



**Universidad de las Ciencias Informáticas**  
**Facultad 10**

**Título:** Implementación de componentes para la creación de plantillas del Portal Internet de PDVSA

**Trabajo de Diploma para optar por el título de  
Ingeniero en Ciencias Informáticas.**

**Autor:** Yadiel Tomás Romeu

**Tutor:** Ing. Marlon Jorge Remedios

**Ciudad de la Habana, Junio 2009**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro ser autor de la presente tesis y reconozco a la Universidad de las Ciencias Informáticas los derechos patrimoniales de la misma, con carácter exclusivo.

Para que así conste firmamos la presente a los \_\_\_\_ días del mes de Junio del año 2009.

Yadiel Tomás Romeu

---

Firma del Autor

Ing. Marlon Jorge Remedios

---

Firma del Tutor

*“La diferencia entre la teoría y la práctica es que, en teoría, no hay  
diferencia entre la teoría y la práctica”*

*Richard Moore*

## **Agradecimientos**

A mis padres Jose Luis Tomás Cordero y Tomasa Romeu Contino, por ser personas especiales, por su amor, cariño, apoyo, ayuda incondicional y por la confianza depositada en mí, desde siempre.

A mi chiquitica linda, Yordailis, por darme su amor, cariño, comprensión durante todo este tiempo y por estar a mi lado a cada instante.

A mi hermano Raiko y a mi cuñada Aniska, por estar siempre a mi lado.

A mi primo Bobby, por darme su apoyo en todo momento y su ayuda infinita.

A mi amigo y compañero durante 5 años, Divo.

A mi tutor Marlon, por su amistad, su apoyo y preocupación en todo momento.

A mis compañeros de estudio, por ser mi familia y brindarme su apoyo durante todo el tiempo de vida universitaria.

A todas aquellas personas, que de una forma u otra contribuyeron a mi formación profesional.

**Dedicatoria**

A mis padres por todo su amor, apoyo y confianza.

A mis abuelas Lula y Olvido por estar siempre conmigo.

A mi novia linda Yordailis.

A mi hermano y mi cuñada.

A mi primo Bobby.

A mis amigos.

A Fidel Castro.

A la Revolución Cubana.

## Resumen

En los últimos tiempos el desarrollo y la utilización de los portales internet por parte de las empresas se han convertido en la mejor opción para solucionar los problemas de organización, facilidad y disponibilidad de la información externa de estas empresas.

El objetivo que persigue este trabajo de diploma es implementar un conjunto de componentes que utilizados en la creación de plantillas faciliten la implementación del Portal Internet de PDVSA y mediante vistas públicas visualicen el flujo de contenido utilizando tecnologías libres para de esta forma resolver los problemas de usabilidad y accesibilidad vigentes.

La puesta en práctica de estos componentes permitirá dar solución a los problemas actuales existentes en el Portal Internet de PDVSA, lo que facilitará que el mismo sea usado y accedido por múltiples usuarios sin importar las limitaciones que estos presenten.

Para su desarrollo se siguieron los pasos que proponen el Proceso Unificado del Software. Están implementados con el CMS Drupal, el lenguaje de programación PHP, servidor Web Apache y como gestor de base de datos se utilizó PostgreSQL.

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1: Fundamentación Teórica.....</b>	<b>6</b>
1.1 ¿Qué es un Portal? .....	6
1.1.1 Portal de Información de Empresa .....	6
1.1.2 Portal de Gestión de Contenido .....	7
1.1.3 Características de un Portal.....	7
1.2 Portal Internet.....	8
1.2.1 ¿Por qué un Portal de Información de Empresa y no de Gestión de Contenido? .....	8
1.3 Mejores prácticas de la Web.....	8
1.3.1 Ejemplos de omisiones y áreas de oportunidad mediante la usabilidad y mejores prácticas .....	9
1.4 ¿Qué es la Web 1.0?.....	10
1.4.1 Características de la Web 1.0 .....	10
1.5 ¿Qué es la Web 2.0?.....	10
1.5.1 Características de la Web 2.0 .....	11
1.6 ¿Por qué la Web 2.0?.....	12
1.7 ¿Qué es Usabilidad? .....	12
1.7.1 Importancia de la Usabilidad .....	13
1.7.2 ¿Qué beneficios trae la Usabilidad a un Portal Internet? .....	13
1.8 ¿Qué es Accesibilidad? .....	14
1.8.1 Importancia de la Accesibilidad .....	15
1.8.2 ¿Qué beneficios trae la Accesibilidad a un Portal Internet?.....	15
1.9 Análisis de las diferentes tecnologías de software .....	17
1.9.1 ¿Qué es HTTP? .....	18
1.9.2 ¿Qué es XML? .....	18
1.9.3 ¿Qué es XHTML? .....	19

1.9.4 ¿Qué es HTML? .....	19
1.9.5 ¿Qué es Javascript? .....	19
1.9.6 ¿Qué es JQuery? .....	20
1.9.7 ¿Qué es CSS? .....	21
1.10 Fundamentación del servidor Web a utilizar. ....	21
1.11 Descripción del lenguaje de programación a utilizar. ....	21
1.12 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGDB) .....	22
1.12.1 PostgreSQL .....	22
1.13 Metodologías de desarrollo de software .....	23
1.13.1 Programación Extrema (XP) .....	24
1.13.2 Proceso Unificado de Rational (RUP) .....	24
1.13.3 Desarrollo Guiado por la Funcionalidad (FDD) .....	25
1.13.4 Propuesta de la metodología elegida: RUP .....	26
1.14 Lenguaje Unificado de Modelado (UML) .....	26
1.15 Herramientas a Utilizar .....	27
1.15.1 Visual Paradigm .....	27
1.16 ¿Qué son los CMS? .....	27
1.16.1 ¿Qué tipo de Web se pueden crear con un CMS? .....	28
1.16.2 CMS más usados .....	28
1.16.3 ¿Por qué Drupal? .....	30
1.17 Propuesta .....	31
<b>CAPITULO 2: Implementación de Componentes .....</b>	<b>33</b>
2.1 Descripción de los módulos implementados .....	33
2.1.1 Utilidad .....	34
2.1.2 Vista en despliegue .....	34
2.2 Modelo de Implementación .....	35
2.3 Diagrama de Componentes .....	35
2.4 Descripción del módulo print .....	42
2.4.1 Requerimientos del módulo Print .....	42
2.5 Descripción del módulo switchtheme .....	42



2.5.1	Requerimientos del módulo switchtheme .....	43
<b>Capítulo 3:</b>	<b>Documentación de Componentes .....</b>	<b>44</b>
3.1	¿Cómo instalar un módulo?.....	44
3.2	¿Cómo desinstalar un módulo? .....	45
3.3	Social Web .....	45
3.3.1	¿Por qué se implemento el módulo Social Web? .....	46
3.3.2	¿Cómo se implementó el módulo Social Web? .....	47
3.3.3	¿Cómo funciona el módulo Social Web?.....	52
3.3.4	Configuración del módulo Social Web.....	53
3.3.5	Administración del módulo Social Web .....	53
3.4	Stext.....	54
3.4.1	¿Por qué se implementó el módulo Stext? .....	54
3.4.2	¿Cómo se implementó el módulo Stext?.....	55
3.4.3	¿Cómo funciona el módulo Stext? .....	57
3.4.4	Configuración del módulo Stext.....	58
3.4.5	Administración del módulo Stext .....	58
3.5	Switchtheme.....	58
3.5.1	¿Cómo funciona el módulo Switchtheme? .....	59
3.5.2	Configuración del módulo Switchtheme .....	59
3.5.3	Administración del módulo Switchtheme .....	60
3.6	Print.....	61
3.6.1	¿Cómo funciona el módulo Print? .....	61
3.6.2	Configuración del módulo Print .....	62
3.6.3	Administración del módulo Print.....	62
<b>Conclusiones</b> .....	<b>66</b>	
<b>Recomendaciones</b> .....	<b>67</b>	
<b>Glosario de términos</b> .....	<b>68</b>	
<b>Bibliografías Citadas</b> .....	<b>70</b>	
<b>Bibliografía</b> .....	<b>72</b>	

## **Introducción**

Petróleos de Venezuela es la empresa petrolera estatal. Es propiedad de la República de Venezuela y se encarga del desarrollo de la industria petrolera, petroquímica y carbonífera, además de planificar, coordinar, supervisar y controlar las actividades operativas de sus divisiones, tanto en Venezuela como en el exterior. Ocupa una destacada posición entre los refinadores mundiales y su red de manufactura y mercadeo abarca Venezuela, el Caribe, Estados Unidos y Europa.

La economía de Venezuela se basa principalmente en la explotación del petróleo y sus derivados. En Diciembre de 2002 se dio un golpe de estado basado en la paralización de PDVSA, su sistema de automatización, informática y telecomunicaciones fueron destruidos, con el objetivo de derrocar el proceso revolucionario iniciado por el presidente Hugo Chávez. Este golpe provocó una caída total de la producción de petróleo y gas en el occidente venezolano.

La esfera informática juega un papel fundamental en las operaciones petroleras. La misma constituye un sensible y poderoso sistema de control en la producción de petróleo, por lo que el funcionamiento de PDVSA depende casi por completo de sistemas automatizados y relacionados entre sí.

Determinante fue la participación de la compañía INTESA (surge de la unión PDVSA y Science Applications International Corporation (SAIC)) en el colapso de PDVSA, conociendo que desde mediados de los años 90 los sistemas de información fueron entregados a INTESA, controlando toda la infraestructura y personal de soporte tecnológico de información de PDVSA. INTESA ejerció su poder de control computarizado para paralizar todos los procesos automatizados, los principales sabotajes fueron desconfiguración de los Sistemas Operativos, sistema de Scada y redes, siendo este el más grave para la empresa.

Este acto de sabotaje en el área de automatización, informática y telecomunicaciones se gestaron de manera secuencial basándose en la operación de accesos remotos a sistemas de la cooperación a través de módems ocultos en el interior de la paredes y escritorios, secuestro de claves y equipos.

A raíz del Sabotaje producido mucha de la información de la empresa no estuvo disponible, en especial la información oficial interna que se publicaba en la intranet de la corporación. Para resolver este problema en el año 2003 se creó un portal básico que estuvo distante de satisfacer las necesidades comunicacionales que presenta la corporación así como tampoco aprovecha de manera efectiva y eficiente las características y funcionalidades que ofrecen los ambientes Web como medios de comunicación masiva.

Actualmente el Portal Internet no cubre las expectativas comunicacionales que demandan los usuarios, presenta una serie de características que conspiran contra la usabilidad y accesibilidad del mismo, perdiendo un gran número de clientes. PDVSA necesita un portal que brinde un buen servicio, para ello debe disponer de una buena arquitectura que gestione de manera eficiente todos los contenidos noticiosos de la Empresa, además debe poseer opciones que les faciliten a los usuarios que presentan discapacidad visual (débiles visuales y daltónicos ) tener una buena interacción con el Portal; añadirle al mismo una herramienta que permita la gestión de información de forma colaborativa, dándole posibilidades a los usuarios de publicar el Portal en su Blog y el envío de correos electrónicos; permitir opciones de guardar el contenido del sitio en un formato de texto. El Portal Internet de PDVSA requiere además de otras funcionalidades que permitan visualizar la información a todos aquellos usuarios que dispongan de poca capacidad de ancho de banda, mostrándoles el sitio en versión solo texto, para ello debe disponer de la creación de varias plantillas y la utilización de un servicio, que a solicitud del usuario cambie la plantilla (theme) por defecto a otra que no contenga imágenes, solo texto; esto sería utilizado también para los usuarios que sean daltónicos, cargando una plantilla en tonalidades grises.

Por consiguiente, se plantea el **problema científico**: ¿Cómo optimizar la creación de plantillas haciendo uso de funcionalidades para el desarrollo del Portal de Internet de PDVSA, logrando escalar en la usabilidad y accesibilidad?

Para dar solución al problema anterior se plantea como **objetivo general**: Desarrollar un conjunto de componentes que utilizados en la creación de plantillas faciliten la implementación del Portal Internet de PDVSA y mediante vistas públicas visualicen el flujo de contenido utilizando tecnologías libres.

Como **idea a defender** se propone crear un conjunto de componentes para la gestión de plantillas del Portal Internet de PDVSA, que a su vez puedan ser usados por otros portales con características similares creciendo en usabilidad y accesibilidad.

La gestión de la información en la Internet de PDVSA es el **objeto de estudio**, y el **campo de acción** que abarca este trabajo son los servicios de información del Portal Internet.

Como **objetivos específicos** se plantean los siguientes:

- Desarrollar una función que le permita a los usuarios interactuar con el Portal Internet de PDVSA en versión solo texto.
- Definir estándares de codificación para mejores prácticas de la Web.
- Desarrollar un módulo que brinde un buen servicio a los usuarios que presentan discapacidad visual garantizando además la usabilidad y accesibilidad al Portal Internet de PDVSA por parte de los mismos.
- Implementar un módulo que gestione de manera colaborativa todos los contenidos noticiosos del Portal Internet de PDVSA.
- Desarrollar un método que no solo le permita a los usuarios visualizar el contenido en formato HTML sino que incluso estos puedan salvarlo en formato pdf.

Con vista al cumplimiento de los objetivos específicos propuestos se plantea la realización de las siguientes **tareas**:

- Estudiar conceptos y características de los Portales Internet.
- Investigar la manera eficiente de poder llevar el contenido de noticias de Portal Internet de PDVSA a una versión solo texto.
- Estudiar los estándares Internacionales.
- Conocer acerca de las mejores prácticas de la Web.

- Estudiar los diferentes tamaños de letras que se puedan emplear para usuarios que sean débiles visuales.
- Estudiar los colores que pueden ser distinguidos por usuarios que sean daltónicos.
- Investigar las tecnologías a utilizar para la implementación de dichas funciones.
- Estudiar conceptos y características de usabilidad y accesibilidad.
- Investigar acerca de los módulos de Drupal y estudiar cómo desarrollarlos.
- Estudiar la función de los Sistemas de Administración de Contenidos, en especial el CMS Drupal.
- Investigar la manera eficiente de convertir el documento HTML a formato pdf (**P**ortable **D**ocument **F**ormat).

Para darle solución a las tareas asignadas se utilizaron los siguientes métodos de investigación. Como método teórico se usó el **Analítico - Sintético** ya que guiándose en el análisis de las teorías, documentos, libros, etc. se ha realizado una profunda investigación sobre el objeto de estudio, extrayendo los elementos más importantes para su comprensión. Como método empírico se enfatizó en el método de **Observación** pues este permitió la investigación en su manifestación externa del objeto de estudio, haciéndose un registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los hechos y acontecimientos pertinentes de acuerdo con un esquema previsto.

Este trabajo está dividido en tres capítulos:

### **Capítulo 1: Fundamentación Teórica**

En este capítulo se abordan aspectos generales de Portal Internet así como las tecnologías y metodologías utilizadas en la construcción de los componentes (módulos), además de tratar temas importantes como usabilidad y accesibilidad que serán empleados en el desarrollo de dichos módulos.

## **Capítulo 2: Implementación de Componentes**

En este capítulo se aborda todo lo relacionado con el flujo de trabajo de implementación de los módulos realizando los diagramas de componentes así como una detallada explicación de la descripción y utilidad de dichos módulos.

## **Capítulo 3: Documentación de Componentes**

En este capítulo se aborda todos los pasos lógicos que se siguieron para la implementación de los módulos así como la documentación de la instalación y el funcionamiento de cada uno de ellos, además de detallar aspectos importantes de porqué se implementaron dicho módulos y cómo funcionan los mismos.

## CAPITULO 1: Fundamentación Teórica

### Introducción

El desarrollo de Internet, como la gran red de redes, ha traído consigo la disponibilidad de intercambio y consulta de la información, que cada vez se torna más y más en el mundo de la informática, arrastrando consigo un vertiginoso crecimiento en uso de las aplicaciones Web.

En el presente capítulo se pretende abordar los aspectos y conceptos generales, así como analizar cada una de las tecnologías relacionados con el tema propuesto, donde se seleccionará, para el desarrollo de este trabajo, las que se ajusten a las especificaciones del mismo.

### 1.1 ¿Qué es un Portal?

Un portal es un lugar central en el que se puede poner todo tipo de información a disposición de un público muy diverso. Los portales se pueden dividir en dos clases principales: portales de información de empresa y portales de gestión de contenido.

#### 1.1.1 Portal de Información de Empresa

Los **portales de información de empresa** están destinados principalmente a consolidar una gran cantidad de información de diversos orígenes en una sola página. Los usuarios no suelen publicar en este tipo de portal, sino que más bien son consumidores de la información que otros han publicado. Por ejemplo, un portal corporativo que ofrezca acceso a:

- Anuncios de programas corporativos, eventos, informes trimestrales de ganancias, etc.
- Informes que permiten a los usuarios adquirir información y/o tomar decisiones clave para su negocio.
- Noticias, meteorología, efemérides y otras aplicaciones de gran uso en los negocios.

- Acceso a portales más pequeños creados y mantenidos por departamentos independientes dentro de la compañía.

Un portal de información de empresa puede soportar miles de usuarios o sólo unos pocos. Yahoo! es un ejemplo de un portal de información de empresa de uso habitual que proporciona datos actualizados al minuto procedentes de instituciones financieras, servicios meteorológicos y otros orígenes en todo el mundo.

### 1.1.2 Portal de Gestión de Contenido

Los **portales de gestión de contenido** están diseñados para mejorar el acceso y el uso compartido de la información. Este permiten a los usuarios publicar y compartir cualquier tipo de documento o contenido Web con otros usuarios, incluso los más distantes geográficamente. Un ejemplo de esto sería, un grupo de desarrollo que tenga a sus trabajadores en distintas partes del mundo, cada uno tiene documentos que necesita compartir con los demás y a través de este tipo de portal se puede lograr. (1)

### 1.1.3 Características de un Portal

- Permiten que las modificaciones se realicen en tiempo de ejecución (dinámicamente).
- Permite la autenticación de usuarios.
- Provee facilidades para que los usuarios puedan personalizar su ambiente de trabajo.
- Permite definir roles de seguridad.
- Permite la integración con distintos tipos de aplicaciones (CMS – Content Management System), WCM – Web Content Management).
- Permite ofrecer servicios de búsqueda.



## 1.2 Portal Internet

Un **portal de Internet** es un sitio web cuyo objetivo es ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, documentos, aplicaciones, compra electrónica, etc. Principalmente están dirigidos a resolver necesidades específicas de un grupo de personas o de acceso a la información y servicios de una institución pública o privada. (2)

### 1.2.1 ¿Por qué un Portal de Información de Empresa y no de Gestión de Contenido?

Los Portales de Información describen características esenciales que enmarcan las necesidades del Portal Internet de PDVSA, ya que el mismo precisa de un Portal que brinde la mayor cantidad de información a los usuarios, ya sean noticias, anuncios de la Corporación, aplicaciones de gran uso en los negocios, etc.

## 1.3 Mejores prácticas de la Web

Las mejores prácticas de la web están centradas en un conjunto de requisitos que se encargan de darle la calidad requerida a una aplicación Web (Portal Internet). Estos requisitos se clasifican en tres prácticas fundamentales que no deben faltar a la hora de desarrollar un Portal Internet, como son: los estándares web, la usabilidad y la accesibilidad. Los estándares web son reglas que intervienen en el comportamiento de los “browsers” (navegadores web) y son utilizados en la codificación de páginas web (estáticas o dinámicas). Esto trae grandes ventajas a una aplicación web ya que mejora la accesibilidad, reduce el ancho de banda, emplea menor tiempo de carga, optimiza los buscadores, facilita el mantenimiento, entrega el control al usuario, garantiza el futuro de la aplicación y es más fácil de gestionar. La usabilidad, hace referencia, a la rapidez y facilidad con que las personas llevan a cabo sus tareas propias a través del uso del producto de interés. Si hay usabilidad debe existir accesibilidad, ya que la misma proporciona que cualquier usuario pueda interactuar con un sitio web independientemente si presenta discapacidad o no.

1.3.1 Ejemplos de omisiones y áreas de oportunidad mediante la usabilidad y mejores prácticas

Objetivo	Problemática y área de oportunidad
<b>Uso inadecuado de PDFs</b>	Cuando se muestra un PDF, generalmente se abre en la misma ventana y sin avisar al usuario sobre el tamaño del archivo, el número de páginas del documento y una ficha breve que describa los contenidos. Esto puede ser frustrante para los usuarios pues se pierde tiempo en averiguar de qué se trata el documento o cancelar la apertura del mismo.
<b>Minimización de número de “clicks” para encontrar un trámite ó servicio</b>	Entre los portales gubernamentales es típico tener que hacer <b>6-8 “clicks” para encontrar un trámite específico</b> . Mediante una adecuada estructuración y clasificación la mayoría de los servicios pueden encontrarse en 2-3 “clicks”.
<b>Tipografía correcta en un sitio web</b>	Contrario a la mejor práctica en papel de usar el <b>tipo de letra</b> “Times New Roman”, esta tipografía es difícil de leer en Internet. Lo más recomendable es <b>usar “Verdana” o “Trebouchet”</b> .
<b>Facilidad de impresión y captura de agendas y eventos</b>	En sitios de eventos y congresos es frecuente la <b>dificultad</b> de poder <b>copiar la agenda ó imprimirla</b> debido a que ella está en flash ó dentro de un marco (frame), cuando ella debería de estar en una tabla sin marcos ni flash.
<b>Animación y gráficas vs. información</b>	La gran mayoría de sitios, portales e intranets cometen el <b>error de usar animaciones y exceso de gráficas</b> . Ello frustra al usuario que espera y desespera para poder consultar información útil. La utilidad de información y facilidad de acceso es la razón primordial por la cual un sitio se usa y visita recurrentemente.

Como estos ejemplos, existen cientos de errores y omisiones de usabilidad que se cometen en todo tipo de soluciones y aplicaciones tecnológicas. Ello se debe al **desconocimiento de las mejores prácticas**, ó bien a que **se anteponen los intereses del desarrollador a los del usuario**, cuando este último debería ser la prioridad número uno. Las mejores prácticas de la web están encaminadas a que Web (Web 1.0 o Web2.0) debe utilizar un producto para alcanzar la calidad requerida. (3)

## 1.4 ¿Qué es la Web 1.0?

La **Web 1.0** es una frase que se refiere a un estado de la World Wide Web (www), fue desarrollada en el periodo 1994-1997, es de solo lectura, el usuario no puede interactuar con el contenido de la página, (nada de comentarios, respuestas, citas, etc.), debido a que son estáticas.

### 1.4.1 Características de la Web 1.0

La **Web 1.0** presenta una serie de características que conllevaron al desarrollo de una nueva Web, estas características son: creación de páginas estáticas que jamás se actualizan, lo sitios son creados y modificados por el administrador del sitio, posee una fuente de contenidos, el flujo de información es unidireccional y los usuario solo son consumidores de la misma. Usa tecnologías como HTML, FLASH, Java Script 1.0, Diseño de páginas por (Marcos, Tablas, hipervínculos) y CGI (Common Gateway Interface), de esta forma el ingenio de los profesionales hacían que dichas páginas fuesen una maravilla a costa de cientos de horas de diseñadores, programadores y analistas. (4)

## 1.5 ¿Qué es la Web 2.0?

**Web 2.0** es una segunda generación en la historia de la Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios. La Web 2.0 es una Web convertida en plataforma de

comunicación y trabajo colectivo en constante cambio. Es un conjunto de aplicaciones y servicios que promueven la participación y creación, publicación y diseminación de contenidos.

### **1.5.1 Características de la Web 2.0**

En la búsqueda de una Web que se adaptara a las nuevas tecnologías surge la llamada Web 2.0, que tiene como características: permitir la creación de páginas dinámicas, los sitios son creados y modificados por lo usuarios, posee una plataforma de comunicación, creación y publicación de contenidos, su flujo de información es en redes descentralizadas donde los usuarios son “prosumidores” de la misma. Posee una gran variedad de tecnologías como son: Ajax, RSS, XML, XHTML, Audio, Video, Estándares Web, Movilidad (Móvil, PDA), Proyectos Open Source (PHP, MySQL, Perl, etc.), Hojas de Estilo (CSS), Programación en etiquetas div, DOM, JAVA, JAVASCRIPT 2.0, por mencionar algunos.

Otras características importantes de la Web 2.0 son:

- Simplifica la usabilidad del sitio web.
- Ahorra tiempo al usuario.
- Estandariza los lenguajes para una mejor utilización de la re-utilización del código.
- Permite una mejor interoperabilidad entre las aplicaciones y las máquinas (software-hardware).
- Facilita las interacciones.
- Facilita el reconocimiento o detección de carencias o nuevas formas de utilización de aplicaciones.
- Facilita la convergencia entre los medios de comunicación y los contenidos.
- Facilita la publicación, la investigación y la consulta de contenidos web.

Y sobre todo estimula y aprovecha la inteligencia colectiva en beneficio de internet. (5)

## 1.6 ¿Por qué la Web 2.0?

La Web 2.0 cuenta con una serie de características que le proporcionan a cualquier sitio web (Portal Internet) poder contar con una mayor calidad, usabilidad y accesibilidad. Entre las principales ventajas de la Web 2.0 se encuentran las siguientes:

**Interactividad:** Al hacer posible la comunicación total, bidireccional y multidireccional; la relación se convierte en próxima e inmediata; se posibilita la interactividad e interacción tanto sincrónica como asincrónica, simétrica y asimétrica.

**Aprendizaje colaborativo:** Al proporcionar el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales; permite el aprender con otros, de otros y para otros a través del intercambio de ideas y tareas, se desarrollen estos aprendizajes de forma más o menos guiada (cooperativo).

**Multidireccionalidad:** Al existir gran facilidad para que documentos, opciones y respuestas tengan simultáneamente diferentes y múltiples destinatarios, seleccionados a golpe de “clic”.

**Libertad de edición y difusión:** Dado que todos pueden editar sus trabajos y difundir sus ideas. (6)

No solo por esto es que la Web 2.0 marca una pauta en el desarrollo de los sitios web en el mundo, sino que además abarca una amplia gama de tecnologías que conlleva a la eficiencia, beneficio y uso de la Web.

## 1.7 ¿Qué es Usabilidad?

Usabilidad es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico. La usabilidad es la medida de calidad de sistemas de información interactivos de acuerdo con el equilibrio entre **productividad, navegabilidad, accesibilidad, y optimización**, en función del grado de consecución de los objetivos del negocio. La usabilidad, como calidad que los usuarios de un sitio web perciben en su uso, puede ser un factor para

mejorar su competitividad. La mayor satisfacción de los usuarios mejora la imagen del sitio web y la efectividad y eficiencia en su uso contribuye decisivamente a su éxito.

### 1.7.1 Importancia de la Usabilidad

La usabilidad es una **característica fundamental** para que los **clientes visiten, aprovechen y regresen nuevamente al sitio**, incrementando el éxito de su estrategia en Internet. La usabilidad reduce los errores cometidos por los usuarios y lleva a que estos realicen las tareas deseadas de manera más eficiente y efectiva, aumentando así su satisfacción y mejorando su experiencia global con el sitio. La usabilidad no es el único factor importante en el éxito de un sitio web. Obviamente su contenido y los servicios disponibles, así como su popularidad en Internet, contribuyen también a su éxito.

### 1.7.2 ¿Qué beneficios trae la Usabilidad a un Portal Internet?

La usabilidad le brinda grandes beneficios a un Portal Internet como son:

1. Incrementa las visitas de usuarios al Portal.
2. Reducción de los costes de aprendizaje.
3. Disminución de los costes de asistencia y ayuda al usuario.
4. Optimización de los costes de diseño, rediseño y mantenimiento del Portal.
5. Aumento del número de visitantes que se convierten en clientes del Portal Internet.
6. Mejora la imagen y el prestigio del Portal Internet.
7. Mejora la calidad de vida de los usuarios del sitio, ya que reduce su estrés, incrementa la satisfacción y la productividad.

Todos estos beneficios implican una reducción y optimización general de los costes de producción, así como un aumento en la productividad de un Portal Internet. La usabilidad permite mayor rapidez en la realización de tareas y reduce las pérdidas de tiempo.

Un Portal Internet debe realizarse con la idea de intensificar y optimizar los intercambios de valores con sus usuarios, esto trae como beneficios:

**Tiempo mínimo de descarga:** Consiste en la **optimización** de los elementos de la página y en el uso inteligente de los recursos gráficos propios del código html.

**Facilidad del uso:**

1. **Accesibilidad:** El diseño se debe plantear flexible y accesible para todas las configuraciones de nuestros clientes.
2. **Navegabilidad:** Debemos realizar planteamientos que nos faciliten encontrar la información que buscamos, mediante buscadores o navegación sencilla e intuitiva.
3. **Productividad:** Independientemente del objetivo de nuestro sitio, debemos intentar minimizar el trabajo del usuario. La arquitectura y el diseño deben de estar pensados para que el usuario realice el menor número de tareas repetitivas posibles.
4. **Contenido de calidad:** El mayor activo de un sitio Web, es el valor que aportan sus contenidos.
5. **Actualización permanente:** Ningún negocio es estático y no evoluciona en el tiempo. De igual forma los contenidos de cualquier sitio Web necesitan de una constante adecuación a los cambios de su entorno. (7)

## 1.8 ¿Qué es Accesibilidad?

Accesibilidad es la posibilidad de que un producto o servicio web pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, indiferentemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas

del contexto de uso. Esto significa que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la Web. Accesibilidad Web hace referencia a un diseño Web que va a permitir que estas personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la Web, aportando a su vez contenidos. La accesibilidad Web engloba muchos tipos de discapacidades, incluyendo problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla.

### 1.8.1 Importancia de la Accesibilidad

La Web es un recurso muy importante para diferentes aspectos de la vida: educación, empleo, gobierno, comercio, sanidad, entretenimiento y muchos otros. Es muy importante que la Web sea accesible para así proporcionar un **acceso equitativo e igualdad de oportunidades** a las personas con discapacidad. Una página Web accesible puede ayudar a personas con discapacidad a que participen más activamente en la sociedad. La Web ofrece a aquellas personas con discapacidad una oportunidad de **acceder a la información y de interactuar**.

### 1.8.2 ¿Qué beneficios trae la Accesibilidad a un Portal Internet?

Entre los beneficios que brinda la Accesibilidad a un Portal Internet se encuentra los siguientes:

#### **El Portal Internet tendrá más visitas (visitantes):**

1. **Este beneficio incrementa la cuota de mercado y alcance de audiencia:** La proporción de personas con discapacidades puede superar el 20 por ciento en algunas poblaciones. Una porción significativa de esas personas con discapacidades temporales o permanentes y que se benefician de la accesibilidad son:
  - Edad avanzada.
  - Baja alfabetización.



- Inexpertos y tecnófobos.
- Circunstancias técnicas.
- Circunstancias del entorno.
- Excluidos socialmente.

2. **El Portal Internet estará mejor posicionado en buscadores:** Los buscadores no pueden ver el diseño del Portal y buscan contenido estructurado y con sentido, lo que hace que este se ubique entre los primeros.

**Se podrá acceder al Portal Internet desde cualquier sitio:**

1. **El contenido puede ser reutilizable por múltiples formatos o dispositivos:** El uso de técnicas de diseño accesible garantizarán que la información del Portal esté fácilmente disponible a su cambiante (y creciente) base de clientes y cualquier tecnología nueva que éstos puedan escoger (PDAs, teléfonos móviles, Web Tv, consolas con conexión a Internet, nueva imagen corporativa, etc.). Incrementa el soporte para la Internacionalización: En un mercado global en expansión, ignorar o alienar a potenciales clientes de otros países puede ir en detrimento del negocio de la Empresa.
2. **Asistencia al acceso de los usuarios con reducido ancho de banda:** La mayoría de los usuarios mundiales están limitados a conexiones de bajo ancho de banda a causa de aislamiento geográfico, infraestructura de comunicaciones subdesarrollada, o limitaciones económicas. Incluso aquellos residentes en áreas con acceso a infraestructuras de banda ancha pueden estar limitados a aplicaciones de bajo ancho de banda por la tecnología que han elegido usar (como teléfonos móviles, PDAs, etc.) o que están forzados a usar por circunstancias económicas (p. ej. sistemas antiguos). El acceso de los usuarios con reducido ancho de banda beneficia grandemente al Portal Internet ya que eliminaría una barrera a miles de usuarios dándole la posibilidad de acceder sin limitaciones.

**Reducirá gastos a la Empresa PDVSA:**

1. **El Portal Internet será más fácil de mantener y actualizar:** La aplicación de técnicas de diseño que pueden reducir estos costes es un movimiento estratégico (Separa estructura de presentación, uso de estándares del W3C, alternativas textuales, etc.).
2. **Reduce el tiempo de carga del Portal Internet:** Con la accesibilidad basada en estándares supone una reducción considerable en el tiempo de carga del Portal.
3. **Libera la carga y el ancho de banda necesario del servidor:** Esto crea un ahorro cuantitativo de los recursos de la empresa/entidad. El uso de los estándares puede reducir al 50% el peso de una página.
4. El mejor reflejo de la empresa sería el Portal Internet: Un Portal Internet accesible demuestra la responsabilidad social de la empresa y ayuda a mejorar su imagen empresarial o institucional de cara a clientes y/o ciudadanos.

Mayor usabilidad, mayor claridad y mayor eficiencia: Al hacer un Portal Internet más accesible los contenidos serán más concisos y claros, repercutiendo directamente en el tiempo de navegación del usuario y en la facilidad de encontrar aquello que estaba buscando, por lo que la eficiencia aumenta. (8)

**1.9 Análisis de las diferentes tecnologías de software**

El desarrollo de funcionalidades o métodos informáticos lleva consigo un estudio preliminar de las diferentes metodologías y herramientas que existen en el mundo; después de haber realizado su estudio, se hace la selección de la tecnología de acuerdo a las características que deben cumplir estas funcionalidades y así obtener un producto con la calidad requerida.

### 1.9.1 ¿Qué es HTTP?

El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, HyperText Transfer Protocol) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW). HTTP fue desarrollado por el consorcio W3C y la IETF, que especifica la versión 1.1. HTTP define la sintaxis y la semántica que utilizan los elementos software de la arquitectura Web (clientes, servidores, proxies) para comunicarse. Es un protocolo orientado a transacciones y sigue el esquema petición-respuesta entre un cliente y un servidor. Al cliente que efectúa la petición (un navegador o un spider) se le conoce como “user agent” (agente del usuario). A la información transmitida se le llama recurso y se la identifica mediante una URL. Los recursos pueden ser archivos, el resultado de la ejecución de un programa, una consulta a una base de datos, la traducción automática de un documento, etc. HTTP es un protocolo sin estado, es decir, que no guarda ninguna información sobre conexiones anteriores.

### 1.9.2 ¿Qué es XML?

**XML**, sigla en inglés de **eXtensible Markup Language** («lenguaje de marcas ampliable»), es un metalenguaje extensible de etiquetas y permite definir la gramática de lenguajes específicos. XML no ha nacido sólo para su aplicación en Internet, sino que se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo y casi cualquier cosa imaginable. XML, con todas las tecnologías relacionadas, representa una manera distinta de hacer las cosas, más avanzada, cuya principal novedad consiste en permitir compartir los datos con los que se trabaja a todos los niveles, por todas las aplicaciones y soportes. Juega un papel importantísimo en este mundo actual, que tiende a la globalización y la compatibilidad entre los sistemas, ya que es la tecnología que permitirá compartir la información de una manera segura, fiable, fácil. (9)

### 1.9.3 ¿Qué es XHTML?

**XHTML**, acrónimo inglés de **eXtensible Hypertext Markup Language** (lenguaje extensible de marcado de hipertexto), es el lenguaje de marcado pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas web. XHTML es la versión XML de HTML, por lo que tiene, básicamente, las mismas funcionalidades, pero cumple las especificaciones, más estrictas, de XML.

### 1.9.4 ¿Qué es HTML?

**HTML**, siglas de **HyperText Markup Language** (*Lenguaje de Marcas de Hipertexto*), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto. El mismo se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>). También puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un *script* (por ejemplo Javascript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

### 1.9.5 ¿Qué es Javascript?

**Javascript** es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Es un lenguaje orientado a objetos, todos los navegadores modernos interpretan el código Javascript integrado dentro de las páginas web. Se puede crear todo tipo de programa que puede ser ejecutado en cualquier ordenador del mercado: Linux, Windows, Apple, etc. El mismo permite a los desarrolladores crear acciones en sus páginas web, creando diferentes efectos e interactuando con los usuarios. (10)

### 1.9.6 ¿Qué es JQuery?

JQuery es un una biblioteca o framework de Javascript que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, permitiendo manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la tecnología AJAX a páginas Web. JQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en Javascript que de otra manera requerirían de mucho más código. Es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio. Entre las características más significativas que la definen encontramos: (11)

- Selección de elementos del DOM.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Es orientada a eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.
- Efectos y animaciones.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con Objetos y Arrays, función trim() (elimina los espacios en blanco del principio y final de una cadena de caracteres), etc.
- Compatible con los navegadores Firefox 1.5+, Internet Explorer 6+, Safari 2.0.2+ y Opera 9+

El empleo óptimo de estas características hace que se puedan lograr aplicaciones más rápidas y óptimas. La librería se integra muy bien al CMS Drupal.

### 1.9.7 ¿Qué es CSS?

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. CSS es la mejor forma de separar los contenidos y su presentación y es imprescindible para crear páginas web complejas.

Separar la definición de los contenidos y la definición de su aspecto presenta numerosas ventajas, ya que obliga a crear documentos HTML/XHTML bien definidos y con significado completo (también llamados "*documentos semánticos*"). Además, mejora la accesibilidad del documento, reduce la complejidad de su mantenimiento y permite visualizar el mismo documento en infinidad de dispositivos diferentes. (12)

### 1.10 Fundamentación del servidor Web a utilizar.

Se selecciono el Servidor HTTP Apache porque es uno de los servidores Web más usados y líder en el mercado, es el servidor HTTP del 70% de los sitios Web en el mundo ofreciendo una perfecta combinación entre estabilidad y sencillez. Es un software (libre), multiplataforma y además presenta gran fiabilidad y extensibilidad que lo convierten en una herramienta potente y muy configurable.

### 1.11 Descripción del lenguaje de programación a utilizar.

Para el desarrollo de las funcionalidades que darán paso a la implementación del Portal Internet de PDVSA mediante el CMS Drupal, se seleccionó como lenguaje de programación el potente script PHP, no solo por ser este lenguaje el que soporta Drupal, sino porque existen cuatro grandes características que hacen que sea PHP y no otro, estas son:

- **Velocidad:** No solo la velocidad de ejecución, la cual es importante, sino que no crea demoras en la máquina y utiliza poca memoria.
- **Estabilidad:** PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.

- **Seguridad:** El sistema debe poseer protecciones contra ataques. PHP provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini (archivo que almacena todas las configuraciones de PHP).
- **Simplicidad:** Se les debe permitir a los programadores generar código productivamente en el menor tiempo posible. Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente. (13)

Otra característica a tener en cuenta sería la conectividad. PHP dispone de una amplia gama de librerías, y agregarle extensiones es muy fácil. Esto le permite al PHP ser utilizado en muchas áreas diferentes, tales como encriptado, gráficos, XML y otras.

Además PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, es completamente expandible y puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como: MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos.

## 1.12 Sistemas Gestores de Base de Datos (SGDB)

Los Sistema de gestión de base de datos son una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos. (14)

### 1.12.1 PostgreSQL

**PostgreSQL** es el más popular de las bases de datos SQL de código abierto disponibles para Linux. PostgreSQL resulta la alternativa más obvia para quienes deseen librarse completamente de las licencias comerciales del software propietario, y optar por una solución 100% libre y gratuita.

Entre sus características principales se encuentran:

- Incorpora una estructura de datos array.
- Soporta el uso de índices, reglas y vistas.
- Incluye herencia entre tablas, por lo que a este gestor de bases de datos se le incluye entre los gestores objeto-relacionales.
- Permite la gestión de diferentes usuarios, como también los permisos asignados a cada uno de ellos. (15)

### 1.13 Metodologías de desarrollo de software

Las metodologías de desarrollo de software son un conjunto de procedimientos, técnicas y ayudas a la documentación para el desarrollo de productos software. Es una guía que van indicando paso a paso todas las actividades a realizar para lograr el producto informático deseado, indicando además qué personas deben participar en el desarrollo de las actividades y qué papel deben de tener. Además detallan la información que se debe producir como resultado de una actividad y la información necesaria para comenzarla.

Esta tecnología se divide en dos grandes grupos:

1. Metodologías Ligeras ó Ágiles (XP – Extreme Programming, DSDM – Dynamic Systems Development Method.)
2. Metodologías Pesadas (RUP – Rational Unified Process, SW-CMM – Software Capability Maturity Model.)

Se analizará a continuación tres de las metodologías de desarrollo de software más conocidas con sus características, ventajas y desventajas.



### 1.13.1 Programación Extrema (XP)

La metodología Programación Extrema (Extreme Programming) consiste en una programación rápida o extrema, que tiene como particularidad que el usuario final sea parte del equipo, siendo uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto. Ha sido diseñada para solucionar el problema del desarrollo de software por encargo: entregar el resultado que el cliente necesita a tiempo.

Como principales características de esta metodología tenemos:

- ✓ **Pruebas unitarias continuas:** Se basa en las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándonos en algo hacia el futuro, podamos hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir.
- ✓ **Recodificación:** Reescribe ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad pero sin modificar su comportamiento.
- ✓ **Programación en parejas:** Las tareas de desarrollo se lleven a cabo por dos personas en un mismo puesto.
- ✓ **Propiedad del código compartida:** Este método promueve que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto.

**XP** intenta minimizar el riesgo de fallo del proceso por medio de la disposición permanente de un representante competente del cliente a disposición del equipo de desarrollo. Este representante debería estar en condiciones de contestar rápida y correctamente a cualquier pregunta del equipo de desarrollo de forma que no retrase la toma de decisiones, de ahí lo de competente.

### 1.13.2 Proceso Unificado de Rational (RUP)

El **Proceso Unificado de Rational** (*Rational Unified Process*) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. **RUP** está basado en el

seguimiento de una serie de normas o “mejores prácticas” aplicadas a cuatro etapas del desarrollo software:

1. Iniciación
2. Elaboración
3. Construcción
4. Transición

**RUP** tiene tres características esenciales: está dirigido por los Casos de Uso, está centrado en la arquitectura, y es iterativo e incremental. Brinda una guía para encontrar, organizar, documentar, y seguir los cambios de los requisitos funcionales y restricciones. Utiliza una notación de Caso de Uso y escenarios para representar los requisitos. Una particularidad de esta metodología es que, en cada ciclo de iteración, se hace exigente el uso de artefactos, siendo por este motivo, una de las metodologías más importantes para alcanzar un grado de certificación en el desarrollo del software.

### **1.13.3 Desarrollo Guiado por la Funcionalidad (FDD)**

La metodología Desarrollo Guiado por la Funcionalidad (Feature Driven Development) es un proceso ligero que se considera a medio camino entre RUP y XP. Está pensado para proyectos con tiempo de desarrollo relativamente cortos (menos de un año). Se basa en un proceso iterativo con iteraciones cortas (2 semanas) que producen un software funcional que el cliente y la dirección de la empresa pueden ver y monitorizar. Las iteraciones se deciden en base a features o funcionalidades (de ahí el nombre del proceso), que son pequeñas partes del software con significado para el cliente. Se divide en 5 partes para el desarrollo de un proyecto:

1. Desarrollo de un modelo general
2. Construcción de la lista de funcionalidades
3. Plan de releases en base a las funcionalidades a implementar
4. Diseñar en base a las funcionalidades
5. Implementar en base a las funcionalidades.

En el proceso de implementar la funcionalidad se contemplan la preparación y ejecución de pruebas, así como revisiones del código e integración de las partes que componen el software. Define métricas para seguir el proceso de desarrollo de la aplicación, útiles para el cliente y la dirección de la empresa, y que pueden ayudar, además para conocer el estado actual del desarrollo, a realizar mejores estimaciones en proyectos futuros.

#### **1.13.4 Propuesta de la metodología elegida: RUP**

Se decidió la utilización de la metodología RUP, por todas la ventajas de organización que brinda, ya que divide su trabajo en roles, es orientada a objetos, está preparada para desarrollar grandes proyectos, dado que requiere un equipo de trabajo capaz de administrar un proceso complejo en varias etapas a diferencia de XP y FDD que son utilizados en la creación de proyectos de corto plazo. RUP es un proceso de ingeniería de software para producir software de calidad, flexible, en plazos y presupuestos predecibles, incorpora las mejores prácticas de desarrollo de software validadas comercialmente, proporciona un desarrollo incremental, guiado por casos de uso y centrado en la arquitectura. Cada una de las etapas desarrollada mediante el ciclo de iteraciones, consiste en reproducir el ciclo de vida en cascada a menor escala. También proporciona mitigación de riesgos mediante la planificación acertada y controlada de las iteraciones y la entrega de un producto de calidad bajo las especificaciones del cliente.

#### **1.14 Lenguaje Unificado de Modelado (UML)**

UML es un lenguaje gráfico de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos (pueden ser artefactos: un modelo, una descripción que comprende el desarrollo de software que se basen en el enfoque Orientado a Objetos, utilizándose también en el diseño Web.) de un sistema de software orientado a objetos (OO).

Se usa para entender, diseñar, configurar, mantener y controlar la información sobre los sistemas a construir. No es un lenguaje de programación pero las herramientas pueden ofrecer generadores de código de UML para una gran variedad de lenguaje de programación, así como construir modelos por

ingeniería inversa a partir de programas existentes. Es lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son la encapsulación y componentes. (16)

## 1.15 Herramientas a Utilizar

Las Herramientas CASE (**C**omputer **A**ided **S**oftware **E**ngineering, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas. Dentro de estas herramientas una de la que más se destaca y se utiliza hoy en día es: Visual Paradigm.

### 1.15.1 Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. El software de modelado UML ayuda a una más rápida construcción de aplicaciones de calidad, mejores y a un menor coste. Permite realizar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. (17)

## 1.16 ¿Qué son los CMS?

CMS es un **Sistema de gestión de contenido (Content Management System)** permite la creación y administración de contenidos principalmente en páginas Web. Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido por una parte y el diseño por otra. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además permite de manera fácil y controlada la publicación en el sitio a varios editores.

### 1.16.1 ¿Qué tipo de Web se pueden crear con un CMS?

Con un sistema CMS se puede hacer cualquier tipo de Web, pudiendo agruparlas en las siguientes categorías:

- **Foros:** Sitios que permiten la discusión en línea donde la gente se puede reunir y discutir temas en los que están interesados.
- **Blogs:** Publica noticias o artículos en orden cronológico con espacio para comentarios y discusión.
- **Wikis:** Sitios donde todo los usuarios puede colaborar en los artículos y también permite espacio para discusiones. Indicado para material que irá evolucionando con el tiempo.
- **eCommerce:** Sitios para comercio electrónico: tiendas virtuales, catálogos, inmobiliarias...
- **Sitios web:** Sitios con contenido y diversa funcionalidad que sirve como fuente de información o como soporte a una comunidad.
- **Galería:** Permite administrar y mostrar contenido audiovisual, generalmente imágenes. (18)

### 1.16.2 CMS más usados

#### Joomla

Joomla junto al Drupal y al WordPress es uno de los CMS más usado en la Web, es una versión surgida de Mambo independiente de la empresa que está detrás de Mambo.

**Requerimientos de sistema:** Para el almacenamiento de datos, a diferencia de Drupal, Joomla solo cuenta con el sistema gestor de base de datos MySQL, es multiplataforma y como lenguaje de programación usa también el PHP y como servidor Web solo es compatible con el Apache.

**Seguridad:** Joomla no tiene referencia de auditoría. El sistema permite el mecanismo de autenticación basado en LDAP. Inicios de sesión mediante SSL: este sistema puede configurarse para cambiar al modo

de SSL (HTTPS) para los inicios de sesión, y entonces retroceder normalmente a HTTP después del inicio de sesión. Este tipo de funcionalidad protege la información de inicio de sesión de usuario de ataques mediante sniffers.

**Soporte:** Joomla tiene conferencia de usuarios donde se pueden discutir ideas y obtener entrenamiento entre sus usuarios, también existen comunidades de desarrollo en línea.

## **Drupal**

Drupal es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable.

Es un programa de código abierto, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

**Requerimientos de sistema:** Como sistema gestor de base de datos el Drupal funciona con MySQL y PostgreSQL, es compatible con cualquier sistema operativo, es escrito y puede extenderse en PHP, como servidor Web es compatible con dos de los más famosos y usados en el mundo del desarrollo de aplicaciones Web como lo son el Apache y el Internet Information Services.

**Seguridad:** El Drupal tiene referencia de auditoría, lo cual significa que el sistema guarda trazas de quién hizo sumas, actualizaciones, o tachaduras, es decir, cualquier tipo de modificación. El sistema permite leer y escribir los privilegios por página o por contenido, así como separar los privilegios para otras funciones del sistema. Entre otras cosas el sistema le permite usar un mecanismo de autenticación basado en LDAP.

**Soporte:** El sistema proporciona plantillas de código para hacerle más fácil el trabajo a los diseñadores, existen comunidades de desarrollo en línea libre específicamente para este producto y existen conferencias de usuarios también.

**Facilidad de uso:** Drupal posee un asistente de instalación el cual le da al usuario la opción de crear las áreas, estilos de contenido predefinidos y otras configuraciones durante la instalación.

**Rendimiento:** El sistema puede aprovecharse la de réplica de la base de datos para una mejor escalabilidad.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio web.

## WordPress

Uno de los más populares sistemas de gestión de contenidos enfocado a la creación de Weblogs.

**Requerimiento de sistema:** El WordPress es un poco más específico con su sistema gestor de base de datos pues solo funciona con una versión igual o superior a la 4.0 del MySQL, es compatible con sistemas operativos independientes, el lenguaje de programación usado es cualquier versión de PHP superior a la 4.2 y es compatible con los servidores Web Apache y mod rewrite que es un módulo de Apache el cual permite renombrar las direcciones URL.

**Seguridad:** A diferencia del Drupal y del Joomla el WordPress no permite la autenticación LDAP. El sistema guarda trazas y mantiene algún nivel de actualización de contenido.

**Soporte:** WordPress posee una lista de correo publica disponible para el sistema y existen comunidades de desarrollo. (19)

### 1.16.3 ¿Por qué Drupal?

Entre los CMS que se investigaron para desarrollar las funcionalidades que serán usadas en la implementación de Portal Internet de PDVSA se escogió como propuesta Drupal, ya que el mismo posee una arquitectura técnica con posibilidades de adaptarse a las necesidades de cualquier sitio web. Separa

los conceptos de contenido, presentación y estructura que permite la modificación de uno de ellos sin afectar a los otros. Posee características muy importantes como son:

1. Un buen diseño y un código de muy buena calidad, que lo hace fácilmente extensible.
2. La usabilidad (y accesibilidad) son muy buenas ya que genera un código HTML extremadamente limpio y bien estructurado.
3. El sistema base de gestión de contenido es limpio, flexible y potente.
4. Confianza.

Con Drupal podemos crear un módulo que permita la gestión de información de forma colaborativa, esto facilita que un usuario pueda publicar en un blog ó enviar correo electrónico a otros usuarios, creando un link con la noticia de interés. Con el sistema además podremos desarrollar una función que permita cambiar el tamaño de letra así como cambiar el color a tonalidades grises, facilitando el uso y acceso de usuarios que presenten discapacidad visual. Drupal brinda muchas facilidades, lo que nos permite hacerle modificaciones, esto nos da la facilidad de agregarle una función que nos permita cambiar el idioma, de esta forma los usuarios que no hablan español pueden entrar al Portal Internet de PDVSA y beneficiarse de la información disponible.

### **1.17 Propuesta**

Después de haber realizado un profundo estudio investigativo se ha decidido utilizar para la implementación del Portal Internet de PDVSA: el CMS Drupal por ser libre y tener soporte para distintas funcionalidades Web entre las que se encuentra la implementación de Servicios Web.

También se hizo el análisis de las tendencias y tecnologías que dieron paso a la comprensión necesaria para emprender con el desarrollo de la propuesta de solución.



Como metodología de desarrollo de software se propone RUP, la cual lleva a la construcción de sistemas más grandes, rápidos y complejos, ya que se busca adecuarse a las necesidades del usuario e integra las múltiples facetas del desarrollo.

En la realización de este capítulo se realizó un estudio detallado de los CMS más usados, el sistema gestor de base de datos a utilizar, los servidores Web, las metodologías de desarrollo de software de mayor impacto a nivel internacional, tecnologías de mayor impacto en el mundo de la informática (XML, AJAX, XHTML, Java Script) , así como las mejores prácticas de la web en las que tenemos (estándares de codificación, usabilidad y accesibilidad), las cuales sirvieron de punto de partida de las tecnologías a utilizar para llevar a cabo el desarrollo de las funcionalidades que darán solución a los problemas planteados.

Eligiéndose como lenguaje de programación PHP, sistema gestor de base de datos PostgreSQL, servidor Web Apache, como metodología de desarrollo de software RUP y como CMS Drupal.

## CAPITULO 2: Implementación de Componentes

### Introducción

En este capítulo se explicaran las organizaciones y dependencias lógicas entre componentes software a través del diagrama de componentes, así como la descripción, requerimientos y utilidad de cada uno de los módulos implementados. Todos estos módulos que se describen en el presente capítulo formaran el conjunto de componentes que facilitarán la creación de plantillas, funcionando en la base de las mismas, que a su vez proporcionan muchas funcionalidades para que el Portal Internet de PDVSA pueda brindar un buen servicio en cuanto a usabilidad y accesibilidad.

### 2.1 Descripción de los módulos implementados

Los módulos en Drupal son ficheros con extensión `.module` que contienen funciones escritas en PHP. Estas funciones actúan como **hooks** (funciones gancho), que son llamadas por Drupal durante sus procesos habituales de gestión de contenido y construcción de páginas web. Por ejemplo, cada vez que un nodo es creado, visualizado, modificado o borrado, Drupal llama a una de estos **hooks** pasándoles el contenido del nodo. De esta forma los módulos tienen la posibilidad de modificar y adaptar la información a visualizar en las páginas web antes de que se mande definitivamente al navegador.

Todas estas llamadas que realiza Drupal a los módulos posibilita que el sistema sea altamente "maleable", logrando que se pueda modificar prácticamente el funcionamiento entero del sistema sin tener que alterar en ningún momento el núcleo (**core**) del mismo. De hecho, muchas de las características básicas de Drupal, como puede ser la posibilidad de organizar el contenido en categorías, son tratadas en la práctica como módulos. (20)

**stext:** Este módulo permite gestionar el tamaño de letra de cada una de las páginas (nodos) del Portal Internet de PDVSA.

**Social web:** Este módulo le permite al usuario publicar en su **blog** (sitio web donde el usuario conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente) un **link** (acceso directo) a la noticia que sea importante para el mismo.

### 2.1.1 Utilidad

**stext:** Les permite a los usuarios que presenten discapacidad visual aumentar o disminuir el tamaño de letra de las noticias publicadas en el Portal Internet de PDVSA.

**Social web:** Una vez que el usuario crea un acceso directo a través de este módulo a la noticia de interés en su respectivo blog, no tendrá que volver a navegar en el Portal para acceder a la misma, ya que en el blog tendrá un link que accederá directamente a la noticia

### 2.1.2 Vista en despliegue



Figura 2.1: Vista en despliegue del módulo stext

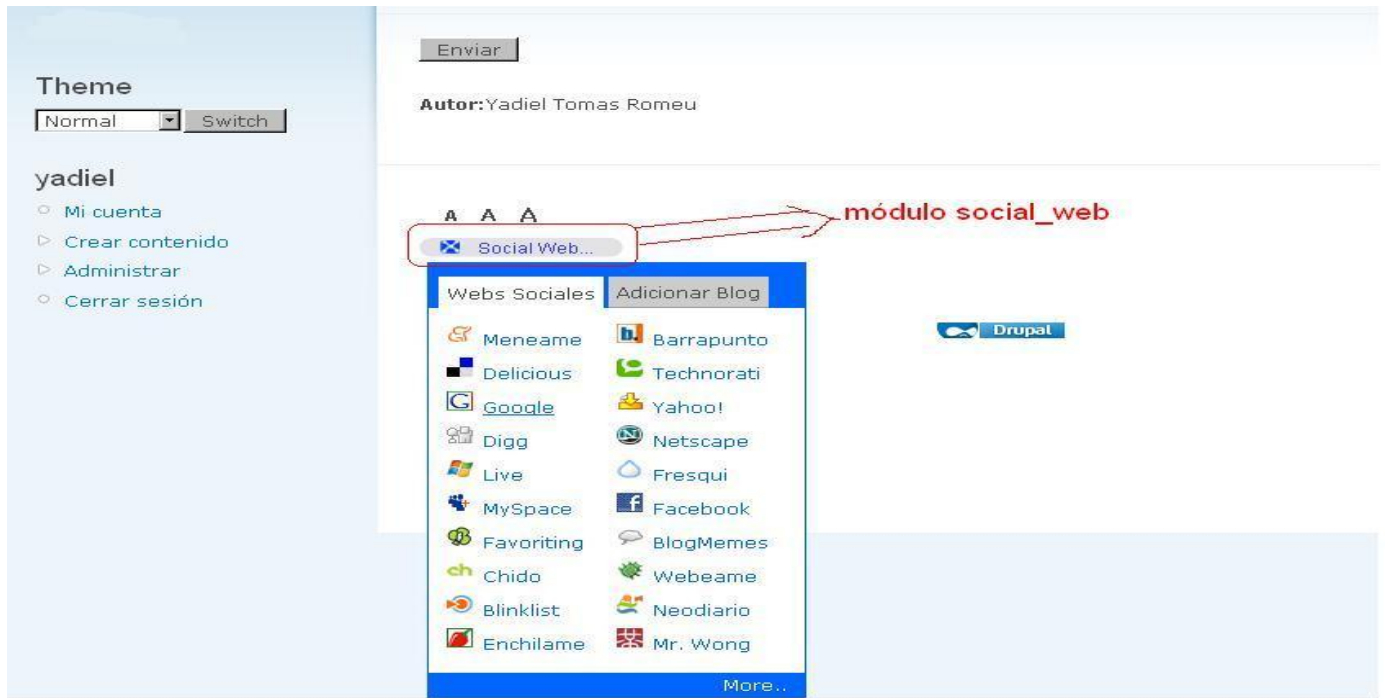


Figura 2.2: Vista en despliegue del módulo social\_web

## 2.2 Modelo de Implementación

En el modelo de implementación fundamentalmente se describe la relación que existe entre los paquetes y clases del modelo de diseño a subsistemas y componentes físicos. Describe también cómo se implementan los componentes, organizándolos en subsistemas, éstos a su vez en capas y jerarquías, señalando las dependencias entre éstos.

## 2.3 Diagrama de Componentes

Los Diagramas de Componentes representan la separación del software en componentes físicos (archivos, cabeceras, módulos, paquetes, etc.). Se usan para modelar la estructura del software,

incluyendo las dependencias entre los componentes de software, los componentes de código binario, y los componentes ejecutables.

### Diagrama de componente general

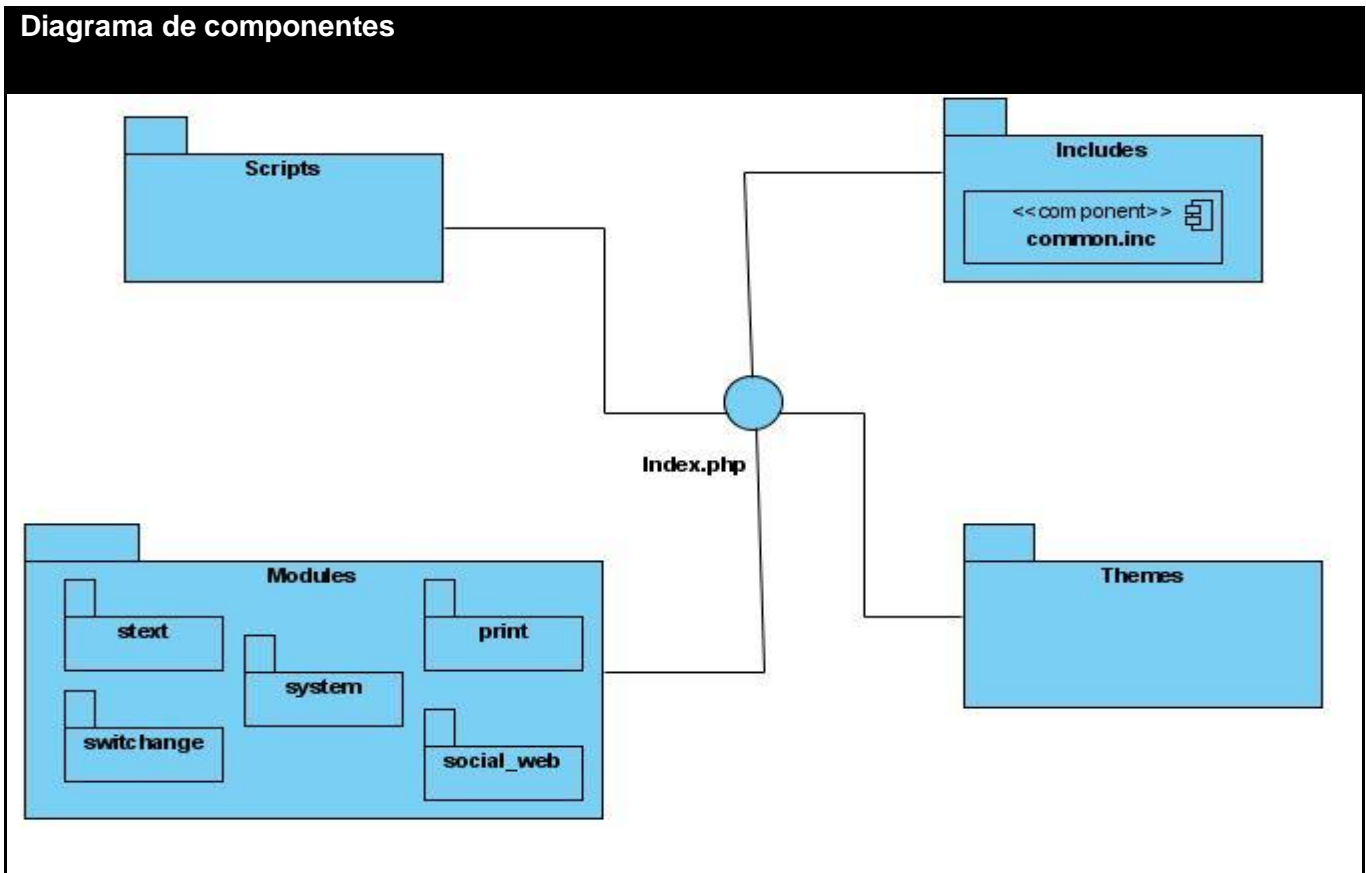


Figura 2.3: Diagrama de componentes

Componente	Propósito
Index.php	Es la página de inicio del Drupal a partir de la cual serán accedidos los diferentes contenidos.
Scripts	Contiene un conjunto de ficheros indispensables para el funcionamiento.
Themes	Este componente incluye las plantillas que se pueden utilizar, nos permite separar el contenido de la presentación.
Modules	Este componente contiene todos los módulos, que permiten las distintas funcionalidades del CMS.
Includes	Este componente contiene un conjunto de ficheros indispensables para el funcionamiento de Drupal.

Tabla 2.1: Descripción del diagrama de componentes general

Diagrama de componente de los módulos implementados

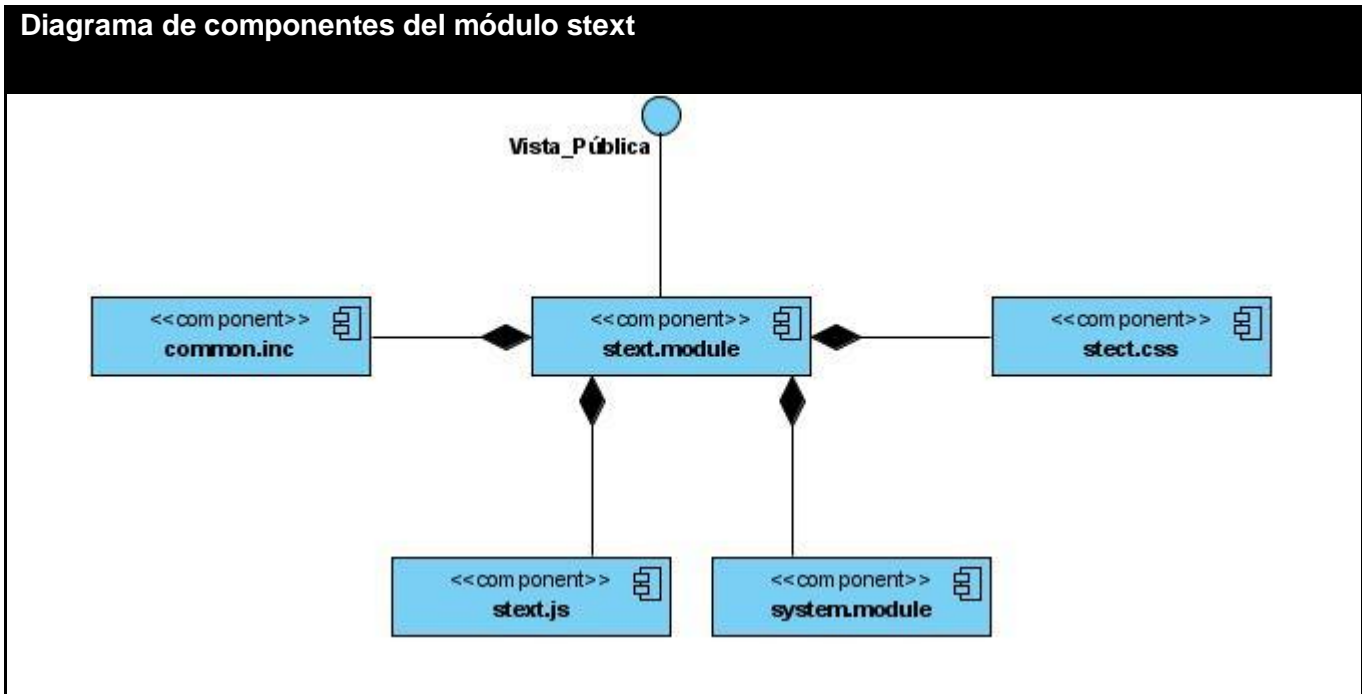


Figura 2.4: Diagrama de componentes del módulo stext

Componente	Propósito
Vista pública	La vista pública es cualquier página de noticias que se verá afectada por el módulo.
stext.module	<p>Módulo de Dupal que contiene las funciones necesarias para el funcionamiento del mismo.</p> <p><u>Descripción de algunas de las funcionalidades:</u></p> <p>- <b>stext_help()</b>: Devuelve un texto de ayuda del módulo.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>stext_perm():</b> Permite editar los permisos del modulo.</li> <li>-<b>stext_init():</b> Inicializa los archivos javascript y css.</li> <li>-<b>stext_menu():</b> Permite administrar el módulo.</li> <li>- <b>stext_admin_settings():</b> Devuelve un formulario para la administración del módulo.</li> <li>-<b>stext_block():</b> Permite visualizar el contenido del módulo en diferentes regiones del sitio.</li> <li>- <b>stext_mostrar():</b> Devuelve un html con el contenido visual del módulo.</li> </ul>
common.inc	Funciones comunes que son referenciadas por los módulos de Drupal.
stext.js	<p>Función esencial para la gestión del tamaño de letra</p> <p><u>Descripción de la función :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>stext_cambiar():</b> Permite aumentar o disminuir el tamaño de letra según los datos entrados en el formulario de administración.</li> </ul>
text.css	Estilos que ayudan al comportamiento del módulo y mejoran la parte visual del mismo.
system.module	Funciones referenciadas por el módulo stext.

Tabla 2.2: Descripción del diagrama de componentes del módulo stext.



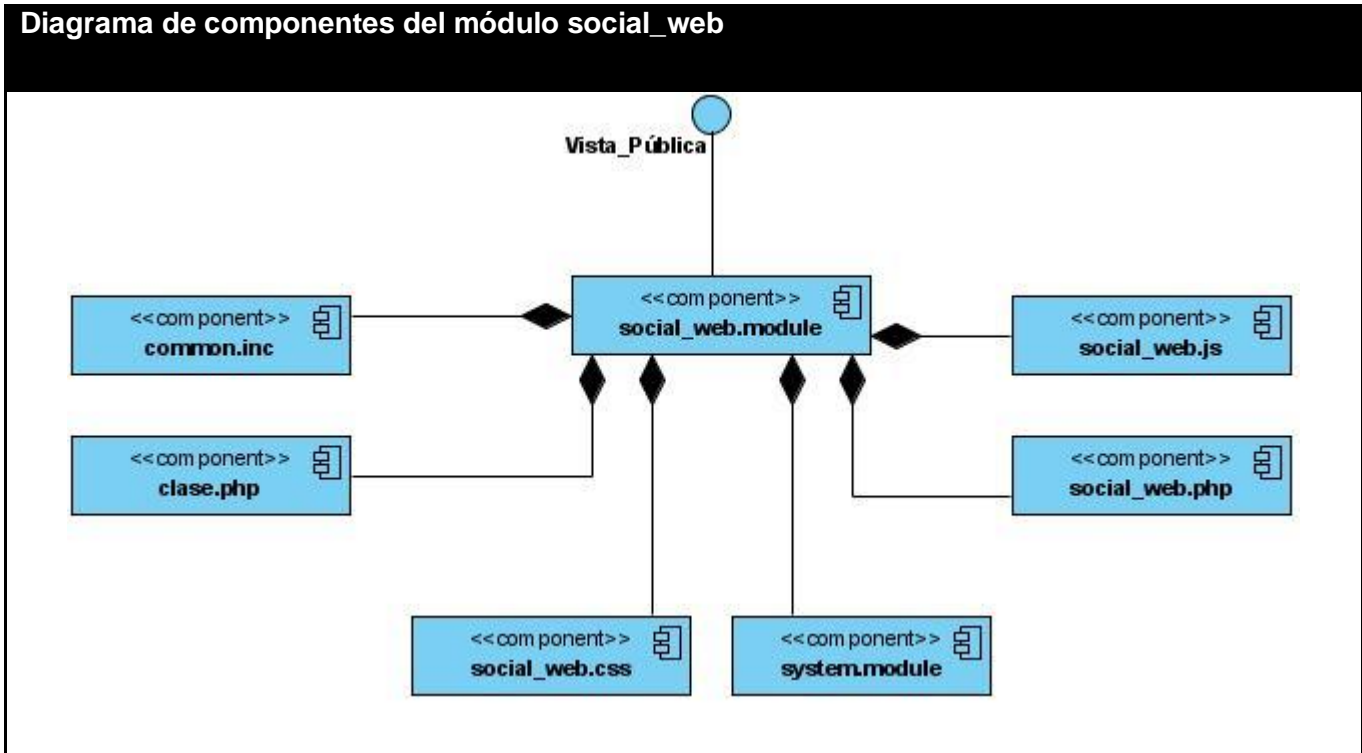


Figura 2.5: Diagrama de componentes del módulo social\_web

Componente	Propósito
Vista pública	La vista pública es cualquier página de noticias que se verá afectada por el módulo.
social_web.module	<p>Módulo de Dupal que contiene las funciones necesarias para el funcionamiento del mismo.</p> <p><u>Descripción de algunas de las funcionalidades:</u></p> <p><b>- sharethis_help():</b> Devuelve un texto de ayuda del módulo.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>sharethis_perm():</b> Permite editar los permisos del módulo.</li> <li>- <b>stext_init():</b> Inicializa los archivos javascript y css.</li> <li>- <b>sharethis_menu():</b> Permite administrar el módulo.</li> <li>- <b>sharethis_admin():</b> Devuelve un formulario para la administración del módulo.</li> <li>- <b>sharethis_block():</b> Permite visualizar el contenido del módulo en diferentes regiones del sitio.</li> <li>- <b>sharethis_mostrar():</b> Devuelve un html con el contenido visual del módulo.</li> </ul>
common.inc	Funciones comunes que son referenciadas por los módulos de Drupal.
social_web.js	Funciones JQuery que ayuda al funcionamiento del módulo.
social_web.css	Estilos que ayudan al comportamiento del módulo y mejoran la parte visual del mismo.
clase.php	<p>Función indispensable para la construcción de bookmarks en los blog.</p> <p><u>Descripción de la función :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Social_Site():</b> Devuelve un arreglo con todos los url de los blog que serán mostrados en el módulo.</li> </ul>
social_web.php	Script php que visualiza los logos de los blogs.
system.module	Funciones referenciadas por el módulo social_web.

Tabla 2.3: Descripción del diagrama de componentes del módulo social\_web

## 2.4 Descripción del módulo print

**Print:** Este módulo permite guardar las páginas html en formato PDF, imprimir el contenido de cada una de las páginas en papel y enviar el contenido de la página web por correo electrónico.

### 2.4.1 Requerimientos del módulo Print

1. Descargar y adicionar en la carpeta **modules** de Drupal el presente módulo.
2. Descargar y adicionar una de las siguientes herramientas ó ambas incluso dentro de la carpeta del módulo print :
  - **dmpdf**
  - **TCPDF**
3. Habilitar los siguientes sub-módulos:
  - **Printer-friendly pages (core)**
  - **PDF versión**
  - **Send by e-mail**

## 2.5 Descripción del módulo switchtheme

**Switchtheme:** Este módulo permite que un usuario pueda cambiar el tema (interfaz visual ó templete) independientemente de si es usuario autenticado o no.

### 2.5.1 Requerimientos del módulo switchtheme

1. Descargar y adicionar en la carpeta **modules** de Drupal el presente módulo.
2. Habilitar el módulo **Switchtheme**.

Con la ayuda del estudio realizado en el capítulo 1, se ha logrado llevar a cabo la implantación de estos componentes (módulos) que serán usados en el Portal Internet de PDVSA. En el presente capítulo se hicieron los diagramas de componentes así como la descripción de cada uno de los módulos implementados respectivamente; además de la utilidad y requerimiento de los mismos.

## Capítulo 3: Documentación de Componentes

### Introducción

En este capítulo se documentará cada uno de los pasos que se siguieron para la implementación de los módulos **stext** y **social\_web**, además de la descripción detallada de la instalación y configuración de todos los módulos vistos en el capítulo anterior. El principal objetivo de este capítulo es crear una guía para que los usuarios puedan interactuar con los módulos y lograr que estos funcionen correctamente.

### 3.1 ¿Cómo instalar un módulo?

#### Pasos para instalar un módulo:

1. Para agregar algo a Drupal, ya sean módulos o temas, es recomendable separar todo lo agregado del core (núcleo de la instalación) de Drupal. Por esta razón se copia la carpeta del módulo que se desea instalar en el directorio *sites/all/modules*, si la carpeta *modules* no está creada en *sites/all* se debe crear y dentro copiar la carpeta del módulo. También se puede copiar el módulo directamente en el core de Drupal (directorio *modules*) aunque no es recomendable.
2. Entrar al sitio con permisos de administrador y acceder a la página Módulos, para llegar a dicha página, en el menú principal de administración hacer clic en *Administrar->Construcción del sitio->Módulos*, también se puede acceder haciendo clic en *Administrar* y en el contenido de dicha página se encuentra un vínculo llamado *Módulos*.
3. Una vez entrado a la página Módulos, por cualquiera de las dos direcciones anteriores, se mostrará un listado con todos los módulos disponibles en el sitio, se busca el módulo que se quiere instalar y se activa el CheckBox para habilitarlo.
4. Hecho lo anterior se guardan los nuevos cambios haciendo clic en el botón “Guardar la configuración” que se encuentra al final de la página.

5. Solo resta editar los permisos de usuarios, para ello en el menú principal de administración hacer clic en *Administrar->Gestión de usuarios->Permisos*, una vez en esta página se activan cada uno de los permisos pertinentes para cada rol de usuario<sup>1</sup>, guardamos los cambios haciendo clic en el botón “Guardar permisos” y de esta forma queda instalado dicho módulo.

### 3.2 ¿Cómo desinstalar un módulo?

1. Entrar al sitio con permisos de administrador y acceder a la página Módulos, para llegar a dicha pagina, en el menú principal de administración hacer clic en *Administrar->Construcción del sitio->Módulos*.
2. Una vez que se haya accedido a la página Módulos se mostrará un listado con todos los módulos disponibles en el sitio, se busca el módulo que se quiere desinstalar y se desactiva el CheckBox para deshabilitarlo.
3. Hecho lo anterior se guardan cambios haciendo clic en el botón “Guardar la configuración”.
4. Si se está seguro de que el módulo no va a volver a ser instalado, se elimina de la carpeta modules donde fue copiado para su instalación y de esta forma queda concluida la desinstalación.

### 3.3 Social Web

Social Web es un módulo que funciona como base para cada una de las plantillas del Portal, cumple con los requerimientos del mismo, logrando socializar cada una de las páginas de dicho portal. Dispone de un listado de blogs donde serán socializadas las páginas con el contenido de noticias que los usuarios deseen. Dispone de una opción para agregar un nuevo blog si el usuario no dispone de este en el listado, el blog agregado estará disponible solo para la sesión en la cual el usuario está trabajando, una vez

---

<sup>1</sup> rol de usuario: conjunto de permisos que se le asignan a un usuario.

terminada la sesión, el blog será eliminado del listado. Esto evita que usuarios mal intencionados introduzcan una gran cantidad de blogs o cosas ajenas a lo que quiere mostrar, convirtiéndose de esta forma en un módulo útil para el Portal Internet de PDVSA.

### 3.3.1 ¿Por qué se implemento el módulo Social Web?

Este módulo parte de la necesidad que tiene PDVSA de un portal accedido y usado por una gran variedad de usuarios. Para ello necesita de una función que le permita a los usuarios del portal socializar todos los contenidos noticiosos del mismo y de esta forma no tener que volver a navegar en el sitio para acceder a dichas páginas. El contenido noticioso de una página es socializada en un blog, creando en este un acceso directo a dicha página. Existen dos módulos que hacen este tipo de función: Share This y Add This. El módulo Add This muestra un listado de blogs que pueden socializar cualquier página del Sitio Web donde sea instalado, cumpliendo con las necesidades del Portal Internet de PDVSA, pero para mostrar el listado de blogs, el módulo debe cargar dicho listado desde un servidor externo, por lo que sería una deficiencia para el portal si un usuario accede al listado y el servidor externo por alguna razón no estuviese funcionando. El módulo Share This funciona de la misma forma que el Add This, salvo que los servidores externos son diferentes para cada uno, por lo que estos módulos son definitivamente ineficientes para ser usados en el Portal Internet de PDVSA. Por estas razones se decidió implementar el módulo Social Web, a continuación se listarán las principales ventajas del mismo:

1. No dispone de un servidor externo para mostrar el listado de blogs.
2. Dispone de una opción útil para adicionar un blog si este no se encuentra en dicho listado
3. El trabajo de socialización más rápida y eficiente.

### 3.3.2 ¿Cómo se implementó el módulo Social Web?

El módulo Social Web está compuesto por una serie de ficheros los cuales se describirán en el orden que fueron creados. Primero se crea dentro de la carpeta *modules*, en el directorio de instalación *sites/all/modules*, un directorio llamado *social\_web*. Dentro de este directorio se crearon los siguientes archivos:

1. **social\_web.info**
2. **social\_web.install**
3. **social\_web.module**
4. **social\_web.php**
5. **clase.php**
6. **social\_web.css**
7. **social\_web.js**

El archivo **social\_web.info** contiene la información que se muestra cuando el módulo es habilitado para ser instalados. Para Drupal 6 es obligatorio que el módulo indique la versión de Drupal que necesita para funcionar, y como este módulo es para la versión 6.9 de Drupal se escriben las siguientes líneas:

- **; \$Id\$**: Sistema de versiones concurrentes (CVS), esta etiqueta realiza un seguimiento para la revisión del número de archivos.
- **name = Webs Social**: Nombre del módulo.
- **description = " Provee la socialización de páginas web "**: Reseña de lo que hace el módulo.



- **core = 6.x:** Versión de Drupal.

Los archivos **.install** contienen la sentencia SQL necesaria para crear y mantener la estructura de tablas de una base de datos, en dependencia del módulo que se quiera crear se le agrega este archivo o no.

En este caso el módulo Social Web requiere de guardar ciertos valores en la base de datos por lo que se crea un archivo **social\_web.install**, aquí se implementan los hooks necesarios para la creación y mantenimiento de las tablas de la base de datos, a continuación de describen los mismos:

#### **Hooks implementados en el archivo social\_web.install.**

**social\_web\_install():** Esta función es la encargada de crear la(s) tablas en la base de datos.

**social\_web\_uninstall():** Esta función es la encargada de eliminar la(s) tablas de la base de datos.

**social\_web\_scheme():** Esta función devuelve un array con los valores pasados para la construcción de la(s) tablas en la base de datos.

El archivo **social\_web.module** está basado en "hooks". Los *hooks* son funciones de nombre *hook\_xxx*, como *hook\_menu*, *hook\_perm* y *hook\_help*. Los módulos las sobrescriben con funciones equivalentes de *NombreDeModulo\_NombreDeHook*, como por ejemplo *social\_web\_menu*, *social\_web \_perm* y *social\_web\_help*. Drupal ofrece una gran cantidad de *hooks* con lo cual un módulo podría modificar cualquier parte del funcionamiento del sitio. Dependiendo de cuales funciones se escriban, el módulo ofrecerá nuevas funcionalidades.

**Hooks implementados en el archivo social\_web.module.**

**social\_web\_help():** Esta función devuelve un texto con la ayuda del módulo, para acceder a la misma se busca en la ayuda de Drupal, aquí aparecerá un vínculo con el nombre del módulo, haciendo clic en el mismo se mostrará el texto de ayuda.

**social\_web\_perm():** Esta función es la encargada de generar los permisos del módulo, de esta forma el administrador del sitio puede dar privilegios a determinados usuarios en dependencia si este quiere que el mismo vea o no el contenido del módulo.

**social\_web\_menu():** Esta función devuelve un array de datos en los que, a su vez, cada dato es un array asociativo. Cada dato representa un punto de interacción del módulo con la web para el que se definen algunas variables, como la ruta a través de la que se accederá, el título a mostrar en la página, la función a la que debe llamarse cuando se acceda a la ruta indicada, y los permisos que deben tener los usuarios para acceder a ella. Crea una opción dentro del menú principal con el nombre del módulo en la ruta *Administrar->Configuración del sitio*, una vez accedido a esta opción, el hook llama a una función que mostrará las opciones que se crearon para la administración del módulo (página con opciones específicas para el módulo).

**social\_web\_init():** Esta función inicializa todas las funciones que se encuentran dentro del mismo cada vez que se ejecuta el módulo. Este hook es de gran importancia ya que evita la necesidad de agregarle hojas de estilo (CSS) y funciones Javascript a cada uno de los hooks que lo necesiten, pues una vez agregada y ejecutadas estas funcionalidades en este hook afectará también a los demás.

**social\_web\_admin():** Esta función es la encargada de generar el contenido visual de la página de administración del módulo. Aquí se muestran los 15 blogs más solicitados por los usuarios, dando la opción de "Insertar" ó "Eliminar" cada uno de los blogs mostrados.

**social\_web\_eliminar\_submit():** Este hook recibe los valores del formulario ejecutado por la función **social\_web\_eliminar**, evalúa la opción ejecutada por la función anterior (eliminar ó cancelar) y actúa de acuerdo a la misma. En caso de que la opción sea "Eliminar" se elimina el blog de la tabla "sw\_guardar"

de la base de datos del Portal, en caso contrario no se hace nada, retornado en ambos casos a la página de administración del módulo.

**social\_web\_block():** Esta función muestra el contenido visual del módulo, definiendo previamente el bloque o región (lugar donde será mostrado el contenido del módulo) definida en la plantilla de drupal, se podrá interactuar con el contenido del mismo.

**social\_web\_form\_submit():** Esta función recibe los formularios ejecutados por los hooks **social\_web\_form\_add()** y **social\_web\_form\_insert()**, este evalúa la opción ejecutada por los formularios (guardar ó reiniciar) para el primer hook ó (insertar) para el segundo, y actúa de acuerdo a la misma. En caso de que la opción sea “guardar“, los valores del formulario serán adicionados a la tabla “sw\_guardar” de la base de datos del Portal para ser mostrados en la página de administración, de esta manera el administrador puede insertar los blogs más solicitados por los usuarios. En caso de la segunda opción se eliminan los valores de dichas variables retornando a los valores por defecto. En caso de la última opción los valores del formulario serán insertados en la tabla “sw\_mostrar” y eliminados de la tabla “sw\_guardar” de la base de datos, retornado posteriormente en este caso a la página de administración del módulo.

#### Funciones adicionales

**social\_web\_add():** Esta función es la encargada de generar el contenido visual de la opción “Adicionar Blog” del módulo.

**social\_web\_form\_add():** Esta función ejecuta el contenido del formulario “Adicionar Blog”, adicionándole al mismo dos botones de tipo submit, uno para guardar los cambios del formulario y otro para reiniciar los valores del mismo. Una vez añadido los botones, se ejecuta la función **social\_web\_form\_submit()** que se encargará de guardar o reiniciar los valores del formulario anterior.

**social\_web\_insertar():** Esta función es la encargada de generar el contenido visual de la opción “Insertar Blog” del módulo, mostrando por defecto los valores de dicho blog que serán insertado en el listado de blogs del módulo.

**social\_web\_form\_insert():** Esta función ejecuta el contenido del formulario “Insertar Blog”, adicionándole al mismo un botón de tipo submit para insertar los valores en el listado de blogs del módulo. Una vez añadido el botón, se ejecuta la función **social\_web\_form\_submit()** que se encargará de insertar los valores del formulario anterior.

**social\_web\_eliminar():** Esta función muestra un mensaje con el blog que se quiere eliminar, dando la opción de “Eliminar” ó “Cancelar”.

**social\_web\_mostrar():** Esta función es la encargada de generar el contenido del módulo.

El archivo **social\_web.php** es un script que generara un estilo CSS. Este es generado para asociar los logos de los blogs con las direcciones (URL) respectivas de cada uno. El código implementado en dicho archivo recorre un arreglo de direcciones que se encuentra en el archivo **clase.php** y genera un identificador (id) con estilo CSS para cada una de las URL, asociando de esta manera el logo de acuerdo al blog.

El archivo **clase.php** es una clase php donde se almacenan todas los sitios sociales. El mismo tiene implementado una función **Social\_Site** que devuelve un arreglo con el nombre y la dirección de cada uno de los blogs que serán mostrados en el listado del módulo. Con esta clase se contribuye a la reutilización del código, evitando tener que repetir el mismo, además de generar códigos limpios y legibles, fácil de entender para el navegador y para los usuarios.

El archivo **social\_web.css** contiene el estilo visual que obtendrá el módulo una vez que sea visible en la web. Aquí se determinan las dimensiones del módulo, así como los colores e iconos que debe tener el módulo.

El archivo **social\_web.js** contiene un conjunto de funciones JQuery que hacen que el módulo funcione de manera rápida y consistente, evitando tener que recargar la página cada vez que se ejecute el mismo, logrando darle flexibilidad y accesibilidad a dicho módulo.

### 3.3.3 ¿Cómo funciona el módulo Social Web?

El módulo **Social Web** está presente en cada una de las páginas del Portal Internet de PDVSA, ya que es utilizado por las plantillas del sitio para que los usuarios cuando interactúen con el módulo puedan socializar la información que deseen del contenido del sitio. Para acceder a los blogs que dispone el módulo, ponemos el cursor del mouse sobre el ícono Social Web, este despliega un listado con algunos de los blogs que él muestra, además de una opción para poder mostrar más blogs si así lo desea el usuario.

Para poder socializar la información de cualquiera de las páginas del sitio, el usuario debe tener una cuenta en un blog cualquiera, independientemente si está o no en el listado que muestra el módulo Social Web. Si el usuario tiene la cuenta en un blog y este no se encuentra en el listado del módulo, Social Web brinda una opción con la cual el usuario puede agregar el blog que desee, especificando el nombre del blog y la dirección completa del mismo. Una vez guardado los cambios ya estará disponible en el listado del módulo el nuevo blog. Este nuevo blog es válido solo para la sesión que el usuario tiene en ese momento, ya sea usuario registrado o anónimo, una vez que el mismo cierre la sesión, el blog agregado será borrado de la lista del módulo.

Para socializar la información se busca en el Portal Internet de PDVSA la página que contiene el contenido que se desea socializar, luego haciendo clic en el vínculo del blog, se levanta una nueva ventana mostrando el sitio del blog. Si antes o después de hacer clic en el vínculo, el usuario ya se había registrado en el blog, la nueva ventana mostrará una página con algunos campos a llenar. De lo contrario si el usuario no está registrado aún, la nueva ventana mostrará una página para que el usuario se registre en dicho sitio, una vez registrado se re-direcciona a la página que mostrará los campos anteriormente mencionados. Estos campos tendrán como valor por defecto el nombre de la página que contiene la noticia y la dirección (URL) de la misma. Una vez guardados estos valores, en el blog se creará un acceso

directo a la página que fue socializada. De esta forma el usuario no tendrá que volver a navegar en el Portal Internet de PDVSA para acceder a dicha noticia, ya que a través del vínculo creado en el blog puede acceder de una forma más fácil.

#### 3.3.4 Configuración del módulo Social Web

Una vez que está instalado el módulo se accede a la siguiente dirección *Administrar->Construcción del sitio->Bloques*, esta página muestra un listado con todos los módulos que tienen implementado el *hook\_block*. Aquí se busca el módulo que vamos a configurar (Social Web), se selecciona en el ComboBox que aparece al lado derecho del módulo la región (ej. Menu Izquierdo, Contenido, Encabezado, etc.) donde se desee visualizar el mismo. Luego de haber seleccionado la región se guardan los nuevos cambios haciendo clic en el botón “Guardar bloques”. Después se accede al vínculo *configurar* de dicho módulo que se muestra al lado derecho del ComboBox antes mencionado. Una vez accedido al vínculo, se muestra una página de configuración del módulo con una serie de opciones. En el caso específico de este módulo solo se le asignaron los permisos a los roles de usuarios para que todos, no importa qué tipo de rol tenga, pueda interactuar con el mismo. Hechos los cambios pertinentes se guardan estos haciendo clic en el botón “Guardar bloques”, y de esta forma quedaría configurado el módulo.

#### 3.3.5 Administración del módulo Social Web

Para administrar el módulo se accede a *Administrar->Configuración del sitio->Social Web*, esta es la página de administración del módulo, aquí se muestra una tabla con los 15 blogs más solicitados por los usuarios. La tabla muestra por cada uno de los blogs el nombre, dirección (URL), cantidad de solicitudes y las opciones de insertar y eliminar.

Para insertar un blog se hace clic en el vínculo *insertar* del mismo, este accede a la página de inserción del blog mostrando un formulario con los campos pertinentes. Los campos del nombre y la dirección (URL) del blog que se va a insertar, tienen los valores por defecto de dicho blog, por lo que se puede insertar los valores por defecto o se pueden modificar escribiendo otros valores, además dicho formulario cuenta con

un campo para adicionar el logo del blog. Es necesario tener todos los campos llenos con sus valores correspondientes para que la inserción sea satisfactoria, luego haciendo clic en el botón “Insertar” se guardan los valores en la base de datos y se regresa a la página de administración del módulo. Una vez hecho esto ya estará disponible el blog en el listado del módulo.

Para eliminar un blog se hace clic en el vínculo *eliminar* del mismo, este accede a la página de eliminación mostrando un mensaje de advertencia de eliminación del blog. Si realmente se desea eliminar el mismo, se hace clic en el botón “Eliminar” eliminándolo de la tabla mostrada en la página de administración, en caso contrario se hace clic en el vínculo *Cancelar*. En ambos casos se retorna a la página de administración del módulo.

### 3.4 Stext

El módulo **Stext** al igual que el anterior, funciona como base para las plantillas del Portal. Aporta grandes beneficios a la web ya que con el mismo, todos los usuarios que sean débiles visuales podrán interactuar con el sitio sin ninguna restricción, debido a que el módulo les proporciona aumentar o disminuir el tamaño de letra de cada una de las páginas del Portal Internet de PDVSA, y de esta forma se brinda accesibilidad para que estos usuarios puedan interactuar con todos los contenidos noticiosos del sitio web.

#### 3.4.1 ¿Por qué se implementó el módulo Stext?

Este módulo parte de la necesidad que tiene PDVSA de un portal accedido y usado por una gran variedad de usuarios. Para ello necesita de una función que les permita a los usuarios que sean débiles visuales interactuar con todos los contenidos noticiosos de Portal sin ninguna restricción.

Para ello se hizo una búsqueda exhaustiva de un módulo que permitiera este tipo de funcionalidad. Para ese entonces no se encontró nada que fuera capaz de satisfacer esta necesidad, por lo que fue necesario implementar dicho módulo.

### 3.4.2 ¿Cómo se implementó el módulo **Stext**?

El módulo **Stext** está compuesto por una serie de ficheros los cuales se describirán a continuación. Al igual que en el módulo anterior se crea dentro de la carpeta *modules* un directorio llamado *stext* donde se crearán los ficheros mencionados a continuación:

1. **stext.info**
2. **stext.module**
3. **stext.css**
4. **stext.js**

El archivo **stext.info** contiene la información que se muestra cuando el módulo es habilitado para ser instalarlo. La diferencia entre este y el que se describió anteriormente, es que las líneas del nombre y la descripción serán distintas, por los que para este archivo quedaría de la siguiente manera:

- **name = SText**
- **description = "Gestiona el tamaño de letra"**

El archivo **stext.module** como todos los módulos está basado en hooks. A continuación se describirá el funcionamiento para cada una de las funciones implementadas.



### Hooks implementados en el archivo stext.module.

**stext.\_help():** Esta función devuelve un texto con la ayuda del módulo, para acceder a la misma se busca en la ayuda de drupal, aquí aparecerá un vínculo con el nombre del módulo, haciendo clic en el mismo se mostrará el texto de ayuda.

**stext.\_perm():** Esta función es la encargada de generar los permisos del módulo, de esta forma el administrador del sitio puede dar privilegios a determinados usuarios en dependencia si este quiere que el mismo vea o no el contenido del módulo.

**social\_web\_init():** Esta función inicializa todas las funciones que se encuentran dentro de este hook cada vez que se ejecuta el módulo. Este hook es de gran importancia ya que evita la necesidad de agregarle hojas de estilo (CSS) y funciones Javascript a cada uno de los hooks que lo necesiten, pues una vez agregada y ejecutadas estas funcionalidades en este hook afectará también a los demás.

**social\_web\_menu():** Esta función devuelve un array de datos en los que, a su vez, cada dato es un array asociativo. Cada dato representa un punto de interacción del módulo con la web para el que se definen algunas variables, como la ruta a través de la que se accederá, el título a mostrar en la página, la función a la que debe llamarse cuando se acceda a la ruta indicada, y los permisos que deben tener los usuarios para acceder a ella. Crea una opción dentro del menú principal con el nombre del módulo en la ruta *Administrar->Configuración del sitio*, una vez accedido a esta opción, el hook llama a una función que mostrará las opciones que se crearon para la administración del módulo.

**social\_web\_block():** Esta función muestra el contenido visual del módulo, definiendo previamente el bloque o región definida en la plantilla de Drupal, se podrá interactuar con el contenido del mismo.

### Funciones adicionales

**stext\_admin\_settings():** Esta función es la encargada de generar el contenido visual de la página de administración del módulo.

**stext\_mostrar():** Esta función es la encargada de generar el contenido del módulo.

El archivo **stext.css** contiene el estilo visual que obtendrá el módulo una vez que sea visible en la web. Aquí se determinan las dimensiones del módulo, tamaño de fuente del texto, entre otras cosas.

El archivo **stext.js** contiene un conjunto de funciones JQuery que hacen que el módulos funcione de manera rápida y consistente, evitando tener que recargar la pagina cada vez que se ejecute el mismo, logrando darle flexibilidad y accesibilidad a dicho módulo. Además contiene una función Javascript que permite la gestión del tamaño de letra de cada una de las páginas del portal.

### 3.4.3 ¿Cómo funciona el módulo Stext?

El módulo **Stext** está presente en cada una de las páginas del Portal Internet de PDVSA, ya que es utilizado por las plantillas del sitio para que los usuarios que presentan discapacidad visual, cuando interactúen con el módulo, puedan aumentar o disminuir el tamaño de letra de cada una de las páginas de sitio.

Este módulo muestra tres “**A**” de diferentes tamaños y cuenta con tres tipos le tamaño de letra por defecto, asignándole a la letra “**A**” chiquita 12px, “**A**” mediana 14px, y “**A**” grande 16px respectivamente. Esto puede variar de acuerdo al administrador del sitio, quien puede configurar estos valores en la página de administración del módulo.

Para gestionar el tamaño de letra de los contenidos noticiosos de una página del Portal, tan solo es necesario hacer clic en una de las tres “**A**” que muestra el módulo, en dependencia de lo que se quiera se obtendrá el resultado.

#### 3.4.4 Configuración del módulo Stext

Una vez que está instalado el módulo se accede a la siguiente dirección *Administrar->Construcción del sitio->Bloques*, esta página muestra un listado con todos los módulos que tienen implementado el `hook_block`. Aquí se busca el módulo que vamos a configurar (Stext), se selecciona en el ComboBox que aparece al lado derecho del módulo la región (ej. Menú Derecho, Contenido, Encabezado, etc.) donde se desee visualizar el mismo. Luego de haber seleccionado la región se guardan los nuevos cambios haciendo clic en el botón “Guardar bloques”. Después se accede al vínculo *configurar* de dicho módulo que se muestra al lado derecho del ComboBox antes mencionado. Una vez accedido al vínculo, se muestra una página de configuración del módulo con una serie de opciones. En el caso específico de este módulo solo se le asignaron los permisos a los roles de usuarios para que todos, no importa qué tipo de rol tenga, pueda interactuar con el mismo. Hechos los cambios pertinentes se guardan estos haciendo clic en el botón “Guardar bloques”, y de esta forma quedaría configurado el módulo.

#### 3.4.5 Administración del módulo Stext

Para administrar el módulo se accede a *Administrar->Configuración del sitio->Stext*, esta es la página de administración del módulo, aquí se muestra un formulario con los valores por defecto de las tres “A” del modulo, chiquita, mediana y grande. Si se desea introducir nuevos valores, simplemente se modifican los existentes y se salvan los cambios haciendo clic en el botón “Guardar la configuración”. Para el buen funcionamiento del mismo es necesario llenar todos los campos del formulario.

### 3.5 Switchtheme

El módulo **Switchtheme**<sup>2</sup> al igual que los módulos anteriores funciona como base para todas las plantillas del Portal. Aporta grandes beneficios al sitio ya que el mismo da la posibilidad de cambiar un tema (plantilla) escogido por el usuario. Con esta posibilidad los usuarios que sean daltónicos, pueden cambiar

---

<sup>2</sup> Switchtheme: significado en español (cambiar tema).

la plantilla del sitio, cargando otra que la gama de colores sea en tonalidades grises, brindando de esta manera un servicio especial a los usuarios independientemente de su discapacidad. Además con este módulo se puede prestar un buen servicio a los usuarios que dispongan de poca capacidad de ancho de banda, ya que le permite a los mismo carga una plantilla que no contenga imágenes, solo texto. Por estas razones el módulo **Switchtheme** es de gran importancia para el Portal, ya que le brinda al mismo mayor usabilidad y accesibilidad por parte de los usuarios que navegan en él.

### 3.5.1 ¿Cómo funciona el módulo Switchtheme?

El módulo **Switchtheme** está presente en cada una de las páginas del Portal Internet de PDVSA, siendo utilizado para el beneficio de dos tipos de usuarios específicos:

1. **Usuarios Daltónicos.**
2. **Usuarios con poca capacidad de ancho de banda.**

La operación para trabajar con el módulo es bastante sencilla, el mismo muestra un ComboBox con una lista de plantillas. Para que ambos usuarios puedan seleccionar una plantilla de acuerdo a la necesidad de cada uno, lo primero que se hace es desplegar el ComboBox del módulo, luego se selecciona según el tipo de usuario la plantilla que se desea cargar, una vez seleccionada la plantilla se hace clic en el botón "Guardar" y de esta forma se cargará la plantilla deseada.

Cabe la posibilidad de que un usuario tenga poca capacidad de ancho de banda y además sea daltónico, por lo que la plantilla creada para el segundo tipo de usuario deberá ser en blanco y negro, dando la posibilidad de que se pueda utilizar por ambos tipos de usuarios.

### 3.5.2 Configuración del módulo Switchtheme

Una vez que está instalado el módulo se accede a la siguiente dirección *Administrar->Construcción del sitio->Bloques*, esta página muestra un listado con todos los módulos que tienen implementado el

hook\_block. Aquí se busca el módulo que se va a configurar (**Switchtheme**), se selecciona en el ComboBox que aparece al lado derecho del módulo la región (ej. Menú Derecho, Contenido, Encabezado, etc.) donde se desee visualizar el mismo. Luego de haber seleccionado la región se guardan los nuevos cambios haciendo clic en el botón “Guardar bloques”. Después se accede al vínculo *configurar* de dicho módulo que se muestra al lado derecho del ComboBox antes mencionado. Una vez accedido al vínculo, se muestra una página de configuración del módulo con una serie de opciones. En el caso específico de este módulo solo se le asignaron los permisos a los roles de usuarios para que todos, no importa qué tipo de rol tenga, pueda interactuar con el mismo, además de escribir el nombre al módulo “Cambiar plantilla”, para que los usuarios se lleven la idea de lo que hace dicho módulo. Hechos los cambios pertinentes se guardan estos haciendo clic en el botón “Guardar bloques”, y de esta forma quedaría configurado el módulo.

### 3.5.3 Administración del módulo Switchtheme

Antes de entrar a la página de administración del módulo es necesario ir a la página de administración de temas *Administrar->Construcción del sitio->Temas*, aquí se deben activar los temas que se quieren administrar en el módulo, una vez activados los mismo, se guardan los cambios correspondientes haciendo clic en el botón “Guardar la configuración” de dicha página. Ahora se accede a *Administrar->Configuración del sitio-> Switchtheme configuration*, esta es la página de administración del módulo, aquí se muestran una tantos campos como temas se han activados en la página anterior. Cada campo está compuesto por el nombre del tema y un Input vacío para escribir el nombre que se le quiera asociar al dicho tema. Los nombres escritos aparecerán en la lista de temas del módulo, de esta forma cuando se seleccione un tema por el nombre escrito, este cargará el tema asociado a él. En caso de no escribir nada en el input, los nombres que aparecerán en la lista temas del módulo serán los nombres reales de cada tema. Una vez hecho los cambios pertinentes, se guardan los mismos haciendo clic en el botón “Guardar la configuración” de esta página.

### 3.6 Print

El módulo **Print** al igual que todos los módulos anteriores funciona como base para todas las plantillas del Portal. Este módulo da la posibilidad a los usuarios que dispongan de poco tiempo para acceder al sitio, guardar la noticia que crean importante volver a consultar, en un documento PDF de igual forma pueden imprimir dicha noticia en papel. Además el módulo cuenta con una opción que da la posibilidad a un usuario de poder enviar a un amigo, a través del correo electrónico, un link de la noticia (acceso directo a la noticia) que él estime importante. Con estas opciones que aporta el módulo, hacen que el Portal alcance un mayor número de visitantes, proporcionándoles a los usuarios del mismo una buena usabilidad y accesibilidad.

#### 3.6.1 ¿Cómo funciona el módulo Print?

El módulo **Print** está presente en cada una de las páginas del Portal Internet de PDVSA, siendo utilizado para el beneficio de todos los usuarios del mismo. Este módulo aporta grandes beneficios al sitio debido a las tres opciones que brinda:

- ✓ **Imprimir una página web.**
- ✓ **Guardar la página web en formato PDF.**
- ✓ **Enviar correo electrónico.**

Para la primera opción se busca la página que se desea imprimir, haciendo clic en el vínculo imprimir se carga una nueva página de la vista previa de la impresión, además de una ventana con las opciones para imprimir.

Para la segunda opción se busca la página que se desea guardar, haciendo clic en el vínculo correspondiente se carga una ventana con las opciones para guardar dicha página en formato PDF.

Por último se accede a la página que contiene la noticia que se desea enviar por correo electrónico, haciendo clic en el vínculo correspondiente se carga una página con los campos a llenar para hacer el

envío. Si el usuario es anónimo, este deberá llenar los campos con su dirección de correo electrónico, nombre, dirección de la(s) personas a la que le va a enviar el correo, asunto y el mensaje que este quiere mandar. Si es usuario autenticado deberá llenar todos los campos igual que el anterior, excepto los campos con su dirección de correo electrónico y su nombre, ya que estos aparecen llenos por defecto. Una vez llenos los campos y enviado el correo, el módulo retorna a la página de la noticia anterior.

### 3.6.2 Configuración del módulo Print

A diferencia de los demás módulos vistos, este no requiere de una configuración en la página de bloques, debido a las funcionalidades que realiza. De igual forma si se quiere visualizar este módulo en todas las páginas del sitio, se ejecutan el mismo procedimiento que para los módulos anteriores, de todos modos para esta ocasión no será necesario de dicha configuración.

### 3.6.3 Administración del módulo Print

Para administrar el módulo se accede a *Administrar->Configuración del sitio-> Versiones para impresora, enviar por correo electrónico y exportar como PDF*, esta es la página de administración del módulo e general, esta cuenta con una serie de vínculos para administrar independientemente cada una de las opciones descritas anteriormente. Estos vínculos son:

- **Página web**
- **Correo-e**
- **PDF**
- **Opciones**

Cada uno de estos vínculos cuenta con dos vínculos asociados:

- ✓ **Opciones**

✓ **Textos**

*Página web->Opciones*, muestra la página de administración de la opción **Imprimir una página web**, aquí aparecen una serie de opciones a configurar, entre las que se describirán las más importantes:

1. Enlace de la versión para impresora: Aquí se configura la posición donde será visualizado el vínculo o enlace para imprimir una página web.
2. Enlace en los nodos de la jerarquía del libro: Aquí se configuran opciones importantes para imprimir una página web como son, abrir en una ventana o pestaña la vista previa de la página a imprimir y la activación de la función imprimir del navegador.
3. Opciones avanzadas de enlaces: Dentro de este vínculo aparecen una serie de opciones avanzadas entre la que se encuentran:
  - ✓ Estilos de enlaces: Esta opción permite seleccionar el estilo para visualizar el vínculo imprimir.
  - ✓ Visibilidad del enlace: Esta opción permite seleccionar en qué tipo de páginas se quiere visualizar el vínculo imprimir.
4. META tags para Robots: Dentro de este vínculo se muestran una serie de opciones a marcar para el trabajo con la impresora.

*Página web->Textos*, muestra una página para editar el nombre del vínculo de la visión para impresora.

*Correo-e->Opciones*, muestra la página de administración de la opción **Enviar correo electrónico**, aquí aparecen una serie de opciones a configurar, entre las que se describirán las más importantes:

1. Enlace de enviar por correo electrónico: Aquí se configura la posición donde será visualizado el vínculo o enlace para enviar correo electrónico.



2. Umbral horario: Aquí se configura el número máximo de correos que un usuario puede enviar en una hora.
3. Opciones avanzadas de enlaces: Dentro de este vínculo aparecen una serie de opciones avanzadas entre la que se encuentran:
  - ✓ Estilos de enlaces: Esta opción permite seleccionar el estilo para visualizar el vínculo enviar correo electrónico.
  - ✓ Visibilidad del enlace: Esta opción permite seleccionar en qué tipo de páginas se quiere visualizar el vínculo enviar correo electrónico.

*Correo-e->Textos*, muestra una serie de campos con textos a editar, que serán mostrados en la página de enviar correo y en el correo recibido por el usuario.

*PDF->Opciones*, muestra la página de administración de la opción **Guardar la página web en formato PDF**, aquí aparecen una serie de opciones a configurar, entre las que se describirán las más importantes:

1. Herramienta para generación de PDFs: Aquí se muestran las librerías requeridas por el módulo, esta opción permite seleccionar con cuál de las librerías se quiere generar los formatos PDFs.
2. Enlace de la versión en PDF: Aquí se configura la posición donde será visualizado el vínculo o enlace para enviar generar PDFs.
3. Tamaño de la página: Aquí se configura el formato de la página del PDF que se creará.
4. Opciones avanzadas de enlaces: Dentro de este vínculo aparecen una serie de opciones avanzadas entre la que se encuentran:
  - ✓ Estilos de enlaces: Esta opción permite seleccionar el estilo para visualizar el vínculo Versión en PDF.

- ✓ Visibilidad del enlace: Esta opción permite seleccionar en qué tipo de páginas se quiere visualizar el vínculo Versión en PDF.

*PDF->Textos*, muestra una página para editar el nombre del vínculo Versión en PDF.

*Opciones->Opciones*, muestra la página de administración de las opciones generales del módulo, aquí aparecen una serie de opciones a configurar, entre las que se describirán las más importantes:

1. URL de la hoja de estilo (CSS): Aquí se agrega una hoja de estilo que será asignada a la primera de las opciones antes mencionadas, en caso de no agregar ninguna, se usa la del módulo.
2. Método para abrir la nueva ventana: Aquí se selecciona el método que se usará para abrir las páginas en una nueva ventana o pestaña.
3. Opciones de logo: Este vínculo contiene una serie de opciones para la visualización del logo del sitio, dando posibilidades de trabajar con otro logo que no sea el del sitio web.
4. Opciones de pie de página: Este vínculo contiene una serie de opciones para la visualización del pie de página, dando posibilidades de asignar otro.

*Correo-e->Textos*, muestra una serie de campos con textos a editar, que serán mostrados una vez que se imprima o se genere un PDF.

En este capítulo se ha realizado la documentación de los módulos implementados, incluyendo también otros módulos que en conjunto facilitarán la creación de plantilla para la implementación del Portal Internet de PDVSA. Aquí se brinda una guía para todos aquellos usuarios que deseen, ya sea implementar otros módulos ó trabajar con ellos específicamente, puedan interactuar los mismos sin dificultad alguna.

## Conclusiones

La realización de este Trabajo de Diploma fue de un gran aporte para el autor por los conocimientos y resultados obtenidos, que fueron los esperados. Se cumplieron los objetivos propuestos de forma satisfactoria.

Luego de un análisis de las tecnologías más usadas en la actualidad para la construcción de Portales Internet, se elaboró la propuesta de utilizar, como lenguaje de programación PHP, el gestor de bases de datos PostgreSQL, el servidor web Apache, el CMS Drupal y la metodología de desarrollo de software RUP para la construcción de la solución propuesta.

Se elaboraron los diagramas de componentes correspondientes. Posteriormente se creó un manual de usuario para guiar a los mismos a la hora de trabajar con los componentes descritos en capítulos anteriores.

Luego de todo este proceso de trabajo se puede concluir que con la implementación de los componentes (módulos de Drupal) para la creación de plantilla del Portal Internet de PDVSA se optimiza la creación de dichas plantillas y su explotación significará una mejora considerable en cuanto a usabilidad y accesibilidad, no solo en el Portal Internet de PDVSA, sino para cualquier entidad con características similares.

## Recomendaciones

- ❖ Utilizar los módulos en otros sitios con características similares a las del Portal Internet de PDVSA.
- ❖ Estudiar los módulos Social Web y SText para futuras mejoras.
- ❖ Utilizar este trabajo como guía para todas aquellas personas que deseen aprender a implementar módulos de Drupal.
- ❖ Subir el módulo Social Web al sitio de la comunidad de desarrollo de Drupal.

## Glosario de términos

**array** es un conjunto o agrupación de variables del mismo tipo cuyo acceso se realiza por índices. Existen dos tipos de array: **array asociativos** y **array Índice numéricos**.

**array asociativos** (el índice es un caracter alfanumérico).

**ComboBox** elemento de un formulario que muestra una lista de elementos de los cuales el usuario puede seleccionar solo uno.

**CheckBox** elemento de un formulario que indica si una condición determinada está activada o desactivada.

**CSS** es el lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML, separando la estructura del documento de su presentación.

**Hook** es una función PHP que es nombrada `stext_block()`, donde “stext” es el nombre del módulo (este hook se encuentra dentro del `stext.module`) y “block” es el nombre del hook.

**Internet** es una red de computadoras alrededor de todo el mundo, que comparten información unas con otras por medio de páginas web o sitios web.

**Input** es un tag HTML que muestra un campo para la entrada de texto.

**Javascript** lenguaje de programación interpretado (no requiere compilación), usado principalmente para páginas web.

**jQuery** es una biblioteca de Javascript, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

**PDVSA** Petróleos de Venezuela. Es una de las empresas petroleras más importantes del mundo.

**Prosumidores** Actualmente el término se aplica en aquellos usuarios que fungen como canales de comunicación humanos, lo que significa que al mismo tiempo de ser consumidores, son a su vez productores de contenidos. La palabra prosumer describe perfectamente a millones de participantes en la revolución del Web 2.0, ya que son cada vez más las personas involucradas que suben información a la red y a su vez son consumidores de la misma, creando así un abanico de información en todos los sentidos.

**SQL** Lenguaje de Consulta Estructurado (**S**tructured **Q**uery **L**anguage), es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas.

**Tag** es una etiqueta que delimita una región en los lenguajes basados en XML.

**URL** Localizador Uniforme de Recurso (*Uniform Resource Locator*), es la cadena de caracteres con la cual se asigna una dirección única a cada uno de los recursos de información disponibles en la Internet.

## Bibliografías Citadas

1. *Oracle Application Server Portal*. [Online] ¿Qué es un Portal?  
[http://www.ntnu.no/portalHelp2/ohw/state/content/locale.es/vtTopicFile.welchelp\\_hs\\_es|welcport~htm/navId.3/navSetId.\\_/](http://www.ntnu.no/portalHelp2/ohw/state/content/locale.es/vtTopicFile.welchelp_hs_es|welcport~htm/navId.3/navSetId._/).
2. *J-Portales.com*. [Online] Portal Internet – Características de Portal Internet. <http://www.j-portales.com/articulos/56-portales-empresariales-basados-en-estandares>.
3. *Axitia Inteligencia en Internet*. [Online] Ejemplos de omisiones y áreas de oportunidad mediante la usabilidad y mejores prácticas. [http://axitia.com/html/\\_que\\_es\\_la\\_usabilidad\\_.html#QueEstand](http://axitia.com/html/_que_es_la_usabilidad_.html#QueEstand).
4. *Telepieza's Weblog*. [Online] Diferencias entre WEB 1.0 y WEB 2.0.  
<http://www.telepieza.com/wordpress/2008/01/23/diferencias-entre-web-10-y-web-20/>.
5. *B2b Blogs. Características de la Web2.0*. [Online] [http://e-global.es/b2b-blog/2005/11/23/caracteristicas-principales-de-web-1\\_0-web-1\\_5-y-web-2\\_0/](http://e-global.es/b2b-blog/2005/11/23/caracteristicas-principales-de-web-1_0-web-1_5-y-web-2_0/).
6. **García Aretio, Lorenzo**. [Online] Octubre 2007. <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-10-2007.pdf>.
7. *Accedis*. [Online] <http://www.accedis.com/queesusabilidad/index.asp>.
8. *W3C*. [Online] Introducción a la Accesibilidad Web.  
<http://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility>.
9. *Desarrolloweb.com*. [Online] ¿Qué es XML? <http://www.desarrolloweb.com/articulos/449.php>.
10. *maestros del web*. [Online] Julio 3, 2007. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-es-javascript/>.
11. **Swedberg, Karl and Chaffer, Jonathan**. *Learning JQuery*. s.l. : Packt Publishing, 2007.
12. **Eguíluz Pérez, Javier**. *Introducción a CSS*. s.l. : librosweb.es, 2008.

13. **Dondo, Agustín.** *Php en castellano.* [Online]  
<http://www.programacion.net/php/articulo/porquephp/#porquephp> contras.
14. **CAVSI.** [Online] <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-sistema-gestor-de-bases-de-datos-o-sgbd/>.
15. **Wayar, Luis Tomás.** *Webexperto.com.* [Online] Enero 22, 2003.  
<http://www.webexperto.com./articulos/art/136/instalaci%C3%B3n-de-un-servidor-postgresql-bajo-linux/>.
16. **RUMBAUGH, JAMES.** *El proceso unificado de desarrollo de software.* s.l. : volumen 1, 2000.
17. *Free Download Manager.* [Online] Paradigma Visual para UML, Marzo 5, 2007.  
[http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma\\_Visual\\_para\\_UML\\_\(M%C3%8D\)\\_14720\\_p/](http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_(M%C3%8D)_14720_p/).
18. *NMEweb.com.* [Online] Diseño y mantenimiento CMS.  
[http://www.nmeweb.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=40&Itemid=65](http://www.nmeweb.com/index.php?option=com_content&task=view&id=40&Itemid=65).
19. *CMS Matrix.* [Online] Cms matrix - cmsmatrix.org - the content management comparison tool.  
<http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>.
20. *inmensia.* [Online] Drupal: Módulos. <http://www.inmensia.com/articulos/drupal/modulos.html>.



## Bibliografía

1. *Oracle Application Server Portal*. [Online] ¿Qué es un Portal?  
[http://www.ntnu.no/portalHelp2/ohw/state/content/locale.es/vtTopicFile.welchelp\\_hs\\_es|welcport~htm/navId.3/navSetId.\\_/](http://www.ntnu.no/portalHelp2/ohw/state/content/locale.es/vtTopicFile.welchelp_hs_es|welcport~htm/navId.3/navSetId._/).
2. *J-Portales.com*. [Online] Portal Internet – Características de Portal Internet. <http://www.j-portales.com/articulos/56-portales-empresariales-basados-en-estandares>.
3. *Axitia Inteligencia en Internet*. [Online] Ejemplos de omisiones y áreas de oportunidad mediante la usabilidad y mejores prácticas. [http://axitia.com/html/\\_que\\_es\\_la\\_usabilidad\\_.html#QueEstand](http://axitia.com/html/_que_es_la_usabilidad_.html#QueEstand).
4. *Telepieza's Weblog*. [Online] Diferencias entre WEB 1.0 y WEB 2.0.  
<http://www.telepieza.com/wordpress/2008/01/23/diferencias-entre-web-10-y-web-20/>.
5. *B2b Blogs. Características de la Web2.0*. [Online] [http://e-global.es/b2b-blog/2005/11/23/caracteristicas-principales-de-web-1\\_0-web-1\\_5-y-web-2\\_0/](http://e-global.es/b2b-blog/2005/11/23/caracteristicas-principales-de-web-1_0-web-1_5-y-web-2_0/).
6. **García Aretio, Lorenzo**. [Online] Octubre 2007. <http://www.uned.es/catedraunesco-ead/editorial/p7-10-2007.pdf>.
7. *Accedis*. [Online] <http://www.accedis.com/queesusabilidad/index.asp>.
8. *W3C*. [Online] Introducción a la Accesibilidad Web.  
<http://www.w3c.es/Traducciones/es/WAI/intro/accessibility>.
9. *Desarrolloweb.com*. [Online] ¿Qué es XML? <http://www.desarrolloweb.com/articulos/449.php>.
10. *maestros del web*. [Online] Julio 3, 2007. <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/%C2%BFque-es-javascript/>.
11. **Swedberg, Karl and Chaffer, Jonathan**. *Learning JQuery*. s.l. : Packt Publishing, 2007.
12. **Eguíluz Pérez, Javier**. *Introducción a CSS*. s.l. : librosweb.es, 2008.

13. **Dondo, Agustín.** *Php en castellano.* [Online]  
<http://www.programacion.net/php/articulo/porquephp/#porquephp%20contras>.
14. **Wayar, Luis Tomás.** *Webexperto.com.* [Online] Enero 22, 2003.  
<http://www.webexperto.com./articulos/art/136/instalaci%C3%B3n-de-un-servidor-postgresql-bajo-linux/>.
15. **RUMBAUGH, JAMES.** *El proceso unificado de desarrollo de software.* s.l. : volumen 1, 2000.
16. *Free Download Manager.* [Online] Paradigma Visual para UML, Marzo 5, 2007.  
[http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma\\_Visual\\_para\\_UML\\_\(M%C3%8D\)\\_14720\\_p/](http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_(M%C3%8D)_14720_p/).
17. *NMEweb.com.* [Online] Diseño y mantenimiento CMS.  
[http://www.nmeweb.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=40&Itemid=65](http://www.nmeweb.com/index.php?option=com_content&task=view&id=40&Itemid=65).
18. *CMS Matrix.* [Online] Cms matrix - cmsmatrix.org - the content management comparison tool.  
<http://www.cmsmatrix.org/matrix/cms-matrix>.
19. *inmensia.* [Online] Drupal: Módulos. <http://www.inmensia.com/articulos/drupal/modulos.html>.
20. *CAVSI.* [Online] <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-sistema-gestor-de-bases-de-datos-o-sgbd/>.
21. *Fcom.* [Online] Agosto 30, 2008. <http://fcom.us.es/blogs/nuevafcom/2008/08/30/codificacion-web-basada-en-estandares/>.
22. *b2b blog.* [Online] Noviembre 23, 2005. [http://e-global.es/b2b-blog/2005/11/23/caracteristicas-principales-de-web-1\\_0-web-1\\_5-y-web-2\\_0/](http://e-global.es/b2b-blog/2005/11/23/caracteristicas-principales-de-web-1_0-web-1_5-y-web-2_0/).
23. **Alvarez, Miguel Angel.** *desarrolloweb.com.* [Online] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/25.php>.
24. **Rodriguez, Diana.** *Scripbd.* [Online] 2008. <http://www.scribd.com/doc/4858265/La-web-20->.
25. *W3C Web Accessibility.* [Online] Selecting Web Accessibility Evaluation Tools.  
<http://www.w3.org/WAI/eval/selectingtools>.

26. **VanDyk, John K. and Westgate, Matt.** *Pro Drupal Development*. s.l. : Apress, 2007. ISBN.
27. *Drupal*. [Online] [http://drupal.org/project/modules?filters=drupal\\_core:87&solrsort=sort\\_title%20asc](http://drupal.org/project/modules?filters=drupal_core:87&solrsort=sort_title%20asc).
28. *Drupal Api*. [Online] Hooks. <http://api.drupal.org/api/group/hooks/6>.