consultor comercial Pragma S.A.

EAFIT

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

INGENIERÍA DE SISTEMAS

MEDELLÍN

2012

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín 30,04,2012

CONTENIDO

	pág.
GLOSARIO	7
INTRODUCCIÓN	8
1. MARCO TEÓRICO	9
1.1 WEB 2.0: RESEÑA HISTÓRICA Y CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	9
1.1.1 Web colaborativa	10
1.1.2 Inteligencia colectiva	10
1.1.3 Usabilidad	11
1.1.4 Facilita las interacciones	11
1.2 CMS: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS RELEVANTES	11
1.2.1 Creación de contenido	12
1.2.2 Gestión de contenido	12
1.2.3 Publicación	12
1.2.4 Presentación	12
1.2.5 Principales características	12
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	14
2.1 METODOLOGÍA	14

2.2 SELECCIÓN DE CMS	14
3. RESULTADOS	18
3.1 DOCUMENTO REQUISITOS DEL SISTEMA	18
3.2 DOCUMENTO ARQUITECTURA DEL SISTEMA	18
3.3 DOCUMENTO ROLES, USUARIOS Y FLUJOS	18
3.4 SOFTWARE	19
3.5 MANUAL DE USUARIO	19
3.6 MANUAL DE CONFIGURACION	19
4. FUTUROS TRABAJOS	20
BIBLIOGRAFÍA	21

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Comparación web 1.0 y 2.0.....	9
Ilustración 2: Comparación requisitos del sistema	15
Ilustración 3: Comparación aspectos de seguridad	15
Ilustración 4: Comparación aspectos de soporte	16
Ilustración 5: Comparación aspectos de facilidad de uso.....	16
Ilustración 6: Comparación funcionalidades preconfiguradas	17

GLOSARIO

ELICITACIÓN: Primera etapa del proceso de la ingeniería de requisitos, tiene como objetivo adquirir el conocimiento relevante y necesario para modelar el dominio de un problema.

GESTOR DE CONTENIDOS: Software que soporta la creación, administración, distribución y publicación de contenidos a través de un conjunto de herramientas sencillas de usar para el usuario sin conocimiento técnico.

INGENIERIA DE REQUISITOS: Disciplina que comprende las actividades, principios, métodos, técnicas y herramientas necesarias para identificar, documentar y gestionar los requisitos de un proyecto de software.

REQUISITO: Desde el punto de vista del usuario es la necesidad que tiene o el objetivo que busca alcanzar; desde el software es la capacidad que debe estar presente para satisfacer un contrato, estándar o especificación.

WEB: Uno de los servicios ofrecidos por la Internet, se trata en esencia de una serie de documentos de hipertexto e hipermedios a los que se acceden a través de un navegador.

INTRODUCCIÓN

La ingeniería de requisitos como disciplina de la ingeniería de software busca realizar un acercamiento sistemático a la elicitación, especificación, verificación, análisis, evolución y control de los requisitos asociados a un proyecto software.

Sin embargo, la falta de apoyo tecnológico y metodológico a ésta disciplina tan crítica es la causa de muchos fracasos en proyectos software, hoy en día un porcentaje importante de las empresas en Colombia utilizan registros en herramientas ofimáticas que no están diseñadas con ese objetivo por lo que existe poco control y además no permiten el trabajo colaborativo, el control efectivo de versiones y cambios, etc.

Adicionalmente las tendencias modernas en aplicaciones web plantean una oportunidad de repensar la forma en que se gestionan los requisitos, y adaptar las mejores características de estas tendencias en pro de una mejora del proceso que culmine con unos mejores resultados en el proceso de ingeniería de software.

Este proyecto tiene como fin apoyar el segmento de las MyPyME, freelance, universidades y grupos de estudio del sector software proveyendo una herramienta gratuita web 2.0 que apoye y haga más efectivo el proceso de elicitación.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 WEB 2.0: RESEÑA HISTÓRICA Y CARACTERÍSTICAS RELEVANTES

Se utiliza el término web para referirse de forma abreviada a la *World Wide Web* —no debe ser confundido con “Página web” ni “Internet” —, es uno de los servicios ofrecidos por la Internet y se trata en esencia de una serie de documentos de hipertexto e hipermedios a los que se acceden a través de un navegador; entre sus principales características está el ser un ambiente amigable para los usuarios debido al énfasis en la interactividad y la facilidad de uso con que fue concebido.

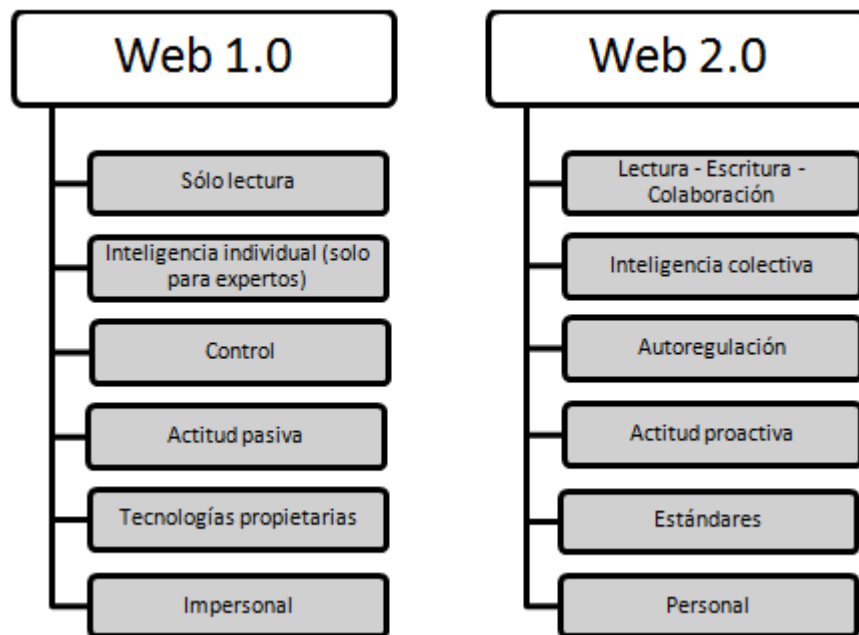


Ilustración 1: Comparación web 1.0 y 2.0

Fuente: Elaboración propia basado en <http://iknaciotest.blogspot.com/>

La expresión *Web 1.0* o web original hace referencia a la etapa en la que la web se administraba de forma pasiva: De un lado un único webmaster con derecho de creación, edición y eliminación de contenidos y del otro una gran masa de usuarios consumidores que solamente podían navegar por la Web y además debían tener un cierto nivel de capacitación para encontrar la información que buscaban.

Una segunda generación conocida como *Web 2.0* hace referencia al estadio de la evolución donde aparecen en juego las comunidades de usuarios además de los servicios colaborativos, por lo tanto, no se trata de una tecnología en particular sino más bien de una nueva mentalidad y filosofía de uso apoyada por un grupo de herramientas y tecnologías (Universidad de Alicante y el Instituto Cervantes, 2008): “La Web 2.0 no es una tecnología, no es una revolución tecnológica, es un cambio en lo que la gente hace en la red y, por lo tanto, es un cambio en el que la gente espera de la red, y es un cambio en el que gente le pide a la red...”.

Algunas de las características más relevantes son (García, 2007):

1.1.1 Web colaborativa. En la web 2.0 el esquema tradicional de comunicación conformado por una fuente, uno o más receptores y un canal para transmitir un mensaje (claramente implementado en la web 1.0) evoluciona buscando mayor aproximación al modelo de comunicación del mundo real cuya estructura es similar a una red donde la comunicación es multidireccional, los individuos son al mismo tiempo receptores y emisores y además existe retroalimentación continua desde múltiples canales.

1.1.2 Inteligencia colectiva. La posibilidad de que virtualmente cualquier usuario se convierta en un administrador de contenido ha propiciado un cambio cultural en el cual se espera que el usuario estándar sea no solo un consumidor de información sino más bien un generador de conocimiento. La web 2.0 propicia el canal y los usuarios interconectados

ejercen las actividades de generación, edición y control de calidad de los contenidos publicados.

1.1.3 Usabilidad. Las herramientas web 2.0 están diseñadas especialmente para que el usuario no experto obtenga el máximo rendimiento posible sin la necesidad de involucrarse en actividades técnicas que usualmente no quiere conocer. Para los usuarios expertos suelen ofrecerse características extras que le permitan mayor nivel de personalización o funcionalidades avanzadas.

1.1.4 Facilita las interacciones. Hoy en día gran parte de la población cuenta con acceso a Internet durante la mayor parte del día facilitando el trabajo colaborativo, mejorando la interacción así como el intercambio de ideas y finalmente la generación de conocimiento colectivo sin dependencias geográficas ni temporales.

1.2 CMS: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS RELEVANTES

Un gestor de contenidos o CMS (por las siglas en inglés Content Management System) es un software que soporta la creación, administración, distribución y publicación de contenidos para lo cual provee un conjunto de herramientas sencillas de usar para el usuario sin conocimiento técnico (García, 2004). Las principales funcionalidades en las cuales se enfocan dichas herramientas son:

1.2.1 Creación de contenido. Todo CMS tiene editor de texto WYSIWYG (permiten escribir un texto sobre una vista preliminar con el formato deseado y el mismo editor genera el código HTML) además de otras herramientas para la edición de documentos XML, integración con herramientas ofimáticas e importación de documentos.

1.2.2 Gestión de contenido. Los contenidos creados se almacenan en una base de datos central donde también se guarda otra información relacionada con los contenidos como versiones, autor, fecha de publicación, fecha de caducidad, etc. Además existe otro grupo de herramientas para la configuración de la estructura de la web (jerarquía de contenidos), flujos de trabajo, roles y permisos de acceso.

1.2.3 Publicación. El contenido aprobado automáticamente se publica y archiva en las fechas determinadas al momento de creación; en la publicación el CMS aplica el formato predeterminado para la sección del sitio web donde se mostrará lo que permite mantener un formato estándar para todo el sitio lo que es posible gracias a la separación que hace el CMS de contenido y forma.

1.2.4 Presentación. El CMS puede gestionar automáticamente la accesibilidad y adaptarse a las preferencias o necesidades de cada usuario proporcionando: portabilidad entre distintas plataformas, internacionalización de idiomas y medidas, compatibilidad con todos los navegadores, etc.

1.2.5 Principales características. De forma resumida y general se puede decir que entre las principales características se encuentran:

- Simplificación de la creación, presentación y actualización de contenidos lo que permite a usuarios sin conocimientos técnicos la gestión de su propio sitio web.

- Alto grado de configuración y personalización apalancada por el soporte de múltiples formatos y la existencia de pluggins/extensiones para ampliar sus características básicas.
- Cada contenido es identificado a través de metadatos asociados encaminados a facilitar la navegación.
- Posibilidad de modificar el diseño sin que se afecte el contenido ya existente.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1 METODOLOGÍA

Para la etapa de elicitación se selecciona la *Metodología para la elicitación de requisitos de sistemas software* propuesta por Amador Durán Toro y Beatriz Bernárdez Jiménez (Durán Toro & Bernárdez Jiménez, 2002) cuyo objetivo es la definición de las tareas a realizar, los productos a obtener y las técnicas a emplear.

Para el desarrollo del software se elige RUP como metodología puesto las necesidades están claras y el proceso será iterativo a través de la implementación de las funcionalidades de la aplicación.

2.2 SELECCIÓN DE CMS

Inicialmente se realizó una búsqueda de los CMS más recomendados por las comunidades de usuarios en internet y en este proceso de preselección se seleccionaron 3 candidatos: OpenCms, Drupal y Joomla.

Luego se realizó una matriz de comparación de las principales características de los 3 candidatos con la ayuda del sitio web CMS Matrix (<http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>):

System Requirements	Drupal 7.12	Joomla! 1.6.0	OpenCms 8.0.2
<input type="checkbox"/> <i>Application Server</i>	Apache	CGI	J2EE
<input type="checkbox"/> <i>Approximate Cost</i>	Free	Free	Free
<input type="checkbox"/> <i>Database</i>	MySQL	MySQL	Oracle
<input type="checkbox"/> <i>License</i>	Open Source	Open Source	Open Source
<input type="checkbox"/> <i>Operating System</i>	Platform Independent	Platform Independent	Platform Independent
<input type="checkbox"/> <i>Programming Language</i>	PHP	PHP	Java
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Root Access</i>	No	No	No
<input type="checkbox"/> <i>Shell Access</i>	No	No	No
<input type="checkbox"/> <i>Web Server</i>	Any	Any	Apache

Ilustración 2: Comparación requisitos del sistema

Fuente: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>

Security	Drupal 7.12	Joomla! 1.6.0	OpenCms 8.0.2
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Audit Trail</i>	Yes	No	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Content Approval</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Email Verification</i>	Yes	Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Granular Privileges</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Login History</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Pluggable Authentication</i>	Yes	Yes	Costs Extra
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Problem Notification</i>	No	No	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Sandbox</i>	No	No	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Session Management</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Versioning</i>	Yes	Free Add On	Yes

Ilustración 3: Comparación aspectos de seguridad

Fuente: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>

Support	Drupal 7.12	Joomla! 1.6.0	OpenCms 8.0.2
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Code Skeletons</i>	Yes	Free Add On	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Commercial Manuals</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Commercial Support</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Developer Community</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Online Help</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Pluggable API</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Public Forum</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Public Mailing List</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Test Framework</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Third-Party Developers</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Users Conference</i>	Yes	Yes	Yes

Ilustración 4: Comparación aspectos de soporte

Fuente: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>

Ease of Use	Drupal 7.12	Joomla! 1.6.0	OpenCms 8.0.2
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Drag-N-Drop Content</i>	Free Add On	No	Limited
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Friendly URLs</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Image Resizing</i>	Free Add On	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Prototyping</i>	Limited	Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Site Setup Wizard</i>	Limited	No	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Spell Checker</i>	Free Add On	Free Add On	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Style Wizard</i>	Limited	No	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Subscriptions</i>	Free Add On	Yes	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Template Language</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Undo</i>	Limited	No	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>WYSIWYG Editor</i>	Free Add On	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Zip Archives</i>	No	No	Limited

Ilustración 5: Comparación aspectos de facilidad de uso

Fuente: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>

Built-in Applications	Drupal 7.12	Joomla! 1.6.0	OpenCms 8.0.2
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Contact Management</i>	Free Add On	Yes	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Data Entry</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Discussion / Forum</i>	Yes	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Document Management</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Events Calendar</i>	Free Add On	Free Add On	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Events Management</i>	Free Add On	Free Add On	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>File Distribution</i>	Free Add On	Free Add On	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Graphs and Charts</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Groupware</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Guest Book</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Job Postings</i>	Free Add On	Free Add On	Costs Extra
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Link Management</i>	Free Add On	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Mail Form</i>	Free Add On	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Matrix</i>	No	No	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>My Page / Dashboard</i>	Free Add On	No	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Newsletter</i>	Free Add On	Free Add On	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Polls</i>	Yes	Yes	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Project Tracking</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Search Engine</i>	Yes	Yes	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Site Map</i>	Free Add On	Free Add On	Yes
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Surveys</i>	Free Add On	Free Add On	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Syndicated Content (RSS)</i>	Yes	Yes	Free Add On
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Time Tracking</i>	Free Add On	Free Add On	No
<input checked="" type="checkbox"/> <i>User Contributions</i>	Yes	Yes	Free Add On

Ilustración 6: Comparación funcionalidades preconfiguradas

Fuente: <http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>

Para el desarrollo del software se elige Drupal como gestor de contenidos debido a la disponibilidad de una amplia gama de módulos para extender las características básicas así como el volumen y calidad de la documentación.

3. RESULTADO

3.1 DOCUMENTO REQUISITOS DEL SISTEMA

Resultado de la etapa de elicitación de requisitos, detalla los requisitos funcionales, no funcionales y de información, objetivos y reglas de negocio, casos de uso y actores participantes del sistema.

3.2 DOCUMENTO ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Contiene los requisitos del sistema, la arquitectura de Drupal, el diagrama de despliegue y además detalla los módulos contribuidos utilizados para extender las funcionalidades incluidas en el core de Drupal.

3.3 DOCUMENTO ROLES, USUARIOS Y FLUJOS

Descripción de los flujos parametrizados en el sistema para cada uno de los tipos de contenido existentes, también caracteriza los roles (usuario en el SW, descripción, responsabilidades, permisos y flujos relacionados), incluye además una matriz resumen de los permisos que tiene cada uno de los roles discriminado por tipo de contenido.

3.4 SOFTWARE

El sistema de gestión de requisitos está publicado en la dirección <http://rqmercurysw.com/gestion/>. Adicionalmente se entrega la carpeta RQMercury.zip que contiene los componentes del sistema y la base de datos.

3.5 MANUAL DE USUARIO

Guía que busca brindar las instrucciones necesarias para que un usuario pueda utilizar el sistema y entender el funcionamiento de éste.

3.6 MANUAL DE CONFIGURACIÓN

Guía con las instrucciones para la configuración y parametrización de futuras implementaciones del software en un hosting personal.

4. FUTUROS TRABAJOS

- En la siguiente fase pueden implementarse algunas funcionalidades como la posibilidad de crear varios proyectos que trabajen de forma independiente, es decir, que al momento de crear un contenido de tipo requisito no funcional para el proyecto x, por ejemplo, únicamente despliegue los objetivos de negocio previamente parametrizados y asociados a ese proyecto x, pues si bien actualmente se pueden crear cuantos proyectos se desee no es posible hacer que los demás contenidos estén disponibles únicamente para un proyecto en particular.
- Generación automática de archivos Word o Excel que exporten los contenidos ya parametrizados en el software utilizando plantillas que puedan ser personalizadas por ejemplo con los colores y logos del cliente o con secciones del documento según apliquen para cada caso en particular, ésta funcionalidad permitiría obtener entregables como el DRS (Documento de requisitos) y la matriz de trazabilidad ambos muy utilizados en la ingeniería de requisitos.
- Diseñar e implementar un sistema integral de gestión de proyectos a través del uso de tableros de mando unificados —conocidos como dashboard— complementando dicho trabajo con el planteamiento de una metodología de gestión por indicadores que incluya entre otras funcionalidades el envío de notificaciones al correo electrónico o el celular cuando se asigne una responsabilidad (workflow).
- Configurar nuevos módulos del sistema de gestión de requisitos de forma tal que pueda ser utilizado en todas las etapas del proceso de desarrollo de software.

BIBLIOGRAFÍA

Astur Sistemas, s.f. *Glosario de términos de internet*. [En línea]

Available at: http://astursistemas.com/Articulos.php?articulo_no=28&#termino2

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].

Clear Santo Domingo!, s.f. *Glosario de Internet*. [En línea]

Available at: <http://clearsantodomingo.wordpress.com/glosario/>

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].

Durán Toro, A. & Bernárdez Jiménez, B., 2002. *Universidad de Castilla-La Mancha: Departamento de sistemas informáticos*. [En línea]

Available at: http://www.dsi.uclm.es/asignaturas/42541/pdf/metodologia_elicitacion.pdf

[Último acceso: 15 Julio 2011].

García, L., 2007. *¿Web 2.0 vs Web 1.0?*. [En línea]

Available at: <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n10a4.pdf>

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].

García, X., 2004. *Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) de código abierto*. [En línea]

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

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].

IEEE Standards Board, 1990. *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*.

[En línea]

Available at: <http://www.idi.ntnu.no/grupper/su/publ/ese/ieee-se-glossary-610.12-1990.pdf>

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].

Oreilly, T., 2006. *Sociedad de la información: Qué es Web 2.0. Patrones del diseño y modelos del negocio para la siguiente generación del software*. [En línea]

Available at:

http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2009100116300061&activo=4.do?elem=2146

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].

Universidad de Alicante y el Instituto Cervantes, 2008. *4. Web 1.0 (Tecnología para 1 'c')*

Web 2.0 (Tecnología para 6 'ces'). [En línea]

[Último acceso: 1 Diciembre 2011].