

Desarrollo de un Back-End adaptativo para portales web Development of a Back-End adaptive to web portals

GALICIA-GARCÍA, Christian*†, ORTEGA-GINÉS, Héctor Bernardo y CURIOCA-VARELA, Yedid

Universidad Tecnológica de Tehuacán, Prolongación de la 1 sur No. 1101 San Pablo Tepetzingo C.P. 75859.

Recibido Enero 13, 2014; Aceptado Mayo 4, 2014

Resumen

El siguiente artículo habla sobre el desarrollo de un administrador de contenidos para portales web, sus características adaptativas, importancia y puesta en práctica en diferentes portales web de empresas e instituciones con diferentes giros.

En el contexto de internet y el desarrollo de portales web, la administración de contenidos es fundamental para el éxito de un portal web y de su posicionamiento en los buscadores, de igual manera se sabe que hay una gran diversidad de portales web con una gran variedad de diseños y contenidos los cuales pueden verse limitados por las capacidades del propio administradores de contenido (CMS) el cual no suele permitir la estructuración de contenidos muy complejos o de diseños innovadores para presentar la información y que a la vez sean completamente administrables, por lo cual se desarrolló esta herramienta que tiene la capacidad de adaptarse a una gran variedad de portales web y que permite administrarlos de manera fácil.

Sistema administrador de contenidos, gestores de información, diseño web, html5, php, portales web, Back-End

Abstract

The following article describes the activities of a Content Management System for websites, its adaptive characteristics, importance and the way to implement it in different websites of enterprises or institutions with different lines of business.

In the context of Internet services and the development of websites, the content management is fundamental to the success of a website and its positioning on Internet search engines, in the same way It is known there is a large variety of websites and a wide variety of designs and contents that sometimes can be limited by their own Content Management System (CMS). The CMS sometimes doesn't allow the structuration of very complex contents or innovative web designs to present the information and at the same time the contents could be fully manageable. For this reason, a CMS that adapts itself to a big variety of websites was developed to allow an easy way to manage them.

Content management system, information managers, web design, html5, php web portal, Back-End

Citación: GALICIA-GARCÍA, Christian, ORTEGA-GINÉS, Héctor Bernardo y CURIOCA-VARELA, Yedid. Desarrollo de un Back-End adaptativo para portales web Development of a Back-End adaptive to web portals. Revista de Sistemas Computacionales y TIC's. 2015, 1-1:52-60

* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: Christian.galicia@uttehuacan.edu.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El desarrollo de páginas web ha estado en constante evolución desde la primera aparición del primer servidor web y la publicación de las primeras páginas web en la década de los 90, podríamos hablar de la primera generación de páginas web (Lujano Mora, 2002) en la década de los 90, donde las páginas web eran sin imágenes, con navegación poco estructurada, y donde no se requería de páginas web con información en constante actualización, en la segunda generación empieza aparecer el color, las imágenes, aparecen los primeros plug-in multimedia y se empieza a emplear la tecnología CGI para crear las primeras páginas dinámicas, las cuales permitían la conexión a bases de datos y por lo tanto muestran contenido actualizable, en la tercera generación aparecen las primeras páginas centradas en el contenido, las hojas de estilo que permiten la creación de diseños más avanzados, aparecen nuevas tecnologías: ASP, JSP y PHP, estas tecnologías se empiezan a ocupar para la creación de contenido dinámico en lugar de la tecnología CGI. La cuarta generación y en la cual nos encontramos se crean grupos interdisciplinarios para el desarrollo de portales web, se consolidan las tecnologías dinámicas, la mayoría de las páginas trabajan con acceso a base de datos y por lo cual son actualizables, aparecen los primeros gestores de contenido web (CMS). La llamada gestión de contenidos proviene del término en inglés Content Management (CM), que es una expresión de reciente aparición (Carballo Pérez, 2007), se asocia a un nuevo método para el diseño y desarrollo de portales Web que conlleva:

- La inclusión de elementos digitales de diferentes tipos (textuales, gráficos y sonoros).
- El desarrollo de forma cooperativa y descentralizada.

- El paso de un modelo estático a otro mucho más dinámico.
- La reutilización de los contenidos.

En la actualidad vivimos en un cambio tecnológico en la web, las páginas actuales se están desarrollando bajo nuevas tecnologías como JQuery, AJAX, HTML5 y CSS3 y bajo un nuevo paradigma, en la conferencia de Google I/O 2013 se enfatizó el uso del diseño responsivo para las páginas web, esto significa que el mismo código HTML debería funcionar para todos los dispositivos. La inclusión de las redes sociales también a provocado la aparición de otras tecnologías como Open Graph Protocol (Díaz Navarrete, 2014) el cual es un método simple que nos permite incluir meta información en nuestra página web y así convertirla en un objeto Social Graph, una vez siendo un objeto puede interactuar con otros objetos Social Graph como Google+ o Facebook y no se diga de la web semántica la cual viene a presentarse como sinónimo de una web inteligente, como un software informático “capaz de diferenciar el significado de los términos de búsqueda, procesar el contenido, razonarlo, combinarlo y realizar deducciones lógicas, atendiendo a las demandas de información del usuario”(Himanen,2007).

Esto nos habla de la necesidad de contar con un administrador de contenido que tenga la capacidad de adaptarse a todas estas tecnologías nuevas o emergentes, que nos permita crear un portal web sin limitación tanto en diseño como en usabilidad y que a la vez permita ser administrable.

Desarrollo

Un portal web se puede dividir en 2 partes el Front-End y el Back-End. El Front-End es lo que el visitante y los usuarios registrados pueden ver y el Back-End la parte de administración localizada en una URL diferente al de la página web principal (Albornoz B, 2006) la cual nos permite generar y administrar el contenido del portal.

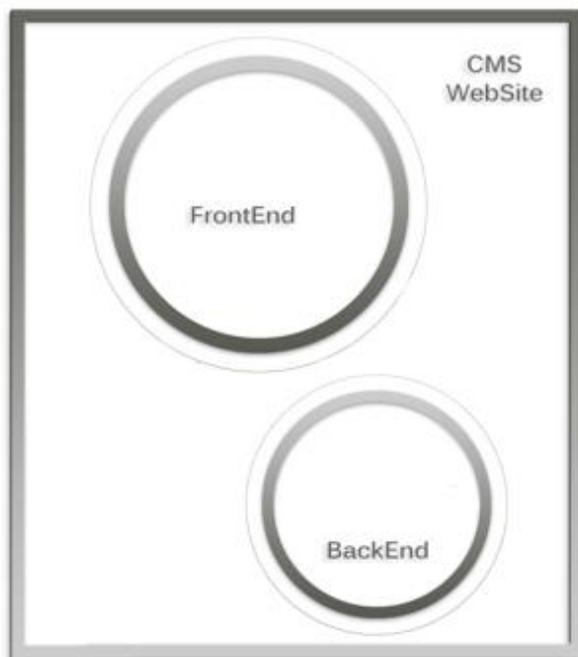


Figura 1 Representación de CMS típico

Entre los CMS más populares y con estas características encontramos a Drupal, Joomla, Wordpress y Prestashop, son sistemas actualmente muy usados que facilitan la administración de contenido, la limitación que tienen es que suelen ser muy generalizados para la construcción de portales web por lo cual llegan a tener una gran cantidad de opciones que complican su uso, con la evolución de la tecnología web, los nuevos portales de internet han superado las capacidades de estos CMS por lo cual a través de plugins se está tratando de solventar estas nuevas necesidades. El desarrollo de nuevos complementos para hacer una página más atractiva como lo es la aplicación de efectos animados a contenidos, slider, galerías, la implementación de nuevos metadatos, para permitir el rastreo y optimización por los buscadores y lograr la mejor compatibilidad con las redes sociales (Open Graph Protocol), son cuestiones que se esperaba lograsen configurar de manera fácil en un Back-End y que pueden llegar a ser complicados de establecer en algunos casos.

Desde otra perspectiva y poniendo como ejemplo la sección de una página como lo puede ser un módulo de noticias típico se obtiene la siguiente estructura de contenido:

Título de noticia
Fecha de publicación
Autor
Categoría de la noticia
Noticia

Tabla 1 Módulo de Noticia Típico

Pero si tratásemos de innovar en el diseño y estructura anterior, por ejemplo considerando una sección de noticias que nos permitiera relacionar la noticia con otra anterior para formar una ilación o histórico de la nota o que esta contenga una galería fotografía de los propios acontecimientos y que nos permitiera configurar y personalizar los metadatos para cada red social sería algo complicado de hacer en un CMS típico, podríamos suponer una estructura como la que se muestra en la siguiente tabla:

Título de noticia
Fecha de publicación
Autor
Categoría de la noticia
Galería fotográfica de la nota
Enlace a noticia relacionada
Metadatos para red social 1
Metadatos para red social 2
Noticia

Tabla 2 Módulo de Noticia Mejorado

El objetivo es lograr publicaciones digitales basadas en metáforas más innovadoras o atractivas para el usuario final, como Cornella menciona “Toda la información localizada en el exterior puede ser potencialmente relevante, pero sólo lo será realmente si se presenta de la manera adecuada” (Cornella, 2000).

A partir de lo anteriormente mencionado se decidió crear un Back-End que tuviera la capacidad de adaptarse a diferentes Front-End de los portales web, esta nueva herramienta permitiría crear estructuras y campos personalizados para cada sección de una página web. Para lograrlo se planteó la idea de crear un generador de Back-End.

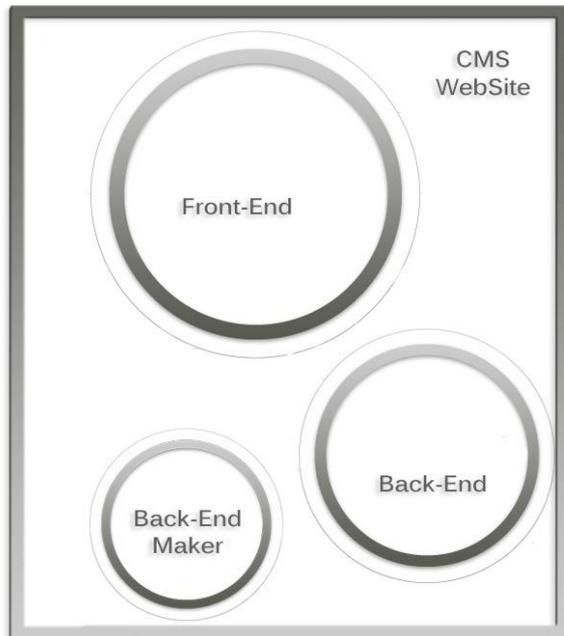


Figura 2 Representación del CMS desarrollado

Funcionamiento

Para lograr establecer el funcionamiento de esta herramienta primero se realizó un muestreo no probabilístico de diferentes páginas web en la región, se generó una clasificación de páginas de acuerdo lo que se desarrolla en la región:

Gobierno
Educación
Venta de Productos y servicios
Empresariales
Agencias de información
PYMES

Tabla 3 Tipos de páginas en la región

Ya que se obtuvieron los tipos de páginas más comunes que se desarrollan en la región se examinaron sus secciones y se logró obtener las siguientes clasificaciones de contenidos:

Secciones con contenido único: son páginas que pueden contener información fija o que cambia con muy poca probabilidad o en algunos casos suele cambiar pero en periodos preestablecidos y no requieren de nuevas páginas o estructuras para mostrar los cambios ya que se actualizan en el mismo apartado donde se encuentran.

Secciones con contenido nuevo: son secciones que se actualizan frecuentemente y que para mostrar la nueva información requieren la creación de nuevas estructuras o páginas.

Sección con catálogos: son estructuras o regularmente páginas que muestran la información clasificada por categorías y estas a su vez pueden tener más subcategorías la información regularmente se muestra en nuevas estructuras o páginas.

Posterior a la clasificación de contenidos se identificaron los componentes que podrían llegar a conformar las diferentes secciones y a partir de esta información se obtuvieron 4 categorías:

Textos cortos: son campos con información corta, por ejemplo títulos de secciones, fechas, campos con formatos especiales, etc.

Textos para categorizar: son campos que regularmente se ocupan para clasificar la información a mostrar en una estructura o página en concreto.

Archivos: son ficheros que se encuentran contenidos en estructuras o páginas, ejemplo: imágenes, documentos, archivos comprimidos, etc.

Texto con formato: es información textual o con imágenes que se presenta con un formato acorde al propio contenido, por ejemplo un artículo con imágenes o una estructura de tipo acordeón para desplegar información.

A partir de este análisis se empezó a desarrollar el generador de Back-End el cual debería soportar cualquier clasificación de contenidos y componentes mencionados anterior mente, para ello se utilizó la tecnología LAMP (Linux, Apache, Mysql y PHP) ya que de acuerdo a investigaciones de news.netcraft.com esta tecnología es la más usada en internet para el hospedaje de portales web (Netcraft, 2015) y uno de los objetivos del sistema es que fuera compatible con la mayoría de desarrollos web.

Un tema importante fue el de seguridad ya que al ser una herramienta que se pretende usar en múltiples proyectos web de diferentes giros puede llegar a ser objetivo de diferentes ataques principalmente de inyección de código SQL por lo cual se planteó la estrategia de ocupa PDO la cual es una extensión orientada a objetos para acceder a bases de datos en PHP que como se menciona en la página de referencia del lenguaje “las sentencias preparadas no necesitan estar entrecomillados, el controlador automáticamente se encarga de esto. Si una aplicación usa exclusivamente sentencias preparadas, el desarrollador puede estar seguro de que no ocurrirán inyecciones SQL” (php.net) y como cualidad extra de PDO trabaja con un capa de abstracción de acceso a datos lo que nos permite de manera fácil realizar la migración a otro gestor de base de datos si es que en algún momento se llega a requerir.

Tomando en cuenta la complejidad del manejo de PDO y el diseño de la base de datos se optó por la creación de una librería (API interfaz de programación de aplicaciones) que nos permitiera realizar las consultas a la base de datos de manera segura.

Fácil y que permitiera pivotar la datos para mostrar la información de una manera más sencilla, pensando también en que esta librería podría servir como medio de conexión entre el Front-End y la información generada por el Back-End.

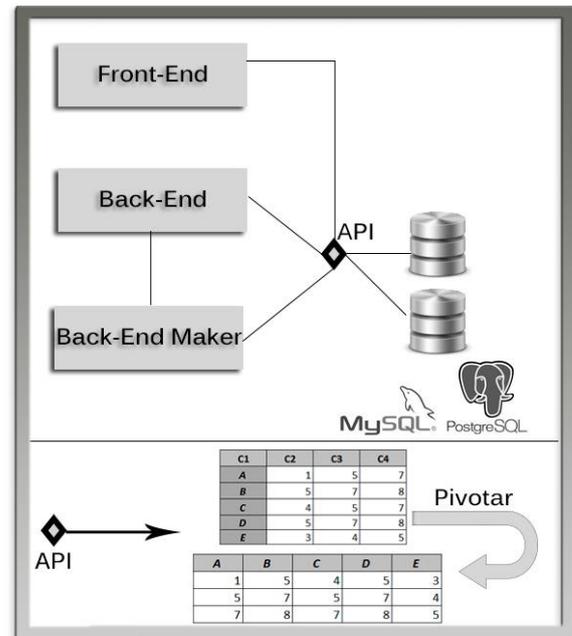


Figura 3 Funcionamiento del CMS

Pivotar es girar una expresión con valores de tabla convirtiendo los valores únicos de una columna de la expresión en varias columnas en la salida y realiza agregaciones donde son necesarias en cualquier valor de columna restante que se desee en la salida final. (Microsoft, 2008).

Resultados

El Back-End se ha implementado en 8 portales web que al día de hoy (abril 2015) se encuentran en funcionamiento en giros como: gobiernos municipales, venta de productos y servicios, páginas de escuelas, portales de congresos y PYMES.

En los 8 portales se a lograda una adaptación sin problemas de la estructura del Front-End al Back-End a excepción de los requerimientos particulares del portal de un congreso que requería un módulo especial de consulta dentro del Back-End pero este se solvento gracias a que el sistema soporta la creación de plugins para darle característica extras. A continuación examinaremos 3 casos de estudio (se hace mención que solo se examinaran 1 o 2 secciones por caso de estudio):

Portal web: Congreso Internacional

- Estructura: Slider con Animación
- Tipo de sección: Contenido nuevo
- Componentes: 3 textos cortos y un campo de archivo para subir una imagen



Figura 4 Front-End del Congreso Internacional, Slider con Animación

Figura 5 Back-End del Congreso Internacional, Slider Animación

- Estructura: Registro de participantes
- Tipo de Sección: Contenido Nuevo
- Componentes: 6 textos cortos con formato especial y 3 textos para categorizar

Figura 6 Front-End del Congreso Internacional, Registro de participantes

Figura 7 Back-End del Congreso Internacional, Registro de participantes

Portal web: Empresa de control de plagas

- Estructura: Modulo para obtención de facturas para clientes

- Tipo de sección: Sección con catálogos
- Componentes: 2 textos cortos para el catalogo principal y para los ítems: 1 texto corto y 2 campos de archivo para subir factura y XML



Figura 8 Front-End empresa de control de plagas, módulo de facturas



Figura 9 Back-End empresa de control de plagas, catalogo principal del módulo de facturas



Figura 10 Back-End empresa de control de plagas, ítem del catálogo principal del módulo de facturas

- Estructura: Modulo de galería por servicios
- Tipo de sección: contenido nuevo
- Componentes: 2 textos cortos, un texto para categorizar y un campo de archivo para imagen



Figura 11 Front-End empresa de control de plagas, galería por servicios

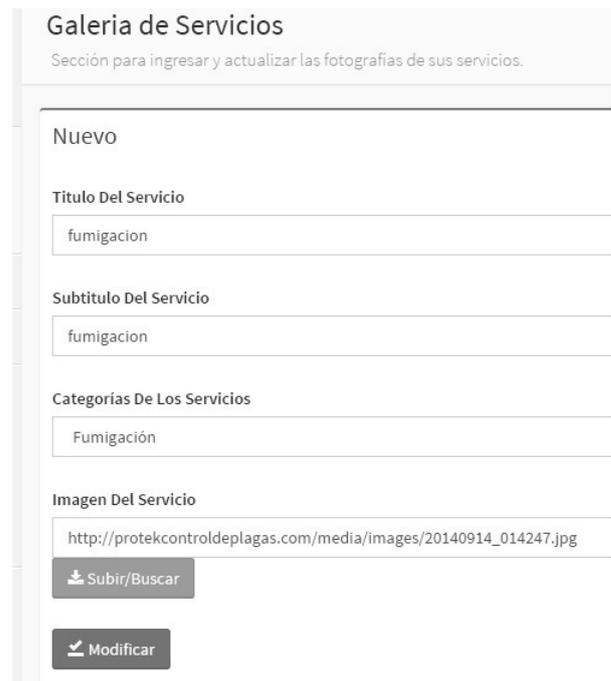


Figura 12 Back-End empresa de control de plagas, galería por servicios.

Portal web: Empresa de servicios de Internet

- Estructura: Modulo de noticias / blog
- Tipo de sección: Contenido nuevo

- Componentes: 3 textos cortos, un texto para categorizar y un campo de archivo para subir una imagen



Figura 13 Front-End empresa de servicios de internet, blog.

Titulo Del Post
Titulo del Post

Autor Post
Autor Post

Fecha De Publicacion
dd/mm/aaaa

Imagen Principal Del Post
Imagen Principal del Post
Subir/Buscar

Categoria Post
General

Post

Fuente HTML

Estilo - Formato - Fuente - Ta... - A - A - ?

Figura 14 Back-End empresa de servicios de internet, blog.

En las imágenes se observan el Front-End y el Back-End generado de diferentes páginas, el proceso de creación fue el siguiente:

Paso 1: Se diseña y maqueta el Front-End sin tomar en cuenta limitaciones tanto en estructuras como en diseño.

Paso 2: Se analiza el Front-End, se clasifican sus secciones y los componentes de cada sección.

Paso 3: El Back-End se crea a partir del análisis del Front-End con el generador de Back-End.

Paso 4: Se realiza la conexión del Front-End con el Back-End a través de la API.

Paso 5: Se realizan las pruebas de funcionamiento y se implementa en el servidor web.

En todos los casos se logró un 100% de adaptación del Back-End al Front-End.

Conclusiones

Con esta herramienta se pueden generar diversos Back-End con la capacidad de adaptarse a múltiples contenidos esta herramienta se ha implementado en 8 proyectos web reales y se espera implementar en varios más. Las características de esta herramienta y sus capacidades de adaptación son bastantes pero el objetivo de este artículo es solo mencionar la innovación de la herramienta para generar un Back-End adaptable por lo cual no se hace mención de sus otras cualidades.

Recientemente se empezó a trabajar en un proyecto para generar portales municipales esto al ver una necesidad ya que menos del 50% de los municipios del país cuentan con un portal web (Sandoval Almazán & Mendoza Colín, 2011). Esta herramienta nos permitirá diseñar un portal de gobierno adaptable a los requerimientos particulares del municipio, facilitando su uso por parte del personal encargado y facilitándonos a nosotros la implementación con lo cual se reducirían costos.

Actualmente se están realizando pruebas con 2 municipios de la región.

En otro aspecto esta herramienta ayuda en la creación de un CMS, un desarrollador podría tomar una plantilla web (Front-End) y convertirla en una web dinámica y autoadministrable en un lapso de tiempo muy corto.

Oportunidades de mejora: Por medio de la API el desarrollador web puede conectar cualquier diseño y componente del Front-End a la estructura creada por el Back-End para lo cual el desarrollador debe de conocer el funcionamiento de la API y como es que regresa la información, por lo cual se requiere de una capacitación para su uso o en su debido caso generar la documentación necesaria.

Se ha contemplado la idea de que el Front-End se genere a partir de los datos del Back-End pero esto limitaría la libertad del diseñador y/o desarrollador web por lo cual aún se está en consideración agregarle esta funcionalidad ya que estaríamos asemejándolo a un CMS tradicional.

Referencias

Luján Mora, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. Editorial Club Universitario.

Albornoz B, M. (2006). Los usos de Internet: comunicación y sociedad, Volumen 1. Ecuador: Flacso-Sede.

Caraballo Pérez, Y. (2007). La gestión de contenidos en portales Web. ACIMED.

Cornella, A. (febrero de 2000). El profesional de la información. 34-35.

Díaz Navarrete, P. (6 de 11 de 2014). ¿QUÉ ES EL OPEN GRAPH PROTOCOL? Recuperado el 2015 de 4 de 15, de <http://frontendlabs.io/1956--open-graph-protocol>

Himanen, P. (2007). La futura web inteligente se llama LUISA. La Gaceta, 39.

Microsoft. (2008). Usar PIVOT y UNPIVOT. Recuperado el 20 de abril de 2015, de [https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms177410\(v=sql.105\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/ms177410(v=sql.105).aspx)

Netcraft. (abril de 2015). Web Server Survey. Recuperado el 20 de abril de 2015, de <http://news.netcraft.com/archives/category/web-server-survey/>

php.net. (s.f.). Sentencias preparadas y procedimientos almacenados. Recuperado el abril de 2015, de <http://php.net/manual/es/pdo.prepared-statements.php>

Sandoval Almazán, R., & Mendoza Colín, J. (4 de febrero de 2011). Ranking de portales de Gobierno Electrónico Municipal. Recuperado el febrero de 2015, de <http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticiaprint&Article=20789>

Tramullas, J. (s.f.). Herramientas de software libre para la gestión de contenidos. Recuperado el 15 de 2 de 2015, de <http://www.hipertext.net>