

SELECCIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE CONTENIDOS BASADOS EN SOFTWARE LIBRE

Sira, Edison

Abstract: An evaluation approach based on the Analytical Hierarchic Process (AHP) for Content Management Systems (CMS) is presented. Traditionally, CMS comparison methods are non-quantitative, dealing with a list of attributes that should be present for it to be well-established. Today, over 2000 CMS are available under the General Public License (GPL), making the task for an organization to objectively assess its alternatives, not a trivial one. A weighted evaluation tool for CMS based on the AHP is proposed, where weights are assigned to features according to their relevance, and a quantitative evaluation index is produced through a weighted average. This approach proved to be a useful tool allowing for a better CMS selection biased on the organization's needs.

Key words: CMS, AHP, Evaluation, Open Source, GPL

Resumen: Se presenta una propuesta de selección basada en el Proceso Analítico Jerárquico (AHP) para comparar Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS). Frecuentemente se encuentran métodos de comparación basados en elementos cualitativos, donde se muestra una lista de atributos que debe poseer el CMS a ser implantado. Existen aproximadamente 2.000 productos (CMS) basados en software libre con licenciamiento GPL, decidir de manera objetiva cual implantar en una organización, no es una tarea simple. Se propone una herramienta de selección basada en AHP que permita definir la ponderación de los criterios a evaluar en términos de pesos, de acuerdo a su nivel de importancia, para luego determinar de manera objetiva el mejor CMS, según las necesidades de la organización.

Palabras Clave: CMS, AHP, Selección, Software Libre, GPL.

1 Introducción

En los últimos años, se ha experimentado un fenómeno en el ámbito organizacional, el cual es la generación de un alto volumen de información no estructurada que incluye documentos de texto, fotos, imágenes, música, videos, páginas Web, entre otros. Converso [2]. Es por ello que desde hace diez años surgió la necesidad de automatizar el caos que representaba el proceso de, producir, almacenar, compartir, reutilizar y gestionar estos medios. Es en ese momento cuando se comenzaron a crear los primeros sistemas de gestión de contenidos o Content Management System (CMS). Los CMS tienen por misión automatizar la generación, mantenimiento y recuperación de información digital, permitiendo llevar el contenido correcto a la persona adecuada en su momento justo al coste idóneo. McGovern [5].

Un CMS debe permitir utilizar los contenidos producidos en una organización, lo cual representa un valioso activo para mejorar el intercambio de conocimiento, la comunicación con los clientes y la eficiencia de los procesos. La gestión de contenidos ya es considerada un negocio al nivel mundial, factores como el crecimiento exponencial de la información no estructurada, las nuevas necesidades del entorno y la evolución de las tecnologías de información y comunicación han dado lugar al crecimiento del mercado de gestión de contenidos en el ámbito empresarial. El mercado mundial de software de gestión de contenidos creció un 9.7%, alcanzando los \$3.474 millones en el 2006. Por su parte, el mercado español de software de gestión de contenidos alcanzó los \$47,5 millones en el 2006. Converso [2].

En el mercado existen aproximadamente 2.000 productos CMS basados en GPL y 1.000 productos basados en licenciamiento no libre. Una organización que no se apoye en un CMS para gestionar sus contenidos no estructurados, está arriesgada a ceder ventajas competitivas, el tiempo en donde las empresas tenían un sitio o presencia en la Web de tipo AdHoc mantenido por un Web Master, ha terminado para dar paso a la siguiente generación marcada por los CMS, productos dinámicos autogestionados que no requieren la intervención de un especialista técnico y que además proveen una serie de elementos que permiten obtener innumerables ventajas en la materia de gestionar los contenidos de información. Por otro lado los CMS han marcado la pauta en materia de Intranet, siendo el pilar fundamental en el manejo de contenidos dentro de las organizaciones. Entre los diferentes productos para gestión de contenidos se pueden mencionar a los blogs, galería de imágenes, portales, tableros de discusión, comercio electrónico (e-commerce), gestión de relaciones con el cliente (CRM), libros de visita, encuestas, gestión de proyectos, wikis, soporte al cliente, y muchos otros.

El presente trabajo está orientado a construir un instrumento que sirva como apoyo a la configuración de un método de selección de los productos CMS, se presenta una visión de tipo de selección más común a conseguir en sitios en la Web, luego se plantea el uso del proceso analítico jerárquico AHP definido por Saaty [7], con esto se procede a crear un instrumento de selección tomando algunos de los atributos expuestos en el sitio en la Web cmsmatrix.org [1], AHP permite crear matrices con las cuales se pueden establecer comparaciones entre los atributos básicos que deben poseer los CMS para obtener el grado de importancia de cada atributo en comparación con los demás, para luego cuantificarlo términos de pesos porcentuales, posteriormente se crea una matriz para cada atributo y se comparan los distintos productos CMS para obtener una fracción porcentual generada por la comparación de los CMS, el puntaje se obtiene tomando en cuenta el peso obtenido por cada atributo en las matrices iniciales, para finalizar se concluye con los resultados obtenidos y recomendaciones pertinentes al estudio realizado.

2 Selección de un CMS.

Al momento de seleccionar un software CMS, se debe tomar como apoyo las mejores prácticas del negocio, un proceso tan importante debe estar basado en un paradigma que garantice la objetividad al momento de realizar la elección. Doyle [3] considera la importancia de utilizar comparaciones cuantitativas que vayan más allá de comparar costos o cantidad de usuarios que usan un producto determinado. Existen sitios oficiales en la Web que dan soporte a la tarea de elegir el CMS que mejor se adapte a las necesidades existentes. Sin embargo esta ayuda no va más allá de una comparación planteada en términos cualitativos, si se está en búsqueda de un criterio que conduzca a un proceso de selección objetivo, es necesario recurrir a otros métodos.

El sitio en la Web cmsmatrix.org [1] plantea una matriz de comparación para productos CMS, proporcionando gran ayuda para este fin. El proceso consiste en presentar una matriz, en las columnas se colocan los productos CMS a comparar, en las filas se colocan los atributos y subatributos, los cuales son proporcionados por el sitio cmsmatrix.org, en la intersección columna-fila de la matriz, se muestra un resultado de naturaleza cualitativa, indicando si el producto posee o no el atributo o característica, en algunos casos se indica una opinión que describe la forma como el producto CMS soporta o incluye la característica o atributo tratado. Por ejemplo, para los productos CMS Joomla y WordPress, si se está comparando el atributo seguridad, el resultado es el mostrado en la tabla 1.

Tabla 1: Atributo Seguridad con cinco subatributos
Fuente: cmsmatrix.org

Atributo Seguridad	Joomla	WordPress
Pista de Auditoria	No	Limitado
Soporte a imágenes Captcha	Si	No
Verificación de email	Si	Con un Agregado libre
Privilegios granulares	No	Si
Soporte a páginas SSL	No	Limitado

En forma general cmsmatrix.org, no proporciona un resultado que indique cual es el producto CMS ganador como resultado de la comparación realizada. Tampoco se puede visualizar rápidamente una diferencia cuantitativa que indique si un producto es mejor que otro, y cual es grado o la diferencia entre ellos. Esta herramienta proporciona un punto de partida, para construir y aplicar un instrumento con criterios más objetivos que permita realizar una comparación más exhaustiva.

Serrano [8] plantea que al momento de elegir un software CMS no hay una respuesta fácil, es difícil decidir cual es el software más adecuado para el proyecto, se debe delimitar lo que realmente se necesita, desechando lo que sobra, o ampliando lo que imaginas como requisitos de tu software CMS. Esto conduce a la idea de buscar un método más profundo para la selección de un CMS.

Robertson [6] propone estrategias para evaluar CMS, basadas en el análisis y revisión de una lista de atributos, plantea un criterio en el cual se describe claramente la manera como un CMS debe apoyar o proveer cada una de las características evaluadas como se muestra en la tabla 2, en donde se presentan algunos atributos relevantes. Queda de parte del responsable de la evaluación de los productos CMS, proceder a construir un instrumento de evaluación más preciso que esté basado en las premisas planteadas en [1] y [6].

Tabla 2: Muestra de atributos de un CMS a ser evaluados.

Fuente: Robertson, J. How to evaluate a content management system.

Atributo General	Descripción
Entorno Integrado	Se debe asegurar que los autores del contenido tengan fácil acceso a toda la gama de características ofrecidas por el CMS.
Separación de contenido y presentación	La publicación de contenidos debe permitir el uso de múltiples formatos, permitiendo a los editores cambiar el formato de presentación de los contenidos en cualquier momento.
Creación de Metadatos	El CMS debe almacenar en forma automática, datos que permitan describir y clasificar los contenidos, por ejemplo creador, fechas, palabras claves, tema, entre otros.
Facilidad de uso y eficiencia	Debe proporcionar una interfaz de fácil manejo para la creación y mantenimiento de los contenidos.
Seguridad	Adecuados niveles de seguridad y pistas de auditoria, para proteger la integridad del contenido.

3 El Método AHP.

El Proceso Analítico Jerárquico (AHP) por las siglas en ingles Analytic Hierarchy Process descrito por Saaty [7], es un método para la toma de decisiones que incorpora los aspectos cuantitativos y cualitativos que tienen un peso importante en el nivel estratégico, tiene una base teórica muy sólida que respalda y valida los resultados aplicando el concepto de métrica. La metodología se basa en los siguientes pasos, Primero: definir un modelo del problema a través de una estructura jerárquica, o de redes. El modelo que contiene el objetivo de la decisión, los criterios a través de los cuales se expresa ese objetivo, con sus descomposiciones en mayor detalle, según requerimientos del problema, y las alternativas a evaluar. Segundo: un proceso para derivar el cálculo de las preferencias entre los componentes, basado en la construcción de matrices de comparaciones de pares, a las que se les aplica el operador vector propio para derivar los pesos de los criterios, y su correspondiente valor propio, para determinar la consistencia de dichas preferencias y como último paso: un proceso de síntesis multilíneal, que entrega el ranking cuantitativo de las alternativas.

En detalle, cada matriz W son del tipo $N \times N$, donde W_{ij} es la medida subjetiva de la importancia relativa del atributo i frente al j , según una escala normalizada donde 1 indica que los pares tienen la misma importancia hasta llegar a 9 que indica que un elemento es absolutamente más importante en comparación con el otro. En la tabla 3 se muestra como son los niveles de importancia para la comparación de cada par de criterios según Saaty [7].

Tabla 3: Niveles de importancia de AHP
Fuente: Saaty, T Inner and Outer Dependence in the Analytic Hierarchy Process: The Supermatrix and Superhierarchy.

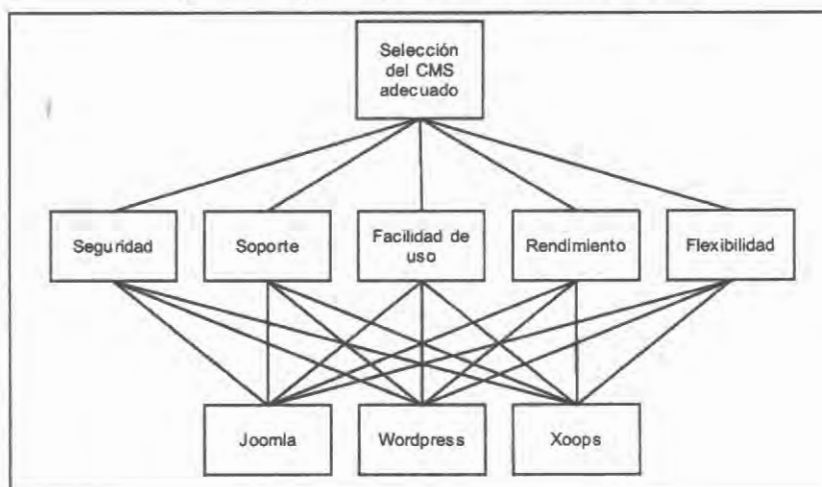
Nivel de Importancia	Descripción
1	Igual importancia para dos criterios
3	Débil importancia de uno sobre el otro
5	Importancia esencial o fuerte de un criterio sobre el otro
7	Importancia demostrada de un criterio sobre otro
9	Importancia absoluta de un criterio sobre otro
2,4,6,8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes.

4 Aplicación de AHP para seleccionar un CMS.

Siguiendo las recomendaciones del método AHP, se debe definir el problema, que para este caso se definió como tal a la selección de un CMS basado en software libre, luego se definen los criterios, para lo cual se propone como criterios a algunos de los atributos generales mostrados en cmsmatrix.org [1], a) Seguridad, b) Soporte, c) Facilidad de Uso, d) Rendimiento y e) Flexibilidad. Estos cinco criterios se miden para las tres alternativas propuestas que son los productos CMS de software libre: 1) Joomla, 2) WordPress y 3) Xoops. Toda esta escogencia fue realizada a criterio del autor de esta investigación, y la información mostrada es apenas un pequeño subconjunto de todos los criterios que se deben considerar, de igual manera que la cantidad de alternativas existentes. En la figura 1 se muestra la jerarquía del problema a resolver con los criterios a ser tomados en cuenta para la selección, y las posibles alternativas a ser tratadas, todo esto corresponde al paso 1 del método planteado por Saaty [7].

Continuando con el paso 2 del método AHP se procede a construir una matriz para definir la ponderación de cada uno de los criterios estudiados la cual es mostrada en el cuadro 1. La matriz se forma colocando los criterios tanto en las columnas como en las filas, de esta forma se realiza la comparación entre cada par de criterios. Las intersecciones de fila-columna, muestran el resultado de la comparación entre un par de criterios, por ejemplo al comparar el criterio seguridad con el criterio soporte correspondiente a la posición (1,2) de la matriz, arroja como resultado el valor 3, que según los niveles de importancia de AHP señalados en la tabla 3, indica una débil importancia del criterio seguridad sobre el criterio soporte, entonces en la intersección correspondiente a comparar los criterios soporte con seguridad posición (2,1), se coloca $1/3$ que corresponde al valor inverso a la comparación de la posición (1,2). Este procedimiento se repite para cada par de comparaciones. La diagonal principal de la matriz debe contener únicamente valores 1, debido a que se está determinando la comparación de la importancia que tiene un criterio sobre si mismo. El valor correspondiente a la ponderación de donde se desprende el nivel de importancia de cada criterio, se obtiene de resolver la ecuación $A * w = \lambda * w$, donde A es la matriz recíproca de comparaciones apareadas para determinar los niveles de importancia de los criterios, λ = Máximo Eigenvalor de A y w = Eigenvector correspondiente a λ . Para este caso el resultado del vector de ponderaciones fue (0,367; 0,174; 0,367; 0,046; 0,046) al sumar estos elementos el resultado debe ser 1.0 [4].

Figura 1. Jerarquía del problema de seleccionar un CMS



Cuadro 1. Comparaciones apareadas de los criterios.

Criterios	Seguridad	Soporte	Facilidad de Uso	Rendimiento	Flexibilidad	Ponderación
Seguridad	1	3	1	7	7	0,367
Soporte	1/3	1	1/3	5	5	0,174
Facilidad de Uso	1	3	1	7	7	0,367
Rendimiento	1/7	1/5	1/7	1	1	0,046
Flexibilidad	1/7	1/5	1/7	1	1	0,046

Las matrices para cada criterio a evaluar, aplicadas a cada alternativa de producto CMS, se muestran en los cuadros 2, 3, 4, 5 y 6. De igual manera como se realizó en el cuadro 1, se construyen las matrices de comparación de pares de alternativas, para determinar el nivel de importancia para cada uno de los criterios. En nuestro caso esto representa el nivel de importancia en cuanto al soporte brindado por cada uno de los 3 productos CMS, para cada atributo que fue planteado como criterio a comparar en la matriz del cuadro 1.

Cuadro 2. Comparaciones de las alternativas de CMS con respecto al criterio seguridad.

Seguridad	Joomla	Wordpress	Xoops	Ponderación
Joomla	1	1/5	1/9	0,060
Wordpress	5	1	1/7	0,190
Xoops	9	7	1	0,750

Cuadro 3. Comparaciones de las alternativas de CMS con respecto al criterio soporte.

Soporte	Joomla	Wordpress	Xoops	Ponderación
Joomla	1	3	1/2	0,309
Wordpress	1/3	1	1/5	0,110
Xoops	2	5	1	0,581

Cuadro 4. Comparaciones de las alternativas de CMS con respecto al criterio facilidad de uso.

Facilidad de Uso	Joomla	Wordpress	Xoops	Ponderación
Joomla	1	1/7	1/5	0,072
Wordpress	7	1	5	0,696
Xoops	5	1/5	1	0,232

Cuadro 5. Comparaciones de las alternativas de CMS con respecto al criterio rendimiento.

Rendimiento	Joomla	Wordpress	Xoops	Ponderación
Joomla	1	3	1	0,429
Wordpress	1/3	1	1/3	0,142
Xoops	1	3	1	0,429

Cuadro 6. Comparaciones de las alternativas de CMS con respecto al criterio flexibilidad.

Flexibilidad	Joomla	Wordpress	Xoops	Ponderación
Joomla	1	7	5	0,696
Wordpress	1/7	1	1/5	0,072
Xoops	1/5	5	1	0,232

Para finalizar la aplicación del método, con la matriz de ponderación de los criterios y las matrices de comparación individuales de cada criterio sobre las alternativas de productos CMS, se construye la matriz final, la cual dará como resultado al CMS ganador del proceso de selección.

Cuadro 7. Consolidación de las ponderaciones de los criterios y las ponderaciones de las alternativas.

Criterios	Ponderación (c1)	Ponderación de las Alternativas			Resultados		
		Joomla (a1)	Wordpress (a2)	Xoops (a3)	Joomla (c1*a1)	Wordpress (c1*a2)	Xoops (c1*a3)
Seguridad	0,3477	0,060	0,190	0,750	0,0220	0,0697	0,2753
Soporte	0,2136	0,309	0,110	0,581	0,0538	0,0191	0,1011
Facilidad de Uso	0,3477	0,072	0,696	0,232	0,0264	0,2558	0,0851
Rendimiento	0,0455	0,429	0,142	0,429	0,0197	0,0066	0,0197
Flexibilidad	0,0455	0,696	0,072	0,232	0,0320	0,0033	0,0107
		Totales			0,1540	0,3546	0,4918

Del resultado anterior se desprende que el ganador es el producto Xoops, por obtener 49,18% de nivel de importancia, segundo Wordpress con 35,46% y por último Joomla con 15,40%.

5 Conclusiones

A partir del método AHP se pueden crear instrumentos de evaluación, que permitan establecer comparaciones más objetivas que las encontradas en sitios como cmsmatrix.org [1]. En este trabajo se realizó una comparación basada en una descripción cualitativa presentada en cmsmatrix.org [1], luego se tomó como soporte en el plano objetivo al método AHP [7]. El punto de inicio lo determinó una comparación entre cinco atributos generales que sirvieron como criterios de ejemplo para definir la ponderación en el nivel de importancia para la selección del CMS, luego para cada criterio se construyó una matriz para determinar el soporte que provee cada uno de los tres productos CMS comparados, los cuales fueron tomados como alternativas a seleccionar.

Es importante resaltar que para este caso de estudio el autor que sirvió como evaluador, fue quien determinó los juicios en la comparación de los criterios, a través de la información basada en AHP y cmsmatrix.org. El proceso de determinar las ponderaciones debe ser ejecutado cada vez que se desee realizar el proceso de selección, lo cual puede obedecer a las necesidades presentes para ese momento y a factores como podrían ser las prioridades establecidas en el proyecto de selección de la herramienta CMS.

Teniendo como base este estudio, se pueden crear métodos con un mayor grado de profundidad y más flexibles, que estén orientados al tema de evaluar productos CMS, los cuales pueden estar apoyados en un software que contenga un repositorio de la información cualitativa suministrada por portales como cmsmatrix.org por un lado y por el otro debe permitir facilitar y agilizar el proceso de generación y cálculo de las matrices requeridas según el método AHP.

Referencias

- [1] <http://www.cmsmatrix.org/> Consultado el 16-10-2007
- [2] Converso, L., Análisis del Mercado de Software de Gestión de Contenidos en España, http://www.idc.com/spain/research/estudio_gestion_contenidos.jsp; Consultado el 16-10-2007.
- [3] Doyle, B. Compare and Contrast CMS. Econtent. Febrero 2007. <http://www.econtentmag.com/Articles/ArticleReader.aspx?ArticleID=18966&Query=cms>
- [4] Farias, M., García, J., Corona, E. Aplicación del proceso de jerarquía analítica en la evaluación y Adquisición de viviendas de interés social. *Revista de Ingeniería Industrial – ITC RII* Agosto 2006 - Enero 2007 Año 1 No. 1 http://www.itc.mx/educacion/maestrias/m_industrial/PROCESO_JERARQUIA.pdf
- [5] McGovern, G. But Good Content is Difficult and Expensive to Create. *Financial Times Prentice Hall* Octubre 2001. <http://www.cmswatch.com/Feature/63-Content-is-Critical>
- [6] Robertson, J., Open-source content management systems. *KM Column*, Enero 2004, http://www.steptwo.com.au/papers/kmc_opensource/index.html.
- [7] Saaty, T., Inner and Outer Dependence in the Analytic Hierarchy Process: The Supermatrix and Superhierarchy, *The 2nd International Symposium on The Analytic Hierarchy Process*, Pittsburg, Pennsylvania, USA, 1991, 05-28.
- [8] Serrano, J. Evolución de los sistemas de gestión de contenidos (CMS). Del mainframe al open source. *El profesional de la información*, mayo-junio, 2007, Volumen 16, Número 3, páginas 213-215. <http://eprints.rclis.org/archive/00010758/>

esira@ucla.edu.ve

Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”. Decanato de Ciencias y Tecnología.