

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS



FACULTAD 7

Trabajo de Diploma para Optar por el Título de
Ingeniero en Ciencias Informáticas

Título: Portal del Centro de Informática Médica (CESIM)

Autores: Gualberto Cabrera González

Luis José Heredia Hernández

Tutores: Ing. Maikel David Ruenes Correa

Ing. Renier Ramos Oliva

Ciudad de La Habana, junio de 2010

“Año 52 de la Revolución”

Tabla de Contenidos

Introducción	1
Capítulo 1. Fundamentación Teórica	5
1.1 ¿Qué se denomina portal web?	5
1.1.1 Características y objetivos de los portales web	5
1.2 Clasificación de portales web	6
1.2.1 Primera clasificación	6
1.2.2 Segunda clasificación	7
1.2.3 Tercera clasificación	7
1.3 Portales existentes	8
1.3.1 Portal internacional:	8
1.3.2 Portal Nacional:	9
1.3.3 Importancia de un portal corporativo	10
1.4 Sistemas gestores de contenidos	10
1.4.1 CMS Joomla	11
1.4.2 CMS Drupal	12
1.4.3 ¿Por qué se decide utilizar el CMS Joomla?	14
1.5 Metodologías de desarrollo de software	14
1.5.1 Tipos de metodologías	15
1.5.1.1 Metodología ágil XP (eXtreme Programming)	15
1.5.1.2 Metodología tradicional RUP	16
1.5.2 ¿Por qué se seleccionó la ágil XP?	16
1.6 Herramientas usadas en la modelación visual	17
1.6.1 Visual Paradigm	18
1.6.2 Rational Rose	18
1.6.3 ¿Por qué se seleccionó para el modelado la herramienta CASE Visual Paradigm?	19
1.6.4 Lenguaje de representación visual para el modelado del sistema	19
1.7 Herramientas usadas en la realización del portal	19
1.7.1 Zend studio	19
1.7.2 Servidor web apache	20
1.7.3 Macromedia Fireworks MX	21
1.7.4 Lenguajes de programación	21
1.7.4.1 PHP	21
1.7.4.2 Javascript	22
1.8 Sistemas gestores de base de datos	22

TABLA DE CONTENIDOS

1.8.1 MySQL	23
1.8.2 PostgreSQL	23
1.8.3 ¿Por qué se seleccionó como sistema gestor de base datos MySQL?	24
Capítulo 2. Características del Sistema	26
2.1 Descripción de los procesos vinculados al campo de acción	26
2.2 Flujo actual del proceso	26
2.3 Descripción del sistema propuesto	27
2.3.1 Requerimientos no funcionales del sistema	30
2.3.2 Requerimientos funcionales del sistema	32
2.4 Fase de exploración	36
2.4.1 Historias de usuario	36
Capítulo 3. Diseño del Sistema	40
3.1 Fase de Planificación	40
3.1.1 Estimación de esfuerzos por historias de usuario	40
3.1.2 Plan de iteraciones	41
3.1.3 Plan de duración de las iteraciones	42
3.1.4 Plan de entregas	43
3.2 Diseño	44
3.2.1 Estructura del Joomla	44
3.2.2 Paquetes	46
3.2.3 Patrones de diseño en Joomla	48
3.3 Diseño de la Base de Datos	48
3.4 Fase de implementación del sistema	49
3.4.1 Iteración 1	52
3.4.2 Iteración 2	52
3.4.3 Iteración 3	53
3.4.3.1 Tareas generadas por cada historia de usuario	53
Capítulo 4. Prueba	56
4.1 Prueba	56
4.1.1 Pruebas unitarias	56
4.1.2 Pruebas de aceptación	57
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Referencias Bibliográficas	63
Bibliografía	66
Glosario de Términos	69

Introducción

La evolución de la comunicación humana desde la perspectiva tecnológica, y con la búsqueda constante del hombre por satisfacer cada vez mejor su necesidad de comunicación, ha sido el impulso que ha logrado la creación en el mundo de la informática, de instrumentos cada día más poderosos y veloces en el proceso de la comunicación global; constituyendo la base para el desarrollo de la humanidad.

En las últimas décadas la informática ha alcanzado un lugar privilegiado en muchos sectores de la sociedad, a tal punto que se puede decir, que es imprescindible para el desarrollo de cualquier país, esto ha traído consigo, la posibilidad de aplicarla a problemas existentes en la gestión de la información de cualquier empresa o institución. Dentro del sector de la informática el uso de las aplicaciones web ha evolucionado satisfactoriamente, trayendo consigo nuevas soluciones y retos para la tecnología y las comunicaciones.

La primera página web para Internet que se tiene conocimiento fue creada en 1991 por el Inglés Tim Berners-Lee el cual se considera el inventor y el protector de la web. Dos años antes, el mismo había sido uno de los creadores de la WWW (**World Wide Web**), cuya traducción podría ser Red Global.

La WWW es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet, la cual permite mediante un navegador web, que los usuarios visualicen sitios web compuestos por páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navegar a través de ellas usando hiperenlaces. Esto facilitó el uso de Internet, por lo que contribuyó al gran auge y desarrollo de este medio de comunicación en la última década del siglo pasado. [1]

Desde ese momento, la Web ha tenido un gran avance y ha revolucionado el mundo de las comunicaciones, de la cual han surgido famosos buscadores, directorios y portales web como los que existen hoy en día Google, Yahoo, entre otros. Con el desarrollo de los sitios web surgió el término portal web, cuya diferencia con este, es una línea imaginaria que prácticamente está marcada en la cantidad de contenido que maneja un sitio web común.

En la actualidad es una necesidad para todas las empresas o instituciones tener un sitio o portal web en el cual puedan mostrar y gestionar todo tipo de información relacionadas con sus productos, servicios o negocio en general.

En Cuba el uso de las tecnologías web no ha alcanzado el auge que tiene en otros países. Lo que está dado fundamentalmente por los problemas económicos y políticos que existen con Estados Unidos (EEUU), principal potencia de estos medios. Mediante el bloqueo económico que mantiene desde hace varias décadas, ha frenado el desarrollo en el sector de las telecomunicaciones y la informática de múltiples formas. Por lo que no ha podido impedir que se avance en el propósito de garantizar el acceso a estas nuevas tecnologías, entre las cuales se encuentra la web. Gracias al esfuerzo realizado por el pueblo y el gobierno, estas se encuentran en un punto favorable y con grandes posibilidades de ser llevadas a cada empresa o institución del país, y así puedan contar con tal desarrollo, aunque falta un largo trecho por recorrer.

En estos momentos, con la creación en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) del Centro de Informática Médica (CESIM), dedicado al desarrollo de productos, sistemas, servicios y soluciones de alta calidad y competitividad para la optimización del trabajo y mejoramiento de la calidad en la atención médica, se gestionan grandes volúmenes de información relacionadas con el trabajo que se desarrolla en cada una de sus áreas como la información relacionada con: los proyectos en curso, los recursos humanos, las actividades diarias, entre otras, y no existe un lugar donde se puedan publicar y obtener las mismas de forma fácil y centralizada. Luego de lo antes expuesto surge la siguiente **situación problemática**:

- ❖ Debido a la reciente creación del centro, no cuenta con un medio oficial y centralizado para realizar una correcta gestión de la información de los productos y servicios que este brinda, así como novedades y logros obtenidos.
- ❖ No existe un espacio organizado, donde se archiven las actas de las reuniones que se realizan en el CESIM, entre otros documentos importantes, se suscita la posibilidad de que muchas de ellos se pierdan o que el personal que los necesite no pueda acceder a ellos en el momento deseado.
- ❖ Se necesita controlar el acceso a la información que se maneja en cada uno de los departamentos del CESIM.

- ❖ Sus departamentos gestionan información en común como son: el control de asistencia al tiempo de máquina, cursos de práctica profesional impartidos por el proyecto a estudiantes, planillas de tesis, entre otras, todo esto se realiza de forma independiente y manual provocando que se pierda tiempo y recursos.
- ❖ La asistencia de los estudiantes a los laboratorios según el horario de producción establecido, hay que controlarla de forma manual en papeles o en tablas Excel, lo que provoca en ocasiones pérdidas de las mismas y que no se puedan obtener reportes estadísticos históricos de forma central por parte de la dirección del centro.
- ❖ El control del cambio de categoría de los profesores y especialistas del centro se realiza de forma manual en tablas de Excel, por lo que existe la posibilidad de que el mismo se pierdan o que el personal que trabaja con este documento no pueda acceder a él en el momento deseado.

A raíz de la situación actual y las deficiencias existentes, conllevan a que los esfuerzos estén encaminados a solucionar el siguiente **problema científico**: ¿Cómo facilitar la gestión de información y recursos en el CESIM?

Donde el **objeto de estudio** está dirigido al proceso de gestión de la información y recursos, en Portales Web, y su **campo de acción** se centra en el proceso de gestión de la información y recursos para los departamentos y subdirecciones del CESIM. Como **objetivo general** se plantea desarrollar un Portal Web que facilite la gestión de la información y recursos del CESIM.

Para dar cumplimiento al objetivo general se proponen las siguientes tareas de la investigación:

- ❖ Realizar el estudio del CMS Joomla y asimilar la arquitectura que brinda para el desarrollo de sus extensiones.
- ❖ Analizar los principales problemas en la gestión de información y recursos de las diferentes áreas del CESIM.
- ❖ Realizar la propuesta de la Arquitectura de la Información del portal.
- ❖ Definir las pautas de diseño del portal.
- ❖ Realizar el diseño del portal basado en las pautas de diseño de la Intranet 2.0.
- ❖ Diseñar el componente de gestión.
- ❖ Desarrollar la base de datos del componente de gestión.

- ❖ Implementar el componente de gestión de información, utilizando estándares de codificación, tratamiento de errores o excepciones.
- ❖ Integrar el componente de gestión de información con la base de datos y extensiones del CMS Joomla y otras aplicaciones externas.

Capítulo 1. Fundamentación Teórica

En la actualidad es difícil concebir un sector de la sociedad en el que no se aplique la informática, por tal motivo se afirma, que ha alcanzado un puesto relevante en el desarrollo de cualquier país. Dentro de la misma, el uso de las aplicaciones web ha desempeñado un papel fundamental. En este capítulo se abordarán temas relacionados con los Portales Web, entre los que se encuentran: tipos de portales, conceptos, importancia de su uso, portales existentes, herramientas y tecnologías que se utilizan en el desarrollo de un portal web. Esto dará un punto de partida para el desarrollo del portal del CESIM.

1.1 ¿Qué se denomina portal web?

Un portal web es un sitio que maneja un mayor volumen de información que los sitios web comunes y permite a los usuarios acceder a diversos servicios, recursos, aplicaciones o posibilidades de acceder desde un mismo punto de entrada, su principal objetivo es resolver una necesidad específica a un grupo de personas e instituciones. Es común que estos ofrezcan servicios de búsqueda y/o directorios locales, internacionales o por categoría de productos, también suelen incluir contenido, como noticias, columnas, artículos y blogs sobre temas de interés general u otros servicios. [2]

1.1.1 Características y objetivos de los portales web

Entre las características principales de un portal web se encuentran: la cantidad de información y páginas por las que está conformado, siendo los principales factores que lo distinguen de un sitio web básico, se podría mencionar que un sitio que rebasa las 50 páginas de contenido comienza a pertenecer a la categoría de portal. También se caracterizan por otros aspectos importantes como [3]:

- ❖ **Presentación:** La interfaz debe ser sencilla, intuitiva y el punto único de acceso a la información.
- ❖ **Personalización:** Filtrados de información según los perfiles individuales.
- ❖ **Colaboración:** Se utilizan técnicas groupware y CSCW (Ej.: e-mail, foros, agendas, workflow).
- ❖ **Proceso:** Permitir realizar procesos (Ej.: Reserva de viajes, generación y entrega de facturas).
- ❖ **Edición y distribución:** Quién tiene autorización para incluir contenidos, qué tipo de contenidos y cómo se distribuyen.
- ❖ **Búsqueda:** Facilidad para indicar con precisión el acceso a la información especificada.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- ❖ **Categorización:** División de la información en dominios o categorías.
- ❖ **Integración:** La cuál puede ser de información, procesos u otras herramientas externas.
- ❖ **Un solo punto de entrada:** Se requiere sólo un password para poder acceder a todos los sistemas que se precisan.
- ❖ **Administración de contenido:** El usuario encuentra los documentos y conocimientos que necesita para ser efectivo.
- ❖ **Soporte para las comunidades:** Los empleados, clientes y proveedores pueden colaborar en línea.
- ❖ **Disponibilidad de contenido:** El usuario encuentra los documentos y conocimientos que necesita para ser efectivo.
- ❖ **Seguridad:** Los sistemas y contenidos son accedidos sólo por aquellos que explícitamente están autorizados.
- ❖ **Ambiente de desarrollo compatible:** El conjunto de herramientas tecnológicas que permite relacionar todos los tipos de software en uso.

Un portal tiene como objetivo permitir al usuario tener a mano la información que requiere cada día. Al conectarse cada mañana, el usuario puede ver inmediatamente su agenda con las tareas importantes del día, los proyectos en que está trabajando, los nuevos productos liberados por sus competidores, las noticias relevantes minuto a minuto.

1.2 Clasificación de portales web

Los portales web por su creciente desarrollo en la red global, ya cuentan con tres clasificaciones según sus diferentes usos y estrategias. [4]

1.2.1 Primera clasificación

Según la función de los servicios a los que se podrán acceder:

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Portales de negocios: Los portales de Negocios son aquellos que las empresas ponen a disposición de sus clientes y prospectos, y que vienen a ofrecer una serie de servicios que están acompañados de una serie de contenidos, que pueden ser generales o centrados en un sector o área de actividad.

Portales empresariales o corporativos: Estos portales vienen a convertirse en el punto de acceso a un conjunto de servicios y aplicaciones de carácter empresarial. Puede ayudar a organizar y valorar la información, con el objetivo de presentarla al usuario de forma coherente. Puede combinar aplicaciones Cliente/Servidor con ERP (Enterprise Resource Planning), Data Warehouse y entre otros.

1.2.2 Segunda clasificación

Según la función de los objetivos del usuario:

Portal horizontal: Su objetivo son los usuarios en general e incluso los usuarios corporativos. Suelen ofrecer motores de búsquedas, compras, correo electrónicos y otras posibilidades de comunicación. Ganan dinero mediante la promoción y anuncios. Los motores de búsqueda incluso venden anuncios en función de las palabras buscadas. Los contenidos son absolutamente críticos, y se está evolucionando hacia la propia personalización.

Portal vertical: Los portales verticales son sitios web agrupados por áreas de interés o servicios específicos. Representan un acceso directo a Internet, capaz de ofrecer argumentos seleccionados, especializados y exhaustivos y será aquí donde las empresas encuentren nuevas oportunidades de promoción. Por lo que se dirigen a usuarios para ofrecer información de un determinado tema como puede ser un portal de música, inmobiliario, empleo, finanzas personales, arte, deportes, entre otros.

- ❖ **Verticales:** Comunicación corporativa con clientes.
- ❖ **Intranet:** Comunicación corporativa para los empleados.
- ❖ **Extranet:** Comunicación corporativa para los proveedores.

1.2.3 Tercera clasificación

Según la función de sus objetivos:

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Portales especializados: Estos portales cubren la demanda a los usuarios que necesitan un sitio en el que se pueda encontrar la mayor cantidad de información sobre un tema en específico, los portales horizontales y verticales no les satisfacen por tener contenidos demasiados generales o superficiales para ellos. Por ese motivo se han creado portales exclusivos en temas específicos como, educación, zonas geográficas, salud, etc.

Portales móviles: Son sitios que permiten la conexión de los usuarios tanto desde Internet como de un teléfono móvil o PDA (Personal Digital Assistant o Ayudante personal digital). Dichos portales se están abriendo camino a nivel de empresas para realizar negocios ofreciendo productos o servicios a los usuarios.

Portales comerciales: Son los portales que se dedican fundamentalmente al marketing online, es usado por empresas para darle propaganda a productos o servicios que estas brindan. También es muy usado en las tiendas online o portales e-commerce, son muy difundidos en Internet y carecen de contenido su información es pobre y mayormente basada en sus productos o afiliados.

Portales personales: Es un sitio personal que normalmente proporciona capacidades personalizada a sus visitantes, ofreciendo una vía para otros. Está diseñado para utilizar aplicaciones distribuidas, números y tipos de middleware y hardware para proporcionar servicios de un número de diferentes fuentes.

1.3 Portales existentes

En la actualidad existe una gran diversidad de portales web que tienen como propósito la gestión de información institucional y científica, estos se han convertido en una forma fácil y atractiva de publicar y obtener información. En Internet se pueden encontrar múltiples sitios y portales web de diversos temas y con diferentes usos. En Cuba se utilizan de forma frecuente los portales web, ya sean aplicados a empresas, universidades e instituciones, en muchos casos para divulgar las noticias y actividades que tienen lugar a todos los niveles.

1.3.1 Portal internacional:

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Portal Ingeniería Salud.

Ingeniería Salud es el portal web de una empresa argentina de software especializada en la gestión de la salud, conformada por profesionales con experiencia y capacitados con la mayor calidad. Brinda servicios y productos para la mejora en la gestión de las empresas y organismos de salud a través de la mejora de sus procesos apoyados en las herramientas informáticas.

Portal Saludalia.

Portal Saludalia es un portal vertical que tiene como objetivo dar servicios en el complejo mundo de salud a todos los usuarios de la red, con contenidos en español de alta calidad, suministra información de forma integrada a través de redes tales como Internet e Intranets, con el fin de proporcionar información destinada al entorno sanitario, así como facilitar la obtención de productos y servicios de interés para los agentes de dicho sector.

Portal Mayores.

Portal científico de acceso libre y gratuito especializado en Gerontología y Geriátrica, desarrollado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO) y dirigido al ámbito académico y científico, los profesionales de los servicios sociales, los propios mayores y la sociedad en general. Creado en 2001 como resultado de un convenio de colaboración entre ambas instituciones, su actividad se basa en el intercambio de información sobre personas mayores en la red. Es una fuente de servicio de información virtual, en el que se recoge, sistematiza y transmite información y documentación sobre el adulto mayor. Establece una plataforma electrónica de apoyo para la comunidad científica y profesional. Desarrolla contenidos y servicios de valor añadido para el fomento de la I+D (investigación + desarrollo) y la innovación en el ámbito de la Gerontología y Geriátrica. Implementa servicios de información web acorde con las normas internacionales y garantiza la calidad en la gestión. Favorece la colaboración con otras organizaciones para así ofrecer servicios integrados, transferencia de conocimiento.

1.3.2 Portal Nacional:

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Portal InfoMED.

InfoMED es el portal nacional de salud de Cuba que comenzó en 1992, el mismo ofrece servicios de información a médicos, estudiantes de medicina, investigadores e instituciones sobre el desarrollo de la medicina y sus especialidades. Estos servicios facilitan la rápida distribución de alertas de la salud pública y mejora el acceso de información actualizada al personal de salud en las regiones pobres.

InfoMED ayuda a los usuarios a identificar y compartir soluciones a bajo costo para la salud y problemas médicos, provee acceso a bases de datos de investigaciones médicas, diarios, o revistas especializadas en el tema, servicios especiales médicos y ofrece cuentas de correo electrónico. El mismo está disponible para los equipos médicos y expertos cubanos proveyendo asistencia médica gratuita en 14 países de África, Asia y Latinoamérica.

1.3.3 Importancia de un portal corporativo

Entre las ventajas que un Portal web proporciona se pueden destacar: reducción de costos asociados a la información (creación, impresión, distribución, entre otras), una comunicación personalizada y actualizada rápida e interactiva, mayor claridad y transparencia organizativa, transmisión de valores culturales que facilitan la interacción entre los profesionales y la transferencia del conocimiento, proporcionando un entorno estratégico en la creación de valores para los empleados, partners y clientes, por lo que son de gran importancia para toda empresa que aspire ascender en cualquier mercado o negocio en general.

1.4 Sistemas gestores de contenidos

Un Sistema de gestión de contenido (Content Management System, en inglés, abreviado CMS) permite la creación y administración de contenidos de páginas y portales web.

Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido (textos, imágenes, etc.) que se visualizará en el sitio web. El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible conservar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo. [5]

1.4.1 CMS Joomla

Joomla es un CMS gratuito y el más difundido en el mundo de la Web, es un Administrador de Contenido para la construcción de sitios web dinámicos que ofrecen una amplia gama de posibilidades y servicios. El cual permite gestionar con mucha facilidad toda la web, crear un nuevo apartado, modificar los actuales, añadir nuevas imágenes, crear nuevas opciones de menú y casi cualquier cosa que puedas necesitar la podrás hacer rápidamente y sin tener conocimientos técnicos, conociendo Word o algún editor de textos podrás manejar tu web. Dentro de sus principales características se encuentran [6]:

- ❖ **Organización del sitio web:** Está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.
- ❖ **Publicación de contenidos:** Con este CMS podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- ❖ **Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades:** Ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, newsletters, clasificados, etc.
- ❖ **Administración de usuarios:** Permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar E-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio.
- ❖ **Diseño y aspecto estético del sitio:** Es posible cambiar todo el aspecto del sitio web tan solo con un par de clicks, gracias al sistema de templates que utiliza.
- ❖ **Navegación y menú:** Totalmente editables desde el panel administrador.
- ❖ **Administrador de Imágenes:** Posee una utilidad para subir imágenes al servidor y usarlas en todo el sitio.
- ❖ **Disposición de módulos modificable:** En un sitio creado con Joomla, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- ❖ **Encuestas:** Posee un sistema de votaciones y encuestas dinámicas con resultados en barras porcentuales.
- ❖ **Feed de noticias:** Trae incorporado un sistema de sindicación de noticias por RSS/XMS de generación automática.
- ❖ **Publicidad:** Es posible hacer publicidad en el sitio usando el Administrador de Banners.
- ❖ **Estadísticas de visitas:** Con información de navegador y detalles de los documentos (páginas) más vistos.
- ❖ **Automatización en la publicación:** Las páginas y documentos pueden programarse con fecha de publicación y fecha de caducidad. Es decir un documento puede programarse para que se publique automáticamente al llegar una determinada fecha, y luego despublicarse también de forma automática en otra fecha.
- ❖ **Archivo e historial:** Las páginas viejas o publicaciones que hayan perdido vigencia pueden enviarse a un “archivo” de almacenamiento, sin necesidad de tener que borrarlas. Esto permite también dar la posibilidad a los navegantes de consultar artículos viejos o documentos anteriores en un historial.
- ❖ **Formatos de lectura:** Cada documento es generado automáticamente en formato PDF, en versión imprimible, y en XML.
- ❖ **Envío por E-mail:** Los usuarios del sitio Joomla podrán enviar automáticamente a un amigo por email cada documento publicado.
- ❖ **Valoración de contenidos:** Los visitantes del sitio podrán votar la calidad de lo publicado.
- ❖ **Comentarios:** Los usuarios podrán comentar sus opiniones o expresar sus inquietudes en la misma página de contenidos.
- ❖ **Ayuda on-line:** Un robusto sistema de ayuda online y páginas de ayuda para los módulos y componentes del “núcleo”, tanto para usuarios como para administradores.
- ❖ **Búsqueda:** Todo el contenido es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.

1.4.2 CMS Drupal

El CMS Drupal es un sistema de código abierto y Administrador de Contenido para la construcción de sitios web dinámicos que ofrecen una amplia gama de rasgos y servicios incluyendo la administración de usuarios, publicaciones de workflow, capacidades de discusión, la inclusión de noticias, metadata

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

funcionalidades que usan vocabularios controlados y publicación XML para el contenido compartido objetivos. Equipado con una mezcla poderosa de novedades y configuraciones, Drupal puede apoyar una gama diversa de proyectos de web para weblogs personales y sitios grandes manejados por comunidades. Entre sus principales características se encuentran [7]:

- ❖ **Código abierto:** El código fuente está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL. Al contrario que otros sistemas de 'blogs' o de gestión de contenido propietarios, es posible extender o adaptar según las necesidades.
- ❖ **Módulos:** La comunidad de Drupal ha contribuido muchos módulos que proporcionan funcionalidades como 'página de categorías', autenticación mediante jabber, mensajes privados, bookmarks, etc.
- ❖ **Personalización:** Un robusto entorno de personalización está implementado en el núcleo de Drupal. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo las preferencias definidas por el usuario.
- ❖ **URLs amigables:** Usa el mod_rewrite de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda.
- ❖ **Autenticación de usuarios:** Los usuarios se pueden registrar e iniciar sesión de forma local o utilizando un sistema de autenticación externo como Jabber, Blogger, LiveJournal u otro sitio Drupal. Para su uso en una Intranet, se puede integrar con un servidor LDAP.
- ❖ **Permisos basados en roles:** Los administradores no tienen que establecer permisos para cada usuario. En lugar de eso, pueden asignar permisos a un 'rol' y agrupar los usuarios por roles.
- ❖ **Control de versiones:** El sistema de control de versiones permite seguir y auditar totalmente las sucesivas actualizaciones del contenido: qué se ha cambiado, la hora y la fecha, quién lo ha cambiado, y más. También permite mantener comentarios sobre los sucesivos cambios o deshacer los cambios recuperando una versión anterior.
- ❖ **Plantillas (Templates):** El sistema de temas separa el contenido de la presentación permitiendo controlar o cambiar fácilmente el aspecto del sitio web. Se pueden crear plantillas con HTML y/o con PHP.
- ❖ **Sindicación del contenido:** Exporta el contenido en formato RDF/RSS para ser utilizado por otros sitios web.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- ❖ **Agregador de noticias:** Incluye un potente Agregador de Noticias para leer y publicar enlaces a noticias de otros sitios web. Incorpora un sistema de cache en la base de datos, con temporización configurable.
- ❖ **Independencia de la base de datos:** Aunque la mayor parte de las instalaciones utilizan MySQL, existen otras opciones.
- ❖ **Multiplataforma:** Ha sido diseñado desde el principio para ser multi-plataforma. Puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X. Por otro lado, al estar implementado en PHP, es totalmente portable.
- ❖ **Foros de discusión:** Incorpora foros de discusión para crear sitios comunitarios vivos y dinámicos.
- ❖ **Libro colaborativo:** Esta característica es única, y permite crear un proyecto o “libro” a ser escrito y que otros usuarios contribuyan contenido. El contenido se organiza en páginas cómodamente navegables.
- ❖ **Control de congestión:** Incorpora un mecanismo de control de congestión que permite habilitar y deshabilitar determinados módulos o bloques dependiendo de la carga del servidor. Este mecanismo es totalmente configurable y ajustable.
- ❖ **Sistema de cache:** El mecanismo de cache elimina consultas a la base de datos incrementando el rendimiento y reduciendo la carga del servidor.

1.4.3 ¿Por qué se decide utilizar el CMS Joomla?

El CMS Joomla (versión 1.5.7) es la herramienta líder en la creación de webs, es el Gestor de Contenidos (CMS en inglés) más premiado a nivel mundial, existen más de 20 millones de páginas web creadas con Joomla y están a disposición de los usuarios más de 4.500 componentes que permiten ir ampliando las funcionalidades de un portal web con nuevas opciones como pueden ser tienda virtual, envío de boletines, foros, galerías de imágenes, es fácil de configurar y poner en marcha, la separación entre el “frontend” y el “backend” son las mejores, su panel de control de la administración es fácil y configurable, su seguridad entre los CMSs es de las mejores, es software libre (Open Source), lo puedes usar gratuitamente y el 85% de sus componentes son gratuitos.

1.5 Metodologías de desarrollo de software

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Una metodología de desarrollo de software es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar software. En un proceso de desarrollo y la experiencia ha demostrado que la clave del éxito de un proyecto de software es la elección correcta de esta, pues puede conducir al programador a desarrollar un buen sistema de software. La elección de la metodología adecuada es más importante que utilizar las mejores y más potentes herramientas. La idea no es tratar de ver cual es mejor o peor, sino de cuando usar una y cuando la otra, pues esto va de acuerdo al tipo de proyecto, a los recursos con los que se cuentan (tiempo, dinero, etc.) y a la facilidad de interacción con el usuario real.

1.5.1 Tipos de metodologías

Entre las metodologías de desarrollo de software se encuentran:

Ágiles:

- ❖ XP (eXtreme Programming).
- ❖ SCRUM.
- ❖ Crystal.
- ❖ DSDM (Dynamic Systems Development Method).
- ❖ FDD (Feature Driven Development).
- ❖ Extreme Modeling.

Tradicionales:

- ❖ RUP (Rational Unified Process).
- ❖ MSF (Microsoft Solution Framework).
- ❖ Win-Win Spiral Model.
- ❖ Iconix.

1.5.1.1 Metodología ágil XP (eXtreme Programming)

La metodología XP permite establecer iteraciones cortas y apropiadas para un entorno caracterizado por requerimientos cambiantes, su objetivo principal es tener una nueva versión a cada instante, mostrarlo al cliente, ver lo que opina y seguir programando, tener una comunicación fluida con el cliente y el usuario final, por lo que define una manera de reunir a clientes y programadores en un equipo, firmemente integrado con condiciones de trabajo que promueven la comunicación y solución de un problema. Se ha

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

clasificado como una metodología ágil, ya que plantea aumentar constantemente la velocidad del proyecto.

XP funciona mejor para pequeños equipos, a diferencia de RUP, que es muy óptima para un equipo grande de desarrolladores, esto sin lugar a dudas lo pone en desventaja. La misma define cuatro fases fundamentales: exploración, planificación, implementación y pruebas. Sus principios son simplicidad, comunicación, retroalimentación (feedback), coraje y respeto. [8]

1.5.1.2 Metodología tradicional RUP

RUP (Proceso Unificado de Rational) es un proceso de desarrollo de software que se utiliza para el análisis, implementación, y documentación de sistemas, todo esto lo hace en conjunto con UML, permite la representación gráfica a través de diagramas. Durante su ciclo de vida se desarrolla toda una metodología iterativa e incremental que va eliminando los errores cometidos en las iteraciones previas, logrando que al final del proceso se obtenga como resultado un producto de calidad, aunque este trabajo cuenta con pocos procesos, algunos de estos son complejos y rigurosos, por lo que se hace necesario el uso de una metodología potente que administre el tiempo y costo del proyecto, y permita controlar la calidad del mismo a través de sus iteraciones. [9]

Esta metodología es más apropiada para proyectos grandes, su estructura dinámica le permite que éste sea un proceso de desarrollo iterativo, y en esta parte se ven inmersas las 4 fases:

- ❖ Inicio.
- ❖ Elaboración.
- ❖ Desarrollo (También llamado Implementación, Construcción).
- ❖ Cierre (También llamado Transición).

1.5.2 ¿Por qué se seleccionó la ágil XP?

Luego de un estudio realizado se decidió que la metodología XP es la óptima a utilizar, ya que es una de las más exitosas en la actualidad, utilizada para proyectos de corto plazo y con un equipo de trabajo pequeño. La misma consiste en una programación rápida o extrema, cuya particularidad es tener como

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

parte del equipo, al usuario final, pues es uno de los requisitos para llegar al éxito del proyecto, dada las condiciones, facilidades que brinda y la idea de desarrollo que se tiene del sistema, se acordó que sus características se asocian más al tipo de proyecto que se lleva a cabo durante la construcción de un portal web.

A continuación las razones fundamentales que se tomaron en cuenta para escoger esta metodología:

- ❖ **El proyecto es pequeño:** XP está concebida para ser utilizada dentro de proyectos pequeños y de desarrollo rápido se adapta perfectamente a este caso.
- ❖ **Empieza en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua:** El desarrollo del sistema comienza a partir de los requerimientos básicos y luego se van añadiendo funcionalidades que tanto el desarrollador como el cliente entiendan necesarias.
- ❖ **Pocos roles:** Esta metodología está dirigida a grupos de desarrollo pequeños y con pocos roles.
- ❖ **El manejo del cambio se convierte en parte sustantiva del proceso:** A medida que el proyecto avanza pueden surgir nuevas expectativas o ideas que pueden ser incorporadas fácilmente permitiéndole mayor adaptabilidad al producto, con la metodología XP esto es completamente factible pues esta se adapta perfectamente a los proyectos cuyos requerimientos cambian a menudo.
- ❖ **El cliente o el usuario se convierte en miembro del equipo:** Con el uso de esta metodología y la importancia que esta le concede a la retroalimentación, el cliente es parte del equipo de desarrollo por lo que la relación cliente - desarrollador es más fuerte.
- ❖ **Propiedad colectiva del código:** XP plantea que todos los programadores pueden realizar cambios en cualquier parte del código en todo momento. En el proceso de desarrollo con que cuenta la empresa esta es una práctica común.
- ❖ **Comunicación de los programadores a través del código:** Enfatiza el uso de líneas directivas para la codificación que están establecidas. Desde sus comienzos la empresa cuenta con una línea directiva para la codificación.

1.6 Herramientas usadas en la modelación visual

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering), utilizan Unified Modeling Language (UML) modelan la información de negocios cuando ésta se transfiere entre distintas entidades organizativas en el seno de una compañía. El objetivo primordial de las herramientas de esta categoría consiste en representar objetos de datos de negocios, sus relaciones, y ayuda a comprender mejor la forma en que fluyen estos objetos de datos entre distintas zonas de negocio. Estas herramientas proporcionan una ayuda importante cuando se diseñan nuevas estrategias para los sistemas de información y cuando los métodos y sistemas no satisfacen las necesidades de la organización.

Entre ellas se encuentran:

1.6.1 Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta CASE para el modelado UML profesional de software, soporta el ciclo de desarrollo completo: análisis y diseño orientado a objeto, construcción, prueba y despliegue, esta herramienta permite una construcción más rápida y eficaz de las aplicaciones, con una calidad elevada y un costo reducido, facilita el trabajo en equipo, fácil de utilizar, es de libre uso, proporciona mayor exactitud, además de facilitar la interoperabilidad con otras herramientas CASE. Permite dibujar todos los diagramas de clase, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. Proporciona abundantes tutoriales UML, aplicaciones interactivas y proyectos como soporte. Tiene como uno de sus principales factores que es de distribución gratuita. [10]

1.6.2 Rational Rose

Rational Rose es una herramienta CASE muy cotizada por los desarrolladores de UML y soporta de forma completa la especificación del UML, permite crear los diagramas que se generan durante el proceso de ingeniería de un sistema informático. Brinda facilidades para la generación de la documentación del software que se está desarrollando y posee un gran número de estereotipos predefinidos que agilizan el proceso de modelación.

Esta herramienta utiliza un proceso de desarrollo iterativo controlado donde se lleva a cabo una secuencia de iteraciones. Cada iteración comienza con una primera aproximación del análisis, diseño e implementación para identificar los riesgos del diseño, los cuales se utilizan para conducir la iteración.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

También permite que hayan varias personas trabajando a la vez en el proceso iterativo controlado, para ello posibilita que cada desarrollador opere en un espacio de trabajo privado que contiene el modelo completo y tenga un control exclusivo sobre la propagación de los cambios en ese espacio de trabajo, puede generar código en distintos lenguajes de programación a partir de un diseño en UML.

1.6.3 ¿Por qué se seleccionó para el modelado la herramienta CASE Visual Paradigm?

Luego de un detallado estudio se decidió escoger para el modelado del sistema la herramienta CASE Visual Paradigm (versión 6.4), ya que esta brinda una respuesta rápida y bajos requisitos de memoria del motor de persistencia, sólo requiere de una configuración de escritorio, soporta la ingeniería inversa de múltiples formas y permite modelar todos los diagramas de clase.

1.6.4 Lenguaje de representación visual para el modelado del sistema

El Lenguaje Unificado de Modelado UML (Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un “plano” del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables. [11]

Es importante resaltar que UML es un “lenguaje de modelado” para especificar o para describir métodos o procesos. Se puede aplicar en el desarrollo de software entregando gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software, pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

1.7 Herramientas usadas en la realización del portal

1.7.1 Zend studio

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El Zend Studio (versión 7.1) es impulsor de la tecnología servidor PHP, es uno de los ambientes de desarrollo integrado o Integrated Development Environment (IDE) disponible para desarrolladores profesionales que agrupa todos los componentes de desarrollo necesarios para ciclos de desarrollo de aplicaciones PHP. A través de un comprensivo conjunto de herramientas de edición, depurado, análisis, optimización y bases de datos acelera los ciclos de desarrollo y simplifica los proyectos complejos. [12]

Permite hacer depuraciones simples de scripts, aunque para utilizar en toda su potencia la herramienta de depuración habrá que disponer de la parte del servidor, que instala Apache y el módulo PHP, en caso de que estén instalados, los configura para trabajar juntos en depuración, sirve como editor de texto para paginas PHP, está escrito en java esto ha permitido a Zend lanzar con relativa facilidad y rapidez versiones del producto para Windows, Linux y MacOS.

1.7.2 Servidor web apache

El Servidor Web Apache (versión 2.2.6), es el servidor web por excelencia, su configurabilidad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa. Es uno de los mayores triunfos del software libre. [13]

Entre sus características fundamentales se pueden resaltar:

- ❖ Multiplataforma.
- ❖ Es flexible, rápido y eficiente.
- ❖ Se desarrolla de forma abierta.
- ❖ Modular ya que puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, cuenta con diferentes módulos de apoyo y con la API de programación de módulos para el desarrollo de módulos específicos.
- ❖ Trabaja con gran cantidad lenguajes de script como son PHP, Perl, y otros.
- ❖ Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.

- ❖ Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs.
- ❖ Continuamente actualizado y evoluciona a mayor velocidad.

1.7.3 Macromedia Fireworks MX

Macromedia Fireworks MX (versión 8.0) es una aplicación para diseñar elementos gráficos que van a utilizarse en la Web. Sus innovadoras soluciones resuelven los principales problemas a los que se enfrentan los diseñadores gráficos y los responsables de sitios Web. Puede utilizarse para crear, editar y animar gráficos Web, añadir interactividad avanzada y optimizar imágenes en entornos profesionales. Cuando un documento está terminado, se puede exportar en formato de archivo JPEG, GIF u otros, junto con archivos HTML que contienen tablas HTML y código Java script para utilizarlo en la Web.

Fireworks se integra con otros productos de Macromedia, como Dreamweaver, Flash, FreeHand y Director, y con otros editores HTML y aplicaciones gráficas de uso frecuente para ofrecer una solución Web global. Sus elementos gráficos pueden exportarse fácilmente con código HTML y Java script adaptado al editor de HTML que se utilice. [14]

1.7.4 Lenguajes de programación

1.7.4.1 PHP

PHP (versión 5.2.5) (Hypertext Preprocessor), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML, y la mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de sí mismo. Permite a los desarrolladores la generación dinámica de páginas, la técnica de programación orientada a objeto, no requiere definición de tipos de variables, es un producto de código abierto, por lo que goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y se reparan rápidamente. [15]

Una de sus características más potentes es su soporte para gran cantidad de bases de datos, entre las cuales se pueden mencionar MySQL, Oracle, PostgreSQL, entre otras. También ofrece la integración con varias bibliotecas externas, que permiten al desarrollador desde generar documentos en pdf hasta analizar código XML. Es un lenguaje muy potente y usado en el desarrollo web.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.7.4.2 Javascript

Javascript (versión 2.0) es un lenguaje con muchas posibilidades, utilizado para crear pequeños programas que luego son insertados en una página web y en programas más grandes, orientados a objetos mucho más complejos, en él se pueden crear diferentes efectos e interactuar con los usuarios. Este lenguaje tiene varias características, entre ellas se pueden mencionar que es un lenguaje open source, por lo que cualquier persona puede utilizarlo sin comprar una licencia, es basado en acciones que poseen menos restricciones, gran parte de la programación en este lenguaje está centrada en describir objetos, escribir funciones que respondan a movimientos del mouse, aperturas, utilización de teclas, cargas de páginas entre otros.

Es necesario resaltar que existen dos tipos de Java Script: por un lado está el que se ejecuta en el cliente, este es el propiamente dicho, aunque técnicamente se denomina Navigator Java script y el que se ejecuta en el servidor, es más reciente y se denomina LiveWire Java script. Para concluir se puede decir que es un lenguaje utilizado por profesionales y para quienes se inician en el desarrollo y diseño de sitios o portales web. No requiere de compilación ya que el lenguaje funciona del lado del cliente, y los navegadores son los encargados de interpretar estos códigos. [16]

1.8 Sistemas gestores de base de datos

Un Sistema Gestor de base de datos (SGBD) es un conjunto de programas que permiten crear y mantener una Base de datos, asegurando su integridad, confidencialidad y seguridad, [17]. Por tanto, debe permitir:

- ❖ Definir una base de datos: especificar tipos, estructuras y restricciones de datos.
- ❖ Construir la base de datos: guardar los datos en algún medio controlado por el mismo SGBD.
- ❖ Manipular la base de datos: realizar consultas, actualizarla, generar informes.
- ❖ Así se trata de un software de propósito general. Ejemplo de SGBD son Oracle, SQL Server de Microsoft, PostgreSQL y MySQL.

Algunas de las características de un sistema gestor de base de datos SGBD son:

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- ❖ **Control de la redundancia:** La redundancia de datos tiene varios efectos negativos (duplicar el trabajo al actualizar, desperdicia espacio en disco, puede provocar inconsistencia de datos) aunque a veces es deseable por cuestiones de rendimiento.
- ❖ **Restricción de los accesos no autorizados:** Cada usuario ha de tener permisos de acceso y autorización.
- ❖ **Cumplimiento de las restricciones de integridad:** Debe ofrecer recursos para definir y garantizar el cumplimiento de las restricciones de integridad.

1.8.1 MySQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente. El mismo es uno de los más usados en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso, tiene gran aceptación debido a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de varios lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración. [18]

Dentro de sus principales características se encuentran las siguientes:

- ❖ Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- ❖ Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- ❖ Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc.).
- ❖ Gran portabilidad entre sistemas.
- ❖ Soporta hasta 32 índices por tabla.
- ❖ Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un alto nivel de seguridad en los datos.

1.8.2 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema gestor de bases de datos relacionales, soporta casi toda la sintaxis SQL (incluyendo subconsultas, transacciones, tipos y funciones definidas por el usuario), contando también con un amplio conjunto de enlaces con lenguajes de programación (incluyendo C, C++, Java, Perl, Tcl y Python). Se considera como una de las alternativas de sistema de base de datos de código abierto. Incluye características de la orientación a objetos, como puede ser herencia, tipos de datos, funciones,

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

disparadores, restricciones, reglas e integridad transaccional, pero no es un sistema de gestión de bases de datos puramente orientado a objetos. [19]

Entre sus ventajas se encuentran:

- ❖ Instalación ilimitada.
- ❖ Soporte.
- ❖ Ahorros considerables en costos de operaciones.
- ❖ Estabilidad y confidencialidad legendarias.
- ❖ Extensible.
- ❖ Multiplataforma.
- ❖ Diseñado para ambientes de alto volumen.
- ❖ Herramientas gráficas gestión de BD.de diseño y administración de BD.

1.8.3 ¿Por qué se seleccionó como sistema gestor de base datos MySQL?

El sistema gestor de base datos comúnmente usado por el CMS Joomla es el MySQL (versión 5.0), el cual permite la conexión a estos gestores desde su instalación, además de los elementos expuestos anteriormente, este gestor de Bases de Datos es muy potente y uno de los gestores de código abierto más popular y usado en el mundo principalmente por su simpleza, rapidez y robustez. Soporta gran cantidad de datos y facilita la exportación e importación de datos. Posee gestión de usuarios y passwords, manteniendo un alto nivel de seguridad en los datos, y soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas usadas en la Base de Datos.

En este capítulo se trataron temas de gran importancia para el conocimiento y desarrollo de los Portales Web, se realizó un estudio de los mismos, se analizaron portales de centros de informática para la salud existente tanto nacional como internacionalmente y se desarrollaron investigaciones sobre metodologías, lenguajes y herramientas para lograr la realización de un Portal web con la calidad requerida.

Por todo esto se concluye con la proposición de utilizar el CMS Joomla para el desarrollo de la aplicación, PHP como lenguajes del lado del servidor, por ser el lenguaje de programación básico en el que está

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

creado Joomla. Se propone además XP como metodología de desarrollo de software, como sistema gestor de base de datos MySQL. Se escogió como servidor Web el Apache y como herramienta de modelado en UML el Visual Paradigm. Para apoyar el proceso de implementación del software se utilizará la herramienta de desarrollo Zend Studio y para el diseño de imágenes en las interfaces y componentes la Macromedia Fireworks MX.

Capítulo 2. Características del Sistema

En este capítulo se abordará todo lo referente a las características del sistema, describiendo la situación actual y el problema existente, se identificará el negocio en general y se detallan los requisitos funcionales y no funcionales, los que permitirán hacer una propuesta del sistema a implementar.

2.1 Descripción de los procesos vinculados al campo de acción

En la actualidad el proceso para la gestión de la información en el CESIM incluye una serie de flujos y dependencias que dirigen el comportamiento del mismo, estas dependencias no permiten seguir una misma línea del entorno de trabajo para mejorar la gestión de la información y los recursos de cada uno de los departamentos y subdirecciones que componen el centro.

2.2 Flujo actual del proceso

El Centro de Informática Médica (CESIM), dedicado al desarrollo de productos, sistemas, servicios y soluciones de alta calidad y competitividad para la optimización del trabajo y mejoramiento de la calidad en la atención médica, se gestionan grandes volúmenes de información relacionadas con el trabajo que se desarrolla en cada una de sus áreas como son informaciones relacionadas con: los proyectos en curso, de recursos humanos, de actividades diarias, entre otras.

A diario se generan una series de documentos con informaciones de las actividades diarias que se realizan en los mismos, estos documentos tienen que llegar a manos de cada jefe de área, donde este los revisará y los enviara hacia el centro, allí serán analizados por los encargados y luego serán archivados.

Siempre que se realiza una reunión orientada por el centro, se genera un acta la cual es elaborada por alguien seleccionado en la reunión de cada área en específico, posteriormente la persona seleccionada para confeccionar el acta debe realizar la revisión del documento y llevarlo para que sea firmado por los responsables del tipo de reunión orientada, después se envían al responsable de estas actas a nivel de centro, este procede a revisarlas, circularla entre los participantes de la reunión y archivarlas.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Los profesores y especialistas del Centro, como parte de su superación profesional, realizan diferentes cursos de posgrado, de los cuales reciben un certificado que es archivado de forma personal por cada uno de ellos.

Los profesores y especialistas durante su vida laboral alcanzan varias categorías, tanto docentes como científicas. Cada jefe de área debe llevar el control de cuando cada profesor o especialista de su área deba realizar el cambio de la categoría, en el caso de que así lo requiera cada cual, el mismo debe enviar dicho control a la subdirección de investigación y postgrado para que así se tenga el control general de todos los profesores y especialistas del centro. Actualmente este proceso de control del cambio de categoría se realiza en un Excel.

El proceso de control de asistencia de los estudiantes a los laboratorios de producción, se realiza a través de un Excel y para obtener los reportes estadísticos por parte de la dirección del centro, se dificulta un poco pues depende de que se envíen todos los Excel por parte de los jefes de departamento y luego preparar las fórmulas requeridas para obtener la información necesaria.

2.3 Descripción del sistema propuesto

Luego del Análisis realizado y la problemática existente se propone desarrollar un portal web que a través del mismo se pueda acceder a toda la información relacionada con el CESIM, facilitando la gestión de la información en los departamentos y sub-direcciones del mismo. El portal contará con la siguiente arquitectura de información la cual estará distribuida por secciones y categorías, con el objetivo de brindar una mayor usabilidad e información al usuario:

- ❖ **Autenticarse:** En el portal dado que su uso por el momento es solo dentro de la Universidad se usará para la autenticación, la LDAP de la UCI para un mejor control en la conexión de los usuarios.
- ❖ **Centro:** Aquí se expondrá todo lo relacionado con el centro, sus objetivos, estructura y formas de contactos.
 - ✓ **Misión.**
 - ✓ **Visión.**
 - ✓ **Estructura.**
 - ✓ **Línea de desarrollo.**

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

- ✓ **Contactos.**

- ❖ **Noticias:** Aquí se publicarán noticias de diferentes temáticas, que serán de gran importancia para que todos los usuarios se mantengan actualizados.
 - ✓ **Centro.**
 - ✓ **Nacionales.**
 - ✓ **Internacionales.**

- ❖ **Servicios (CESIM):** Expondrá lo servicios que brinda el CESIM, utilidad e importancia de los mismos.

- ❖ **Proyectos:** Expondrá lo proyectos con que cuenta el Centro, distribuidos por sus diferentes departamentos.

- ❖ **Productos:** Mostrará un catálogo de productos de software para la salud que son o han sido desarrollados por el Centro, presentará una imagen del mismo, además toda su información que estará organizada por diferentes categorías.
 - ✓ **Nombre del producto.**
 - ✓ **Descripción del producto.**
 - ✓ **Tecnología del producto.**

- ❖ **Clientes:** Aquí se mostrará un listado de clientes con los que actualmente comercializa el Centro.

- ❖ **Casos de éxito:** Se publican una serie de producto que se encuentran en uso y funcionan de forma correcta, por lo que forman parte de los éxitos de desarrollo productivo del centro.

- ❖ **Soluciones:** Aquí se muestra como a través de una serie de productos y servicios del centro se la da solución a distintas problemáticas existentes en cuba o en el exterior.

- ❖ **Soporte:** Esto permitirá dar soporte a los usuarios autenticado en el sistema.
 - ✓ **Descargas:** Los usuarios autenticados se le posibilitará la descarga de programas, manuales de usuarios entre otras cosas que pudiera servir de ayuda, además de brindar la posibilidad de archivar documentos importantes para los distintos departamentos y subdirecciones.
 - ✓ **Base de Conocimiento:** Se expondrán una base de conocimiento sobre diferentes temas en los que pudiesen presentar dudas los usuarios sirviéndole de ayuda para resolver un determinado problema.

- ❖ **Flash del Centro:** Se muestra un video promocional de los productos y servicios del centro.

- ❖ **Anuncios:** Se publican una serie de anuncios que sean de gran importancia.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

- ❖ **Calendario:** Se publican los distintos eventos que tendrán lugar en el mes dentro del centro y la Universidad.
- ❖ **Servicios (Portal):** Se publican una serie de servicios que brinda el portal para mejorar su funcionalidad y uso.
 - ✓ **Galería de Imágenes:** Se visualizan una serie de imágenes de productos, de los departamentos y centro en general, dando a conocer el trabajo que se desarrolla en el mismo.
 - ✓ **Biblioteca Virtual:** Se publicarán una serie de documentos y libros, que son de gran utilidad para el desarrollo de tareas en los proyectos productivos y para ampliar los conocimientos en diferentes temas relacionados con las temáticas del centro.
 - ✓ **Encuestas:** Se publicarán encuestas sobre temas que sean de interés para el centro.
 - ✓ **Foro:** El foro es una forma de soporte que brinda el portal y sirve para intercambiar ideas y opiniones en línea, y así dar solución a problemas existentes en una tarea o proyecto en general.
 - ✓ **Ideas y Sugerencias:** Esto es un blog de ideas y sugerencias para los usuarios, en el cual podrán transmitir su opinión ya sea para mejorar el funcionamiento del portal o para mejorar el desarrollo del trabajo que se realiza en el centro, las mismas son enviadas al administrador antes de ser publicadas por cuestión de seguridad.
 - ✓ **Sitios de Interés:** Se muestra un listado de enlaces a sitios de interés distribuidos por categorías:
 - **Internos.**
 - **Nacionales.**
 - **Internacionales.**
- ❖ **¿Quién está en línea?:** Se muestran los usuarios que se encuentran en línea en todo momento, permitiendo el control de acceso al sistema.
- ❖ **Gestión categoría trabajador:** Este facilitará la gestión de los cambios de categoría de los trabajadores en los departamentos del centro, y será accedido solo por personal con los permisos pertinentes.
- ❖ **Departamentos:** Se mostrará información referente a cada uno de los departamentos del centro.
- ❖ **Sub-Direcciones:** Se mostrará información referente a cada una de las sub-direcciones del centro.
- ❖ **Mapa del Sitio:** Esto facilita la navegabilidad del Portal, aquí se puede visitar o conocer sobre cualquier parte del mismo de forma directa y sin tener conocimiento de su funcionamiento.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

El portal dispondrá de un sistema de administración que posibilitará la actualización de todas las informaciones contenida en el mismo.

Teniendo en cuenta la anterior descripción, el sistema propuesto dispondrá de los siguientes roles de usuario:

❖ **Usuario invitado.**

Es la persona que navega por el sistema sin haberse registrado aún, interactúa con éste sin privilegios y tiene la posibilidad de visualizar las diferentes opciones que brinda el mismo.

❖ **Usuario registrado.**

Todos los usuarios deben autenticarse para acceder a cualquier opción que así lo requiera. Puede acceder a todas las opciones, menos a las de administración.

❖ **Usuario editor.**

Todos los usuarios con acceso a la gestión de ciertas funcionalidades del portal excepto las de administración.

❖ **Usuario administrador.**

Son aquellos usuarios que tienen permiso para administrar distintas funcionalidades del Portal.

❖ **Usuario súper-administrador.**

Es el usuario que tiene control total sobre el sistema.

2.3.1 Requerimientos no funcionales del sistema

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que debe tener el producto. Estas propiedades son las características que hacen al producto atractivo, usable, rápido o confiable.

Entre los requerimientos no funcionales del sistema propuesto se encuentran:

Apariencia o interfaz externa:

- ❖ Optimizado para una resolución de 1024x768.
- ❖ Cumplir con los estándares de la W3C.
- ❖ El diseño gráfico está basado en las pautas de diseño de la intranet 2.0 de la Universidad.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Software:

- ❖ Estaciones de trabajo (PC Cliente).
- ❖ Sistema operativo: Multiplataforma.
- ❖ Navegador web: Internet Explorer 7.0 o superior, Mozilla Firefox 2.0 o superior, Opera, Safari.
- ❖ Servidor Aplicación: Apache 1.3. o superior.
- ❖ Versión de PHP 5.0.x. o superior.
- ❖ Sistema Gestor de Base de Datos: MySQL 3.23.x o superior.

Hardware:

- ❖ Los servidores Proxy, Web y de Bases de Datos deben poseer 512 MB de memoria RAM como mínimo, también se debe contar con una impresora.

Usabilidad:

- ❖ Para hacer uso del sistema es necesario poseer conocimientos elementales de computación y sobre el ambiente Web en sentido general.
- ❖ El diseño debe tener buena visibilidad en los principales navegadores.
- ❖ Buena distribución y categorización de los contenidos para facilitar la navegación al usuario.

Soporte:

- ❖ Sistema multiplataforma.
- ❖ El usuario recibirá ayuda que le servirá para orientarse en la función que va a realizar sobre el sistema u otra tarea en general.
- ❖ Un Sistema Gestor de base de datos con soporte para grandes volúmenes de datos y alta velocidad de procesamiento. Con un tiempo de respuesta rápido en accesos concurrentes.

Seguridad:

- ❖ Chequear que el usuario esté autenticado antes de que pueda realizar alguna acción sobre el sistema.
- ❖ La información manejada por el sistema estará protegida de acceso no autorizado y divulgación.
- ❖ Garantizar que las funcionalidades del sistema se muestren de acuerdo al tipo de usuario que esté activo.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

- ❖ Realizar salvallas periódicas de la información y Base de datos en otros dispositivos, como solución ante la ocurrencia de problemas.
- ❖ Llevar un registro de sucesos donde se archiven los eventos del sistema incluyendo los eventos de error, inicio de sesión, cierre de sesión y modificación de la información.

Legales:

- ❖ El CMS seleccionado como plataforma para el desarrollo de la aplicación está basado en la licencia GNU/GPL.

Disponibilidad:

- ❖ El sistema deberá tener un 100% de disponibilidad por lo que podrá ser usado las 24 horas del día por todos sus clientes.

2.3.2 Requerimientos funcionales del sistema

Luego de una detallada investigación sobre el objeto de estudio, se analiza qué debe hacer el sistema para darle cumplimiento a los objetivos planteados. Para ello se enumeran a través de requisitos funcionales que son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir. De acuerdo con los objetivos planteados, los requerimientos funcionales del sistema propuesto son:

RF1: Autenticar usuario.

RF1.1: Permitir al usuario acceder al sistema.

RF1.2: Validar datos introducidos por el usuario al acceder al sistema.

RF2: Gestionar información.

RF2.1: Crear información.

RF2.2: Editar información.

RF2.3: Eliminar información.

RF2.4. Buscar información.

RF3: Visualizar información del portal.

RF3.1: Visualizar noticias.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

RF3.2: Visualizar resumen de los avisos.

RF3.3: Visualizar eventos a realizar en el CESIM y en la universidad.

RF3.4: Visualizar imágenes.

RF3.5: Visualizar informaciones del CESIM.

RF4: Gestionar noticia.

RF4.1: Crear noticias.

RF4.2: Editar noticias.

RF4.3: Eliminar noticias.

RF4.4. Buscar noticias.

RF5: Gestionar evento.

RF5.1: Crear evento.

RF5.2: Editar evento.

RF5.3: Eliminar evento.

RF5.4. Buscar evento.

RF6: Gestionar temas del foro.

RF6.1: Crear temas del foro.

RF6.2: Editar temas del foro.

RF6.3: Eliminar temas del foro.

RF6.4. Buscar temas del foro.

RF7: Gestionar respuestas del foro.

RF7.1: Crear respuestas del foro.

RF7.2: Editar respuestas del foro.

RF7.3: Eliminar respuestas del foro.

RF7.4. Buscar respuestas del foro.

RF8: Gestionar anuncios.

RF8.1: Crear anuncios.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

RF8.2: Editar anuncios.

RF8.3: Eliminar anuncios.

RF8.4. Buscar anuncios.

RF9: Buscar información.

RF10: Gestionar usuario.

RF10.1: Modificar usuario.

RF10.2. Buscar usuario.

RF10.3: Eliminar usuario.

RF11: Asignar rol al usuario.

RF12: Gestionar enlaces.

RF12.1: Crear enlaces.

RF12.2: Modificar enlaces.

RF12.3. Buscar enlaces.

RF12.4: Eliminar enlaces.

RF13: Gestionar imagen. (Galería).

RF13.1: Insertar imagen.

RF13.2. Buscar imagen.

RF13.3: Eliminar imagen.

RF14: Gestionar libros o documentos. (Biblioteca Virtual).

RF14.1: Insertar libros o documentos.

RF14.2: Eliminar libros o documentos.

RF14.3: Buscar libros o documentos.

RF15: Obtener libros o documentos.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

RF16: Consultar libros o documentos.

RF17: Mapa del sitio.

RF17.1: Adicionar vínculo.

RF17.2: Eliminar vínculo.

RF18: Gestionar ideas y sugerencias.

RF18.1: Buscar ideas y sugerencias.

RF18.2: Adicionar ideas y sugerencias.

RF18.3: Eliminar ideas y sugerencias.

RF19: Gestionar encuestas.

RF19.1: Buscar encuesta.

RF19.2: Adicionar encuesta.

RF19.3: Eliminar encuesta.

Requisitos del componente de Gestión de Recurso:

RF20: Gestionar categoría trabajador.

RF20.1: Insertar trabajador.

RF20.2: Buscar trabajador.

RF20.3: Modificar trabajador.

RF20.4: Eliminar trabajador.

RF21: Realizar proyección de los trabajadores.

RF22: Obtener reporte.

RF23: Obtener resumen.

RF24: Graficar resumen.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

RF25: Integrar componente.

2.4 Fase de exploración

En esta fase de la metodología XP es donde los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario (HU) que son de interés para la primera entrega del producto. Al mismo tiempo, el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología. [20]

2.4.1 Historias de usuario

El primer paso de cualquier proyecto que siga XP es definir las historias de usuario con el cliente. Las HU tienen la misma finalidad que los casos de uso pero con algunas diferencias: constan de 3 ó 4 líneas escritas por el cliente en un lenguaje no técnico sin hacer mucho hincapié en los detalles; no se debe hablar ni de posibles algoritmos para su implementación ni de diseños de base de datos adecuados, etc. Son usadas para estimar tiempos de desarrollo de la parte de la aplicación que describen. También se utilizan en la fase de pruebas, para verificar si el programa cumple con lo que especifica la historia de usuario. Cuando llega la hora de implementar una historia de usuario, el cliente y los desarrolladores se reúnen para concretar y detallar lo que tiene que hacer dicha historia. El tiempo de desarrollo ideal para una historia de usuario es entre 1 y 3 semanas. [21]

Durante el análisis en la fase de exploración se identificaron 25 HU, cada una de estas, respondiendo a las diferentes funcionalidades solicitadas por el cliente y dando una idea al resto del equipo de desarrollo de cómo debe ser su implementación posteriormente. Las mismas se describen a continuación:

Historia de Usuario	
Número: 20	Nombre: Gestionar categoría trabajador.
Usuario: administrador.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alto

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Puntos de Estimación: 1	Iteración Asignada: 3
Descripción: Se realizan las acciones de insertar, buscar, eliminar, modificar trabajadores. El administrador tiene la posibilidad de insertar, buscar, eliminar, modificar trabajadores en función de las necesidades del centro.	
Observaciones: Se hace referencia al requisito RF20.	

Tabla 2.1 HU Gestionar categoría trabajador.

Historia de Usuario	
Número: 21	Nombre: Realizar proyección de los trabajadores.
Usuario: administrador.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos de Estimación: 1	Iteración Asignada: 3
Descripción: Se realiza la acción de realizar la proyección de los trabajadores. El administrador tiene la posibilidad realizar la proyección de los trabajadores en función de las necesidades del centro.	
Observaciones: Se hace referencia al requisito RF21.	

Tabla 2.2 HU Realizar proyección de los trabajadores.

Historia de Usuario	
Número: 22	Nombre: Obtener reporte.
Usuario: administrador.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos de Estimación: 1	Iteración Asignada: 3
Descripción: Se realizan las acciones de obtener reporte. El administrador tiene la posibilidad de obtener reporte en función de las necesidades del centro.	
Observaciones: Se hace referencia al requisito RF22.	

Tabla 2.3 HU Obtener reporte.

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Historia de Usuario	
Número: 23	Nombre: Obtener resumen.
Usuario: administrador.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos de Estimación: 1	Iteración Asignada: 3
Descripción: Se realiza la acción de obtener resumen. El administrador tiene la posibilidad de obtener resumen en función de las necesidades del centro.	
Observaciones: Se hace referencia al requisito RF23.	

Tabla 2.4 HU Obtener resumen.

Historia de Usuario	
Número: 24	Nombre: Graficar resumen.
Usuario: administrador.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos de Estimación: 1	Iteración Asignada: 3
Descripción: Se realiza la acción de graficar resumen. El administrador tiene la posibilidad de graficar resumen en función de las necesidades del centro.	
Observaciones: Se hace referencia al requisito RF24.	

Tabla 2.5 HU Graficar Resumen.

Historia de Usuario	
Número: 25	Nombre: Integrar componente.
Usuario: súper-administrador.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en Desarrollo: Alto
Puntos de Estimación: 1	Iteración Asignada: 3

CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

Descripción:

Se realiza la acción de integrar componente a realizar. El súper-administrador debe poder instalar el componente realizado para integrar sus funcionalidades al portal.

Observaciones:

Se hace referencia al requisito RF25.

Tabla 2.6 HU Integrar Componente.

En este capítulo se han analizados los procesos fundamentales mediante el análisis de los flujos de trabajos actuales descritos por el cliente que están relacionados con la solución informática a desarrollar. Se elaboró además una propuesta que cumple con las funcionalidades acordes a las necesidades del cliente. Se obtuvo un listado de funcionalidades que debe tener el sistema, expresados en los requerimientos funcionales, de ahí se definieron 25 historias de usuarios, para facilitar la comprensión de las funcionalidades que debe cumplir el sistema, así como el orden en las que deben ser implementadas para su desarrollo.

Capítulo 3. Diseño del Sistema

En este capítulo se hace énfasis en el diseño y la planificación propios de la metodología de desarrollo utilizada para la implementación del sistema propuesto. La metodología XP hace referencia a los diseños simples y claros. Por ello XP propone implementar el diseño lo más simple posible y que funcione además, sugiere no adelantar la implementación de funcionalidades que no correspondan a la iteración en la que se esté trabajando, se verán además los artefactos generados durante el transcurso de las mismas.

3.1 Fase de Planificación.

La metodología usada (XP) plantea la planificación como un diálogo continuo entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores o gerentes, durante esta fase (fase de planificación) se realiza una estimación del esfuerzo que costará implementar cada historia de usuario, ejemplo: las pruebas unitarias, la integración y refactorización del código, y la preparación y ejecución de las pruebas de aceptación, debe ser estricta puesto que hay muchas variables en juego, y debe ser flexible para poder adaptarse a los cambios que puedan surgir. Esto se expresa utilizando como medida el punto: Un punto se considera como una semana ideal de trabajo, donde los miembros de los equipos de desarrollo trabajan el tiempo planeado sin ningún tipo de interrupción. Típicamente esta fase consiste en una o varias reuniones grupales de planificación, el resultado de esta fase es un Plan de Entregas. [22]

3.1.1 Estimación de esfuerzos por historias de usuario.

Se realizó una estimación de las historias de usuario identificadas, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Historia de Usuario	Puntos de Estimación
Autenticar usuario.	1
Gestionar información.	1
Visualizar información del portal.	1
Gestionar noticia.	1
Gestionar evento.	1
Gestionar temas del foro.	1

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Gestionar respuestas del foro.	1
Gestionar anuncios.	1
Buscar información.	1
Gestionar usuario.	1
Asignar rol al usuario.	1
Gestionar enlaces.	1
Gestionar imagen.	1
Gestionar libros o documentos.	1
Obtener libros o documentos.	1
Consultar libros o documentos.	1
Mapa del sitio.	1
Gestionar ideas y sugerencias	1
Gestionar encuestas	1
Gestionar categoría trabajador.	3
Realizar proyección de los trabajadores.	2
Obtener reporte.	1
Obtener resumen.	1
Graficar resumen.	1
Integrar componente.	1

Tabla 3.1. Plan de estimación de esfuerzo por historias de usuario.

Los puntos de estimación de esfuerzo por historias de usuarios es el tiempo de implementación para cada una de estas, cada punto representa una semana ideal de trabajo, por lo que si se acuerda en dar un punto a una HU determinada, esto significaría que solo se necesita una semana de trabajo para esta HU, y así sucesivamente. (Una semana es 8 horas al día, 5 días a la semana).

3.1.2 Plan de iteraciones

Este plan especifica exactamente cuáles historias de usuario serán implementadas para cada iteración del sistema. Al comienzo de cada iteración, se realiza una reunión de planificación. Cada HU se traduce en tareas específicas de programación. Así mismo, para cada HU se establecen las pruebas de aceptación. Estas pruebas se realizan al final del ciclo en el que se desarrollan, pero también al final de cada uno de los ciclos siguientes, para verificar que sus siguientes iteraciones no afectarán a las anteriores. Además de las entregas habituales al final de cada iteración, todas las semanas se hace un resumen con la presencia del cliente y se muestran los adelantos del sistema, y con el mismo objetivo se realizan

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

reuniones diarias entre los desarrolladores al final de cada sesión de trabajo. Sobre la base de lo antes mencionado se decide realizar el sistema en tres iteraciones, las cuales se detallan a continuación:

Iteración 1.

En la primera iteración se implementan las HU con mayor prioridad. Al finalizar se contará con las funcionalidades descritas en las historias de usuario 1, 2, 3, 4, 10 y 11, además se tendrá la primera versión de prueba, dando al sistema las primeras funcionalidades, esta versión será mostrada al cliente con el objetivo de obtener una retroalimentación para el grupo de trabajo.

Iteración 2.

El objetivo de esta iteración es la implementación de las funcionalidades con prioridad media. Con la culminación de la misma se tendrán implementadas las peticiones del cliente descritas en las historias de usuario 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 y 19. De esta forma, se obtiene la segunda versión de pruebas del software. Esta versión junto a las implementaciones anteriores, serán mostradas al cliente con el objetivo de realizar cambios en base a la aceptación del mismo.

Iteración 3.

En esta iteración serán implementadas las funcionalidades de prioridad baja. Estas funciones tienen el propósito de brindar al cliente comodidad en la gestión de otras tareas asociadas a las de alta y media prioridad. Estas funciones están descritas en las historias de usuario 20, 21, 22, 23, 24 y 25 respectivamente. Como resultado de esta iteración se tendrá la versión 1.0 del producto final. A partir de este momento el sistema será puesto a prueba por un período de tiempo en el centro de informática médica, para evaluar el desempeño del mismo.

3.1.3 Plan de duración de las iteraciones

Para una mayor organización del trabajo y como parte del ciclo de vida de un proyecto utilizando la Metodología XP se crea el plan de duración de cada una de las iteraciones, en este caso se hace para el único equipo de desarrollo con el cual se cuenta. Este plan tiene como finalidad reflejar la duración de cada iteración, así como el orden en que serán implementadas las HU en cada una de las mismas, lo que ayuda a obtener una idea aproximada del tiempo que durará la confección del sistema en su totalidad.

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Iteraciones	Orden de las HU a implementar	Duración total de las iteraciones
Iteración 1	1- Autenticar usuario. 2- Gestionar información. 3- Visualizar información del portal. 4- Gestionar noticia. 5- Gestionar usuario. 6- Asignar rol.	6 semanas
Iteración 2	1- Gestionar evento. 2- Gestionar temas del foro. 3- Gestionar respuestas del foro. 4- Gestionar anuncios. 5- Buscar información. 6- Gestionar enlaces. 7- Gestionar imágenes 8- Gestionar libros o documentos. 9- Obtener libros o documentos. 10- Consultar libros o documentos. 11- Mapa del sitio. 12- Gestionar ideas y sugerencias. 13- Gestionar encuestas.	13 semanas
Iteración 3	1- Gestionar categoría trabajador. 2- Realizar proyección de los trabajadores. 3- Obtener reporte. 4- Obtener resumen. 5- Graficar resumen. 6- Integrar componente.	9 semanas

Tabla 3.2. Plan de duración de las iteraciones.

3.1.4 Plan de entregas

Como propuesta del plan de entregas se harán versiones al sistema en las fechas aproximadas que se indican a continuación:

Producto	Final 1ra Iteración 4ta semana de Febrero	Final 2da Iteración 3ra semana de Abril	Final 3ra Iteración 2da semana de Junio
Portal del Centro de Informática Médica.	0.1	0.2	1.0

Tabla 3.3. Plan de entregas.

3.2 Diseño

Con el objetivo de la comprensión de este trabajo se dará una breve explicación sobre el funcionamiento de Joomla como CMS. Joomla es un sistema de administración de contenidos, está realizado en código abierto. El funcionamiento del mismo se lleva a cabo gracias a sus dos principales elementos:

- ❖ **La base de datos MySQL:** Se guarda toda la información y la mayor parte de la configuración del sistema, de una forma ordenada y en distintas tablas, donde cada una de ellas almacenan información específica y determinada.
- ❖ **Los scripts PHP:** Son los que ejecutan las acciones de consulta y realizan modificaciones en la base de datos convirtiendo los datos en simples páginas web interpretables por los navegadores de Internet (Browsers) y perfectamente inteligibles para los usuarios navegantes y administradores.

Existen también otro tipo de archivos que realizan importantes tareas dentro de este CMS (archivos XML, scripts Java script JS, CSS, etc.), pero el motor fundamental de todo sistema gestor de contenido, son los dos enunciados anteriormente. También incluye funciones tales como: hacer caché de páginas para mejorar su rendimiento, indexamiento web, feed RSS, versiones imprimibles de páginas, flash con noticias, blogs, foros, polls, calendarios, búsqueda en el sitio web, e internacionalización del lenguaje.

La seguridad de Joomla depende en gran parte del nivel de responsabilidad del administrador del sitio. Se deben tener en cuenta muchos factores, como son mantener actualizado el Joomla, actualizar las extensiones por terceros, alto nivel de seguridad de contraseñas, cumplir con los requisitos técnicos para el correcto funcionamiento del CMS, realizar salvallas periódicamente, entre otros.

3.2.1 Estructura del Joomla

El principal objetivo en la estructura del Joomla, es organizar y administración el contenido de las publicaciones en un sitio Web, para una mejor accesibilidad en el contenido por parte del usuario, por otra parte el diseño de las páginas Web dependen del Template (plantilla) y de la estructura de menús y no de la estructura del contenido.

El contenido puede ser organizado en Secciones y Categorías:

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

- ❖ Una Sección es una colección de categorías que se relacionan de cierta forma. Esta es la jerarquía de orden superior.
- ❖ Una Categoría es un contenedor que almacena un conjunto de ítems de contenido que se relacionan de alguna forma.
- ❖ Los ítems de contenido son los artículos.

La configuración de un sitio en Joomla contiene 5 ficheros principales: Componentes, Plugins, Scripts, Módulos y Plantillas. Estos ficheros contienen a su vez gran cantidad de archivos por lo que se hará referencia a los mismos con el término paquete.

Paquete Componentes: Los componentes, son mini-aplicaciones que actualizan el cuerpo principal de la página. Una forma sencilla de entender podría ser como si Joomla se tratase de un libro y todos los componentes son capítulos de ese libro. Ejemplo:

El componente del núcleo para artículos es (com_content), en el mismo se realiza la actualización de los artículos, así como el componente del núcleo para registros es (com_user), en el cual se maneja el registro de los usuarios.

Paquete Plugins: En las versiones anteriores a Joomla se los conocía como Mambots. Un plugin es una sección de código que corre cuando ocurre algún evento predefinido dentro de Joomla. Por ejemplo, los editores son plugins que se ejecutan cuando sucede un evento. El uso de los mismos permite al desarrollador decidir la manera en que su código se comporta dependiendo de los que se hayan instalado para reaccionar a los eventos.

Paquete Scripts: Contiene un conjunto de ficheros indispensables para el funcionamiento de la aplicación, fundamentalmente orientados al aspecto visual, CSS y Java Script.

Paquete Módulos: Los módulos son elementos del sistema que muestran bloques de información en diferentes posiciones o zonas de una plantilla. La posición de los módulos puede variar según la plantilla en uso. Si en el proceso de instalación de Joomla se elige la opción de instalar los datos de ejemplo, el sistema dispondrá de una serie de módulos instalados, como el formulario de acceso, la encuesta, el buscador.

Paquete Plantillas: Los templates o plantillas de Joomla son los encargados de definir el aspecto estético, la disposición de los elementos y el estilo visual de los sitios web.

3.3.2 Paquetes.

Básicamente Joomla contiene una única página servidora, la cual genera el contenido a mostrar en la página final (front end), de acuerdo con los argumentos con que se realicen la petición. Esta página generada puede o no contener formularios, esto depende del componente sobre el que se esté trabajando y el propósito del mismo. A continuación se representa el funcionamiento de Joomla como aplicación web.

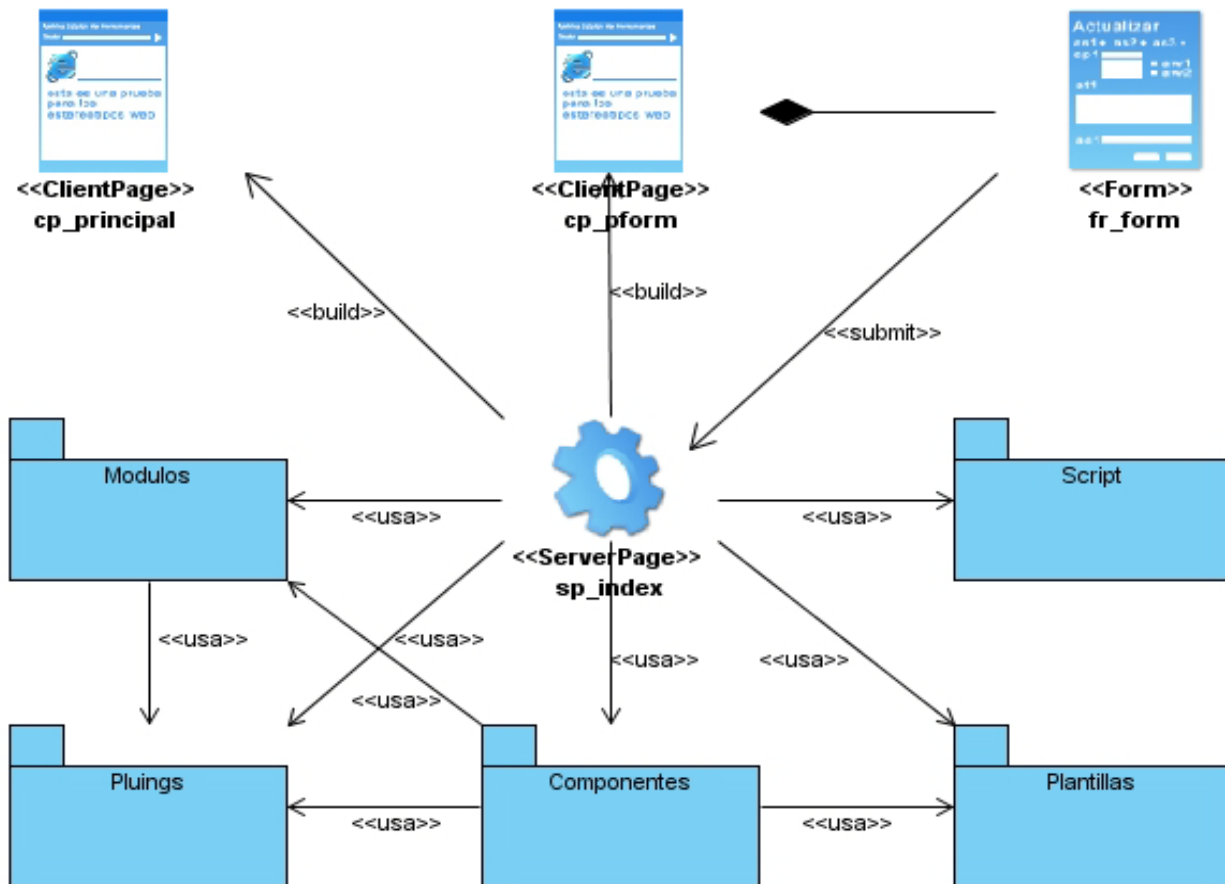


Figura 1. Diagrama de clases del diseño: Paquete Joomla.

A continuación se representa el funcionamiento del paquete de componente a implementar com_GestionRH.

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

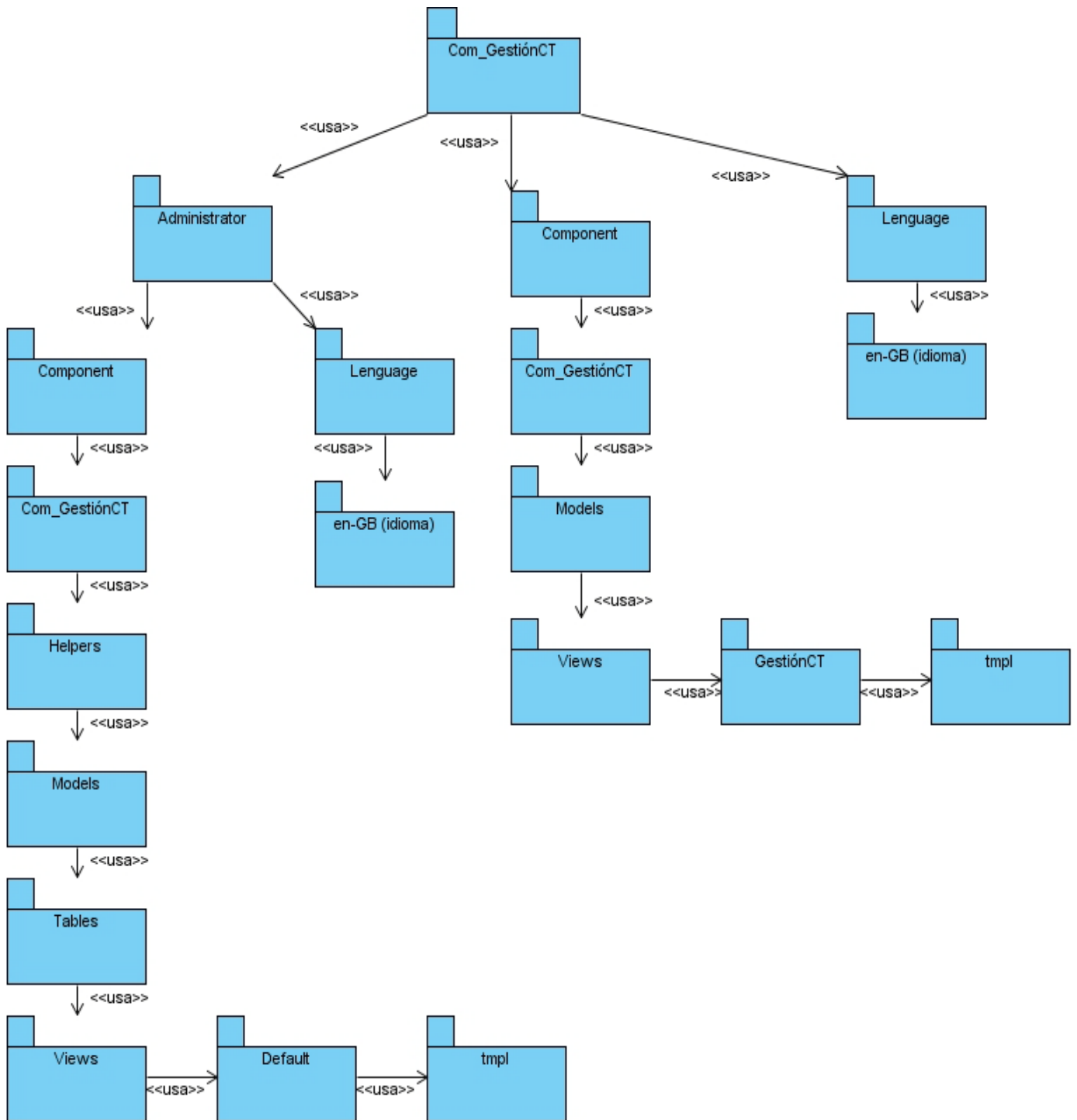


Figura 2. Diagrama de clases: Sub-paquete Componentes.

3.2.3 Patrones de diseño en Joomla

Los patrones de diseño son soluciones simples y elegantes para darle solución a problemas específicos y comunes del diseño orientado a objetos. Son soluciones basadas en la experiencia de especialistas y que se ha demostrado que funcionan correctamente. Joomla está desarrollado siguiendo patrones de diseño estándares Modelo Vista Controlador (MVC) que garantizan su calidad. Su estructura/arquitectura está separada en 3 capas:

- ❖ **Modelo:** Almacenamiento y relación de datos (MySQL, XML). El modelo contiene todo el código relacionado con el acceso a datos. Es importante que sea un código lo más genérico posible y se pueda reutilizar en otras situaciones y proyectos. Nunca se incluirá lógica en el modelo, solamente consultas a la base de datos y validaciones de entrada de datos.
- ❖ **Vista:** Presentación del aspecto estético (XHTML, CSS, Js, imágenes y multimedia), contiene el código que representa la parte visualizada en pantalla al usuario.
- ❖ **Controlador:** Es el punto de entrada de la aplicación, se mantiene a la escucha de todas las peticiones, ejecuta la lógica de la aplicación, y muestra la vista apropiada para cada caso.

3.3 Diseño de la Base de Datos

El modelo de datos del problema en cuestión posee un nivel de complejidad bajo, producto a que las entidades son manejadas por el CMS Joomla (por lo que no han sido contempladas en el modelo de datos). A continuación se muestra el modelo de datos que se utilizó:

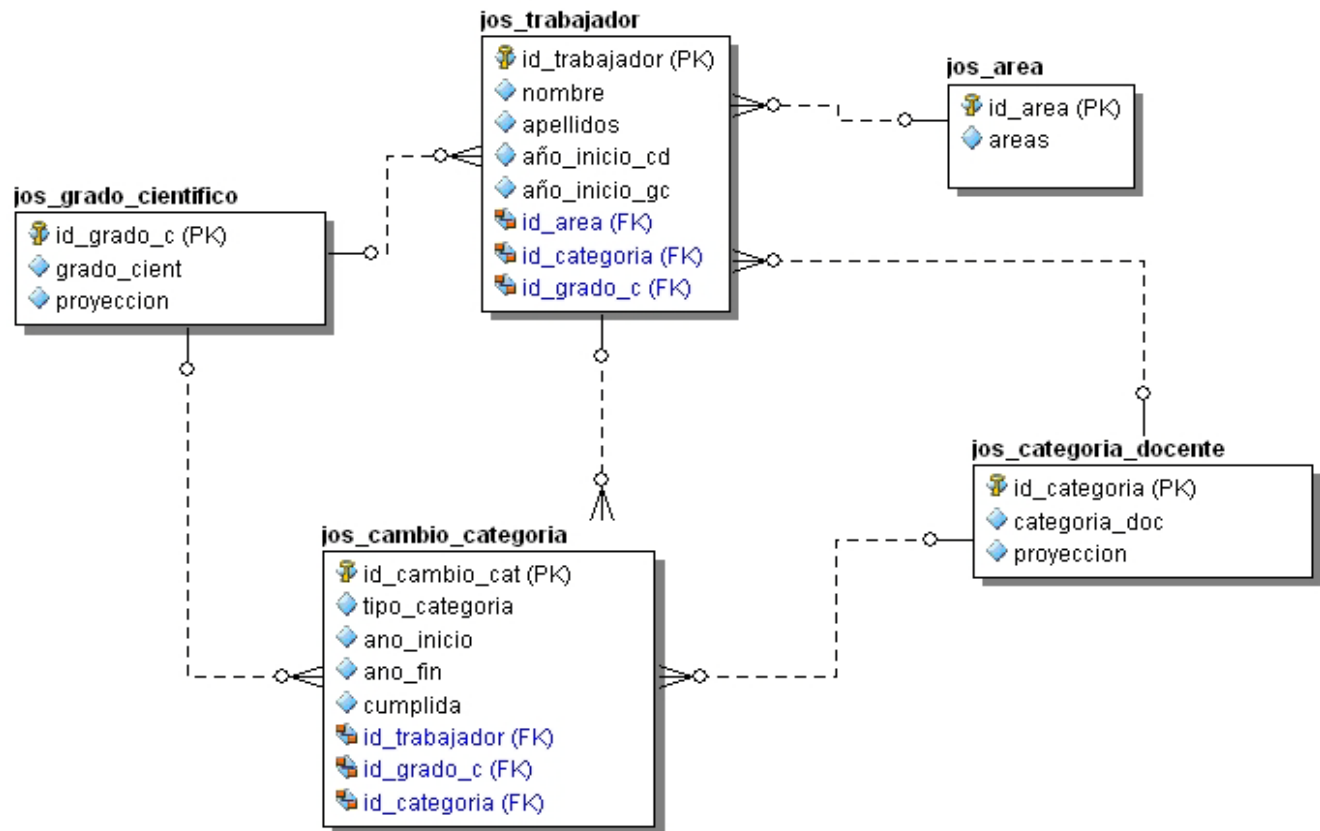


Figura 3. Diseño de la Base de Datos.

3.4 Fase de implementación del sistema

La parte más importante en el proceso de la programación extrema (XP) es el desarrollo. Todos los trabajos tienen como objetivo que se programen lo más rápido posible, sin interrupciones y en dirección correcta. Durante el transcurso de cada iteración se realiza la implementación de las historias de usuario (HU) seleccionadas. Desde el inicio se realizan revisiones del plan de iteraciones, el cual se modifica y es mejorado en caso de ser necesario, esto se hace de manera continua a lo largo del proyecto. [23]

Para una efectiva producción la metodología XP plantea una serie de prácticas básicas que si no se aplican bien punto a punto puede dar resultados no deseados. Las mismas son:

1- Planificación incremental:

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

La Programación Extrema asume que la planificación nunca será perfecta. Por tanto, el valor real reside en obtener rápidamente un plan inicial. Es fundamental la presencia del cliente, que forma parte del equipo y que decide cuáles son las historias más valiosas. El cliente y los programadores negocian el alcance del proyecto para cada iteración. [24]

2- Testing (pruebas):

La ejecución automatizada de test es un elemento clave de la XP. Existen tanto test internos, para garantizar que el mismo es correcto, como test de aceptación, para garantizar que el código hace lo que debe hacer. El cliente es el responsable de definir los test de aceptación. El objetivo de los test no es corregir errores, sino prevenirlos. [25]

3- Programación en parejas:

Nadie programa en solitario, siempre hay dos personas delante del ordenador. En contra de lo que pueda parecer, los dos desarrolladores no hacen lo mismo, mientras el que tiene el teclado adopta un rol más táctico, el otro adopta un rol más estratégico. [26]

4- Refabricación:

Donde este concepto se refiere a mantener una depuración y simplificación constante del sistema. Una vez que se ha añadido alguna funcionalidad, es necesario revisar y ser críticos para encontrar puntos de simplificación del código. [27]

5- Diseño simple:

El principio es "utilizar el diseño más sencillo que consiga que todo funcione". Se evita diseñar características extra porque a la hora de la verdad la experiencia indica que raramente se puede anticipar qué necesidades se convertirán en reales y cuáles no. Siempre se intenta tener el código más simple, menos redundante y con las funcionalidades estrictamente necesarias. [28]

6- Propiedad colectiva del código:

La XP aboga por la propiedad colectiva del código. En otras palabras, todo el mundo tiene autoridad para hacer cambios a cualquier código, y es responsable de ellos. Se asume que al seguir las prácticas de XP, después de un tiempo razonable, cualquier programador conoce todo el código, principalmente por el

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

hecho de la programación en pares. Esto permite no tener que estar esperando a otros cuando todo lo que hace falta es algún pequeño cambio. [29]

7- Integración continua:

En muchos casos la integración de código produce efectos laterales imprevistos, y en ocasiones la integración puede llegar a ser realmente traumática, cuando dejan de funcionar cosas por motivos desconocidos. La Programación Extrema hace que la integración sea permanente, con lo que todos los problemas se manifiestan de forma inmediata. [30]

8- Cliente en el equipo:

XP integra un representante del cliente dentro del equipo de desarrollo. Esta persona siempre está disponible para resolver dudas y para decidir qué y qué no se hace en cada momento, en función de los intereses del cliente. Debido a su inmersión dentro del equipo, y a que es él quien decide qué y qué no se hace, junto con los test que verifican si la funcionalidad es la correcta y deseada, esta persona obtiene un feedback absolutamente realista del estado del proyecto. [31]

9- Releases (iteraciones) pequeñas:

Siguiendo la política de la XP de dar el máximo valor posible en cada momento, se intenta liberar nuevas versiones de las aplicaciones con frecuencia, que permitan al cliente utilizar el sistema con las funcionalidades mínimas lo antes posible, e irlo complementando gradual y continuamente. [32]

10- Semanas de 40 horas:

La Programación Extrema lleva a un modo de trabajo en que el equipo está siempre al 100%. Una semana de 40 horas, o lo que es lo mismo 8 horas al día 5 días a la semana en las que se dedica la mayor parte del tiempo a tareas que suponen un avance. [33]

11- Estándares de codificación:

Para conseguir que el código se encuentre en buen estado y que cualquier persona del equipo pueda modificar cualquier parte del código es imprescindible que el estilo de codificación sea consistente. Esto es esencial para la programación en pares y para la propiedad colectiva del código. Un estándar de codificación es necesario para soportar otras prácticas de la XP. [34]

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

12- Uso de Metáforas:

La metáfora ayuda a que todo el equipo de desarrollo entienda los elementos básicos del sistema y las relaciones entre ellos sin la necesidad de una arquitectura muy elaborada y detallada. [35]

Cuando se utiliza XP como metodología de desarrollo estas 12 prácticas son un pilar fundamental dentro del enfoque metodológico. Si no se desarrollan estas prácticas en su totalidad puede que dicho enfoque tienda a fracasar. El tipo de iteraciones que utiliza XP para la implementación de un software junto a las prácticas antes mencionadas dan como resultado que al final de cada iteración se obtenga una versión del producto funcional, el mismo es probado y mostrado al cliente.

3.4.1 Iteración 1

En esta iteración se desarrollan las HU de mayor prioridad en el sistema, con el objetivo de obtener una primera versión del producto con las principales características y funcionalidades para ser mostrada al cliente.

Historias de Usuarios	Tiempo de Implementación (Semanas)	
	Estimación	Real
1. Autenticar usuario.	1	1
2. Gestionar información.	1	1
3. Visualizar información del portal.	1	1
4. Gestionar noticia.	1	1
10. Gestionar usuario.	1	1
11. Asignar rol.	1	1

Tabla 3.4. HU de la 1ra Iteración.

3.4.2 Iteración 2

En esta iteración se desarrollan las HU de media prioridad en el sistema, con el objetivo de obtener una segunda versión del producto, con sus respectivas funcionalidades para ser mostrada al cliente.

Historias de Usuarios	Tiempo de Implementación (Semanas)	
	Estimación	Real
5. Gestionar evento.	1	1

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

6. Gestionar temas del foro.	1	1
7. Gestionar respuestas del foro.	1	1
8. Gestionar anuncios.	1	1
9. Buscar información.	1	1
12. Gestionar enlaces.	1	1
13. Gestionar imágenes	1	1
14. Gestionar libros o documentos.	1	1
15. Obtener libros o documentos.	1	1
16. Consultar libros o documentos.	1	1
17. Mapa del sitio.	1	1
18. Gestionar ideas y sugerencias.	1	1
19. Gestionar encuestas.	1	1

Tabla 3.5. HU de la 2da Iteración.

3.4.3 Iteración 3

En esta iteración se desarrollan las HU de baja prioridad en el sistema, con el objetivo de obtener una tercera versión del producto, con sus respectivas funcionalidades para ser mostrada al cliente.

Historias de Usuarios	Tiempo de Implementación (Semanas)	
	Estimación	Real
20. Gestionar categoría trabajador.	3	3
21. Realizar proyección de los trabajadores.	2	2
22. Obtener reporte.	1	1
23. Obtener resumen.	1	1
24. Graficar resumen.	1	1
25. Integrar componente.	1	1

Tabla 3.6. HU de la 3ra Iteración.

3.4.3.1 Tareas generadas por cada historia de usuario

Tarea	
Número de tarea: 1	Numero de historia: 20
Nombre de la tarea: Gestionar categoría trabajador.	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos de Estimados: 3

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Fecha de inicio: 2010 – 03 – 18	Fecha fin: 2010 – 04 – 12
Programador responsable: Gualberto Cabrera y Luis José Heredia.	
Descripción: Permitir al jefe de la dirección de formación y al jefe del centro gestionar las categorías de los trabajadores y especialistas del centro.	

Tabla 3.7. HU de la 3ra Iteración.

Tarea	
Número de tarea: 1	Numero de historia: 21
Nombre de la tarea: Realizar proyección de los trabajadores.	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos de Estimados: 2
Fecha de inicio: 2010 – 04 – 13	Fecha fin: 2010 – 04 – 30
Programador responsable: Gualberto Cabrera y Luis José Heredia.	
Descripción: Permitir al jefe de la dirección de formación y al jefe del centro realizar la proyección de los trabajadores y especialistas del centro.	

Tabla 3.8. HU de la 3ra Iteración.

Tarea	
Número de tarea: 1	Numero de historia: 22
Nombre de la tarea: Obtener reporte.	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos de Estimados: 1
Fecha de inicio: 2010 – 05 – 01	Fecha fin: 2010 – 05 – 08
Programador responsable: Gualberto Cabrera y Luis José Heredia.	
Descripción: Permitir al jefe de la dirección de formación y al jefe del centro obtener reportes de las proyecciones de los trabajadores y especialistas del centro.	

Tabla 3.9. HU de la 3ra Iteración.

Tarea	
Número de tarea: 1	Numero de historia: 23
Nombre de la tarea: Obtener resumen.	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos de Estimados: 1

CAPÍTULO 3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Fecha de inicio: 2010 – 05 – 09	Fecha fin: 2010 – 05 – 16
Programador responsable: Gualberto Cabrera y Luis José Heredia.	
Descripción: Permitir al jefe de la dirección de formación y al jefe del centro obtener resúmenes de las proyecciones de los trabajadores y especialistas del centro.	

Tabla 3.10. HU de la 3ra Iteración.

Tarea	
Número de tarea: 1	Numero de historia: 24
Nombre de la tarea: Graficar resumen.	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos de Estimados: 1
Fecha de inicio: 2010 – 05 – 17	Fecha fin: 2010 – 05 – 25
Programador responsable: Gualberto Cabrera y Luis José Heredia.	
Descripción: Permitir al jefe de la dirección de formación y al jefe del centro graficar los resúmenes de las proyecciones de los trabajadores y especialistas del centro.	

Tabla 3.11. HU de la 3ra Iteración.

Tarea	
Número de tarea: 1	Numero de historia: 25
Nombre de la tarea: Realizar e instalar componente.	
Tipo de tarea: Desarrollo.	Puntos de Estimados: 1
Fecha de inicio: 2010 – 05 – 26	Fecha fin: 2010 – 06 – 04
Programador responsable: Gualberto Cabrera y Luis José Heredia.	
Descripción: Crear un componente que permita realizar los cambios de categoría y que el portal cuente con un lugar donde se puedan instalar y consumir servicios de esta aplicación.	

Tabla 3.12. HU de la 3ra Iteración.

En este capítulo se hizo referencia a las etapas de diseño e implementación del sistema en desarrollo. Se hizo énfasis en las doce prácticas de la metodología XP, con el objetivo de que fueran realizadas una a una para no tender al fracaso. Se realizaron las tareas correspondientes y las pruebas de aceptación que dan conformidad y seguridad al cliente ante el sistema.

Capítulo 4. Prueba

En este capítulo se hace énfasis en las pruebas que propone la metodología XP, además de estar reflejadas las que le fueron realizadas al sistema. La programación extrema pone las pruebas como el fundamento del desarrollo. Las mismas se integran en el proceso de integración continua y construcción lo que rinde una plataforma altamente estable para el desarrollo futuro.

4.1 Prueba

El proceso de pruebas es uno de los pilares fundamentales de la metodología XP, el cual ayuda al cliente a verificar y concretar las funcionalidades de las HU, por lo que favorece la comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo. Esta filosofía ayuda a identificar y corregir fallos u omisiones cometidas en las mismas, por lo que se reduce el número de errores no detectados así como el tiempo entre la introducción de éste en el sistema y su detección. Permite identificar HU adicionales que no fueran obvias para el cliente o en las que cliente no hubiese pensado de no enfrentarse a dicha situación. Todo esto contribuye a elevar la calidad de los productos desarrollados y a la seguridad de los programadores a la hora de introducir cambios o modificaciones. [36]

XP divide las pruebas en dos grupos: pruebas unitarias, desarrolladas por los programadores, se escriben antes que el código y son las encargadas de verificar el mismo de forma automática y las pruebas de aceptación, destinadas a evaluar si al final de una iteración se obtuvo la funcionalidad requerida, además de comprobar que dicha funcionalidad sea la esperada por el cliente.

4.1.1 Pruebas unitarias

Las pruebas unitarias son una de las piedras angulares de XP. Todos los módulos y componentes deben de pasar las pruebas unitarias antes de ser liberados o publicados. Todo código liberado debe pasar correctamente las pruebas unitarias lo que habilita que funcione la propiedad colectiva del código. En este sentido, el sistema y el conjunto de pruebas debe ser guardado junto con el código, para que pueda ser utilizado por otros desarrolladores, en caso de tener que corregir, cambiar o recodificar parte del mismo.

4.1.2 Pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación son creadas sobre la base de las HU, en cada ciclo de la iteración del desarrollo, el cliente debe especificar uno o diversos escenarios para comprobar que las HU han sido correctamente implementadas. Las mismas son consideradas como “pruebas de caja negra”. Los clientes son responsables de verificar que los resultados de estas pruebas sean correctos. En caso de que fallen varias pruebas, deben indicar el orden de prioridad de resolución. Una historia de usuario no se puede considerar terminada hasta que pase todas las pruebas de aceptación, dado que la responsabilidad es grupal, por lo que es recomendable publicar los resultados de las pruebas de aceptación de manera que todo el equipo esté al tanto de esta información.

Para asegurarse que el sistema desarrollado cumple sus requisitos. A continuación se representan las pruebas de aceptación realizadas para las HU del sistema:

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU20_P1	Historia de Usuario: Gestionar categoría trabajador.
Nombre: Insertar trabajador.	
Descripción: Prueba de funcionalidad insertar trabajador.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede a la inserción de los datos necesarios, especificando el tipo de trabajador a insertar y se ejecuta la acción insertar trabajador.	
Resultado esperado: El trabajador es insertado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.1. Caso de Prueba de Aceptación HU20_P1.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU20_P2	Historia de Usuario: Gestionar categoría trabajador.
Nombre: Buscar trabajador.	
Descripción: Prueba de funcionalidad buscar trabajador.	

Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede realizar la búsqueda del trabajador y se ejecuta la acción buscar trabajador.
Resultado esperado: La búsqueda es realizada correctamente.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.

Tabla 4.2. Caso de Prueba de Aceptación HU20_P2.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU20_P3	Historia de Usuario: Gestionar categoria trabajador.
Nombre: Eliminar trabajador.	
Descripción: Prueba de funcionalidad eliminar trabajador.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede a la eliminación del trabajador y se ejecuta la acción eliminar trabajador.	
Resultado esperado: El trabajador es eliminado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.3. Caso de Prueba de Aceptación HU20_P3.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU20_P4	Historia de Usuario: Gestionar categoria trabajador.
Nombre: Modificar trabajador.	
Descripción: Prueba de funcionalidad modificar trabajador.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede a modificar los datos necesarios y se ejecuta la acción modificar trabajador.	
Resultado esperado: El trabajador es modificado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.4. Caso de Prueba de Aceptación HU20_P4.

Caso de Prueba de Aceptación

Código: HU21_P1	Historia de Usuario: Realizar proyección de los trabajadores.
Nombre: Permitir realizar proyección de los trabajadores.	
Descripción: Prueba de funcionalidad permitir realizar proyección de los trabajadores.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: Se realiza la proyección de los trabajadores y se ejecuta la acción de realizar proyección de los trabajadores.	
Resultado esperado: Las proyecciones por trabajadores son realizadas correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.5. Caso de Prueba de Aceptación HU21_P1.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU22_P1	Historia de Usuario: Obtener reporte.
Nombre: Obtener reporte.	
Descripción: Prueba de funcionalidad obtener reporte.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede a obtener los reportes necesarios y se ejecuta la acción obtener reporte.	
Resultado esperado: Los reportes son obtenidos correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.6. Caso de Prueba de Aceptación HU22_P1.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU23_P1	Historia de Usuario: Obtener resumen.
Nombre: Obtener resumen.	
Descripción: Prueba de funcionalidad obtener resumen.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede a obtener los resúmenes necesarios y se ejecuta la acción obtener resumen.	
Resultado esperado: Los resúmenes son obtenidos correctamente.	

Evaluación de la prueba: Satisfactoria.
--

Tabla 4.7. Caso de Prueba de Aceptación HU23_P1.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU24_P1	Historia de Usuario: Graficar resumen.
Nombre: Graficar resumen.	
Descripción: Prueba de funcionalidad graficar resumen.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: El usuario procede a graficar los resúmenes y se ejecuta la acción graficar resumen.	
Resultado esperado: Los resúmenes son graficados correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.8. Caso de Prueba de Aceptación HU24_P1.

Caso de Prueba de Aceptación	
Código: HU25_P1	Historia de Usuario: Integrar Componente.
Nombre: Integrar componente.	
Descripción: Prueba de funcionalidad integrar componente.	
Condiciones de ejecución: El usuario autenticado debe tener los permisos pertinentes.	
Entrada/Pasos de ejecución: Se integra el componente realizado ejecutándose la acción integrar componente.	
Resultado esperado: El componente es integrado correctamente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria.	

Tabla 4.9. Caso de Prueba de Aceptación HU25_P1.

En este capítulo se realizaron las pruebas al sistema para cada una de las HU, así como el resultado esperado y la evaluación de cada una de ellas. Estas pruebas propician al cliente conformidad y seguridad ante el sistema, debido a que es él quien tiene el conocimiento sobre qué es lo que quiere y es él el que va a comprobarlo mediante una prueba de aceptación para darle el visto bueno.

Conclusiones

La realización del presente trabajo ha posibilitado cumplir con los objetivos y tareas propuestas, por lo que se plantean las siguientes conclusiones:

Durante el desarrollo de la investigación se realizó un estudio de la situación actual de los portales web y las tendencias de los sistemas de gestión de información. Se demostró la necesidad de desarrollar un sistema que fuese capaz de automatizar los procesos de gestión de la información para lograr organización, rapidez y eficiencia.

La aplicación se desarrolló siguiendo la metodología XP que permitió documentar el mismo desde el comienzo, por lo que facilitará su estudio por parte de futuros miembros del equipo de desarrollo. Su programación se desarrolló en el lenguaje PHP utilizando como framework base el CMS Joomla y gestor de base datos a MySQL.

En este trabajo se desarrolló un Portal Web que brindará información sobre los servicios, funcionamiento y desarrollo del CESIM. El mismo se mantendrá actualizado con noticias nacionales e internacionales, además de lo que sucede en el centro y en la UCI.

Recomendaciones

Las recomendaciones de la investigación están dirigidas a sugerir acciones para complementar el producto obtenido.

Los objetivos de este trabajo han sido logrados de manera satisfactoria, teniendo en cuenta que se cumplieron todos los requerimientos planteados. Como resultado del proceso de investigación y realización del Portal han surgido ideas que serían recomendables tener en cuenta para una futura versión del mismo, para ello se recomienda:

- ❖ Estudiar a fondo los Sistemas de Gestión de Contenidos para aprovechar a plenitud las ventajas que ofrecen.
- ❖ Trabajar en mejoras para el diseño del sitio, teniendo en cuenta la opinión de los usuarios.
- ❖ Continuar el desarrollo de este sistema, adicionándole nuevas funcionalidades e integrándole servicios que sean necesarios para el centro.
- ❖ Tener en cuenta para futuras versiones del componente la posibilidad de agregarle la función de subir los cursos de postgrado que necesitan los profesores y especialistas del centro para realizar cualquier cambio de categoría.

Referencias Bibliográficas

1. ¿Qué es un world wide web?, ¿para que sirve y como funciona? [En línea]
<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20100410091803AA8UTin>.
2. El poder de los portales en Internet. [En línea]
<http://personales.alumno.upv.es/~fermacgo/trabajo2.htm>.
3. Características de los portales. [En línea]
<http://www.eumed.net/tesis/2007/cavl/caracteristicas%20de%20los%20portales.htm>.
4. Clasificación de portales. [En línea]
<http://www.eumed.net/tesis/2007/cavl/clasificacion%20de%20portales.htm>.
5. CMS - Sistema de gestión de contenidos (Content Management System). [En línea]
http://www.consoltic.com/modules/faq/ABCD/faq_0008.html#axzz0nqaCww7f.
6. Guia_de_Seleccion_de_Gestores_de_Contenidos_para_la_PYME.pdf (application/pdf Objeto). [En línea]
http://www.google.com/cu/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=2&ved=0CBkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.consultrans.es%2Fassets%2FGuia%2520de%2520Seleccion%2520de%2520Gestores%2520de%2520Contenidos%2520para%2520la%2520PYME%2520vf%2FGuia_de_Seleccion_de_Gestores_de_Contenidos_para_la_PYME.pdf&rct=j&q=Joomla+es+un++CMS++gratis+y+el+m%C3%A1s+difundido+en+el+mundo+de+la+Web%2C+es+un+Administrador+de+Contenido+para+la+construcci%C3%B3n+de+sitios+web+din%C3%A1micos+que+ofrecen+una+amplia+gama+de+posibilidades+y+servicios.+El+cual+permite+gestionar+con+mucha+facilidad+toda+la+web%2C+crear+un+nuevo+apartado%2C+modificar+los+actuales%2C+a%C3%B1adir+nuevas+im%C3%A1genes%2C+crear+nuevas+opciones+de+men%C3%BA+y+casi+cualquier+cosa+que+puedas+necesitar+la+podr%C3%A1s+hacer+r%C3%A1pidamente+y+sin+tener+conocimientos+t%C3%A9cnicos%2C+conociendo+Word+o+alg%C3%BA+editor+de+textos+podr%C3%A1s+manejar+tu+web.+Dentro+de+sus+principales+caracter%C3%ADsticas+se+encuentran%3A&ei=m8PsS-PfD5qkOJHlzOoH&usq=AFQjCNGkBiYCKeO5JVMp7SIDQbhTXwS9vQ.
7. Features, mission, and principles, drupal.org. [En línea] <http://drupal.org/getting-started/project-features>.
8. Beck, K. Extreme Programming Explained. s.l.: Addison Wesley, 2000.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9. Introducción a RUP. [En línea]
<http://www.google.com.cu/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=4&ved=0CCIQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.assembla.com%2Fspaces%2Fisoi2010%2Fdocuments%2FaSTUYcXmCr3RIVeJe5aVNr%2Fdownload%2FIntroucci%25C3%25B3naRUP.doc&ei=gU7tS6HsHoS0IQeRluG1CA&usg=AFQjCNGHw3K5fKJv5JkS9-S8yxT5QEPnRg>.
10. Visual Paradigm for UML (ME) - (Paradigma Visual para UML (ME)) (Visual Paradigm for UML (ME)) por Visual Paradigm International Ltd. [En línea]
http://www.freedownloadmanager.org/es/downloads/Paradigma_Visual_para_UML_%28M%C3%8D%29_14720_p/.
11. UML - Lenguaje Unificado de Modelado. [En línea] <http://programando.foroactivo.com.es/um-d-200901-ingenieria-del-software-f3/uml-lenguaje-unificado-de-modelado-t9.htm>.
12. Manual Zend Studio gratis. [En línea] <http://zend-studio.malavida.com/manuales/>.
13. KABIR, M. J. La biblia de Servidor Apache 2, 2003, Vol: I.
14. ¿Qué es Fireworks? [En línea]
http://74.125.113.132/search?q=cache:rPJipDg61WIJ:aprendeonlinea.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/99/Clase1/Documentos/Introduccion_a_Fireworks.doc+que+es+el+firework+%3F&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=cu.
15. HENST, C. V. D. Introducción al PHP. 2006. [En línea]
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpintro/>.
16. ALVAREZ, M. A. Qué es JavaScript y las posibilidades que nos ofrece con respecto al HTML. 2009. [En línea] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/490.php>.
17. ALVAREZ, S. Sistema Gestor de Base de Datos. 2007. [En línea]
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/sistemas-gestores-bases-datos.html>.
18. Schumacher, R. Lentz, A. MySQL. [En línea] <http://dev.mysql.com/tech-resources/articles/dispelling-the-myths.html>.
19. postgres3. [En línea]
http://www.google.com.cu/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=1&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.uaem.mx%2Fposgrado%2Fmcruz%2Fcursos%2Fmiic%2Fpostgres3.ppt&ei=ulltS9WYLsKAIafi_YC0CA&usg=AFQjCNENGGfeAKCZD1zZsPfaLC-k2H5PBw.
20. Idem 8.
21. Idem 8.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

22. Idem 8.
23. Idem 8.
24. Idem 8.
25. Idem 8.
26. Idem 8.
27. Idem 8.
28. Idem 8.
29. Idem 8.
30. Idem 8.
31. Idem 8.
32. Idem 8.
33. Idem 8.
34. Idem 8.
35. Idem 8.
36. Idem 8.

Bibliografía

1. Afuco. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://afuco.blogspot.com/2009/11/funcionamiento-de-Joomla.html> [Consultado: 10 de marzo del 2010].
2. Anisa Web. [sitio en Internet]. Disponible en: http://www.anisaweb.net/06_Joomla.php [Consultado: 11 de marzo 2010].
3. Aprende en Línea. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/resource/view.php?id=20363> [Consultado: 12 de marzo 2010].
4. Características de los portales. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/2007/cavl/caracteristicas%20de%20los%20portales.htm> [Consultado: 22 de enero del 2010].
5. Ciberaula. [sitio en Internet]. Disponible en: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/ [Consultado: 10 de febrero del 2010].
6. Clasificación de portales. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis/2007/cavl/clasificacion%20de%20portales.htm> [Consultado: 22 de enero del 2010].
7. Consoltic, CMS. [sitio en Internet]. Disponible en: http://www.consoltic.com/modules/faq/ABCD/faq_0008.html [Consultado: 1 de febrero del 2010].
8. Definición de portal. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.definicionabc.com/tecnologia/portal.php> [Consultado: 20 de enero del 2010].
9. Desarrollando Web. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.desarrollandoweb.com/Internet/tipos-de-portales.php> [Consultado: 25 de Noviembre del 2009].
10. Desarrollo web. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/manuales/5/> [Consultado: 13 de Diciembre del 2009].
11. Desarrolloweb. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1178.php> [Consultado: 10 de febrero del 2010].
12. Drupal hispano. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://drupal.org.es/caracteristicas> [Consultado: 1 de febrero del 2010].

13. DocIRS. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.docirs.cl/uml.htm> [Consultado: 4 de febrero del 2010].
14. El Poder de los portales en Internet. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://personales.alumno.upv.es/~fermacgo/trabajo2.htm> [Consultado: 20 de enero del 2010].
15. Fases de la programación extrema. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://programacionextrema.tripod.com/fases.htm> [Consultado: 7 de marzo del 2010].
16. Garbage collector. [sitio en Internet]. Disponible en: http://www.error500.net/garbagecollector/archives/categorias/bases_de_datos/sistema_gestor_de_base_de_datos_sgbd.php [Consultado: 12 de febrero del 2010].
17. Galeonpro.com- hispavista. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.galeonpro.com/ayuda/Joomla-/Pn460/> [Consultado: 10 de marzo 2010].
18. InfoMED. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.protic.org/proyectos.shtml?x=20172733> [Consultado: 27 de enero del 2010].
19. InfoMED. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.sld.cu/> [Consultado: 27 de enero del 2010].
20. Informatizate. [sitio en Internet]. Disponible en: http://www.informatizate.net/articulos/metodologias_de_desarrollo_de_software_07062004.html [Consultado: 4 de febrero del 2010].
21. Ingeniería del software. [sitio en Internet]. Disponible en: http://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/Enlaces/CASE_principales.html [Consultado: 4 de febrero del 2010].
22. Ingeniería salud. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.ingsalud.com.ar> [Consultado: 27 de enero del 2010].
23. Joomla en colombia. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.Joomlaencolombia.net/zona-newbie/faq?start=7> [Consultado: 11 de marzo 2010].
24. La tecla de escape. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://latecladeescape.com/w0/ingenieria-del-software/metodologias-de-desarrollo-del-software.html> [Consultado: 2 de febrero del 2010].
25. Los módulos en Joomla. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://edu.jccm.es/Joomla15/index.php/manuales-Joomla-15x/extensiones/79-los-modulos-en-Joomla-15x.html> [Consultado: 12 de marzo 2010].
26. Maestros de la red. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/phpintro/> [Consultado: 12 de febrero del 2010].

27. Maestros de la red, ¿Qué es java script? [sitio en Internet]. Disponible en:
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/¿que-es-java-script/> [Consultado: 12 de febrero del 2010].
28. Metodologías ágiles en el desarrollo de software. [sitio en Internet]. Disponible en:
<http://www.willydev.net/descargas/prev/TodoAgil.pdf> [Consultado: 2 de febrero del 2010].
29. Metodologías tradicionales y metodologías ágiles. [sitio en Internet]. Disponible en:
<http://www.eumed.net/libros/2009c/584/Metodologias%20tradicionales%20y%20metodologias%20agiles.htm> [Consultado: 2 de febrero del 2010].
30. MySQL. [sitio en Internet]. Disponible en: http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/x57.html
[Consultado: 12 de febrero del 2010].
31. Portal mayores. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.imsersomayores.csic.es/> [Consultado: 27 del 2010].
32. Proyecto: “Comisiones SENA Tunja”. [Sitio en Internet]. Disponible en:
http://images.google.com/cu/imgres?imgurl=http://xpviaticos.files.wordpress.com/2008/07/diagrama-xp7.jpg&imgrefurl=http://xpviaticos.wordpress.com/2008/07/18/pagina-principal/&usq=__e1m5mp5ST-YBHOEvYAVD61C8V-M=&h=326&w=727&sz=22&hl=es&start=3&um=1&itbs=1&tbnid=N0JcviRGDDFCiM:&tbnh=63&tbnw=141&prev=/images%3Fq%3Ddiagramas%2Bmetodolog%25C3%25ADa%2BXP%26um%3D1%26hl%3Des%26sa%3DG%26tbs%3Disch:1 [Consultado: 2 de febrero del 2010].
33. ¿Qué es Fireworks? [sitio en Internet]. Disponible en:
http://74.125.113.132/search?q=cache:rPJipDg61WIJ:aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/file.php/99/Clase1/Documentos/Introduccion_a_Fireworks.doc+que+es+el+firework+%3F&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=cu [Consultado: 12 de febrero del 2010].
34. Saludalia. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.saludalia.com/> [Consultado: 27 de enero del 2010].
35. Slideshare. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.slideshare.net/megatela/curso-Joomla>
[Consultado: 11 de marzo 2010].
36. Utilidad y tipos de portales. [sitio en Internet]. Disponible en:
<http://utilidadytiposdeportales.wordpress.com/> [Consultado: 23 de enero del 2010].
37. Web empresa. [sitio en Internet]. Disponible en: <http://www.webempresa.com/creacion-web-Joomla/que-es-Joomla.html> [Consultado: 1 de febrero del 2010].

Glosario de Términos

Administrador (Administrator): El “Administrador” es un nivel de usuario en Joomla, que tiene acceso a ciertas funciones del Administrador (Back-end o trastienda) y a todas las funciones del Sitio (Front-end o portada).

Administrador Joomla (Back-end): El “Administrador Joomla” (Back-end o trastienda) es el panel de control de administración desde donde el Mánager, Administrador o Súper-Administrador administra el sitio y su contenido. Otros términos utilizados para referirse a esta aplicación son: Administrador, Back-end, Sección Admin, Sección de Administración, o Panel de Control.

API's: Una interfaz de programación de aplicaciones o API (del inglés application programming interface) es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción. Usados generalmente en las bibliotecas.

Archivo (Archive): Los artículos de contenido pueden ser archivados y administrados a través del “Administrador del Archivo” (Back-end). El Módulo “Archivo” proporciona una manera de mostrar los artículos archivados en su sitio.

Artículo (Item): Un “Artículo” es pieza discreta de contenido dentro de la jerarquía Joomla. Un artículo puede ser un artículo de contenido, una categoría de contenido, una sección de contenido, un artículo de menú o un enlace.

Artículo de Contenido (Content Item): Un “Artículo de Contenido” es una pieza discreta de contenido dentro de la jerarquía Joomla. Un artículo de contenido puede estar asociado a una combinación Sección/Categoría en particular o a un Artículo de Contenido Estático (Static Content Item). Habitualmente los artículos de contenido se muestran en el cuerpo principal (main body) de su página. El artículo de contenido es el último de los artículos en la jerarquía Sección/Categoría/Contenido o puede ser un Artículo de Contenido Estático diferenciado.

Banners: Es un componente del núcleo de Joomla que permite mostrar “Banners” (anuncios) publicitarios en su sitio. El componente permite la administración de clientes y sus respectivos anuncios. Las impresiones de los anuncios pueden limitarse a un cierto número o ser ilimitadas. El número de impresiones (veces que el anuncio es cargado en su sitio) y el número de clics quedan almacenados y pueden ser vistos en el Administrador (Back-end), en: Componentes->Banners->Administrar Banners.

Base de Datos (Database): Una base de datos es una colección organizada de información. Ésta contiene una colección de registros que puede buscar, ordenar y analizar rápidamente. Joomla es un software que funciona con una base de datos. Usted puede agregar, editar o borrar contenido que está almacenado en la base de datos de Joomla.

Blog: Un estilo “Blog” en Joomla es una lista de uno o más artículos de contenido para una sección o categoría específica. En este estilo, el título del artículo y el texto de introducción se presentan como enlaces “Leer Más” a una página con el artículo de contenido completo. Habitualmente la página de Noticias se escribe en estilo Blog.

Bookmarks: Marca. Anotación normalmente de una dirección WWW o URL que queda archivada para su posterior uso.

BSD: BSD son las iniciales de Berkeley Software Distribution (en español, Distribución de Software Berkeley) y se utiliza para identificar un sistema operativo derivado del sistema Unix nacido a partir de los aportes realizados a ese sistema por la Universidad de California en Berkeley.

Categoría (Category): Una “Categoría” es el nombre para una colección de artículos de contenido relacionados entre sí: La categoría “Aeroplanos”, puede contener los artículos de contenido: “Biplanos”, “Ala Delta” y “Jets”. La categoría es parte de la jerarquía del Contenido. La Sección es el nivel superior de la jerarquía, el segundo nivel es la Categoría y el tercer nivel es el Artículo de contenido.

Checkin (Validación): Esta función está disponible en el Sitio (Front-end) y permite a un usuario desbloquear sus propios artículos que estaban bloqueados y sin posibilidad de ser editados.

Cliente Servidor: Modelo para construir sistemas de información, que se sustenta en la idea de repartir el tratamiento de la información y los datos por todo el sistema informático, permitiendo mejorar el rendimiento del sistema global de información.

CMS: Un Sistema de gestión de contenidos (Content Management System en inglés, abreviado CMS) es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos por parte de los participantes principalmente en páginas web.

Código Abierto (Open Source): El “Código Abierto” es un término general que describe varias partes del movimiento de la Licencia de Software Libre. Todo el código fuente de Joomla es open source y puede ser leído y editado por cualquier usuario.

Componentes (Components): Los “Componentes” son elementos de contenido o aplicaciones de Joomla que se muestran habitualmente en el centro del área de contenido principal de una plantilla (template). Esto depende del diseño de la plantilla en uso. Los componentes son elementos del núcleo (core

elements) de la funcionalidad de Joomla. Estos elementos del núcleo incluyen: Banners, Contactos (Contacts), Noticias Externas (News Feeds), Encuestas (Polls) y Enlaces Web (Web Links). Diferentes miembros de la comunidad Joomla producen componentes de terceras partes de Joomla, continuamente.

CSCW: (Computer supported co-operative work o CSCW). Término utilizado para describir cualquier tecnología que combina recursos de hardware y software para permitir a grupos de personas colaborar y compartir tecnología.

CSS: Hoja de Estilo en Cascada del inglés (Cascading Style Sheets). Se utiliza para definir el estilo dentro de las plantillas de diseño.

Data Warehouse: Un lugar donde estén todos los datos de mi empresa, a los que pueda acceder de forma fácil, eficiente y sin esfuerzo. Una tecnología y una disciplina orientada a la construcción de una colección de datos que permita y facilite el acceso a la información según lo requieran los procesos de toma de decisiones. Data Warehouse es el soporte a una diferencia competitiva en el corto/medio plazo que, a largo plazo, puede asegurar la supervivencia.

E-commerce: Es la denominación de comercio electrónico. También comercio on-line, comercio en línea, compra electrónica. Son todas aquellas transacciones comerciales que se realizan a través de Internet.

Editor (Editor): El “Editor” es un nivel de usuario en Joomla, que tiene acceso únicamente a las funciones del Sitio (Front-end o portada).

Elementos (Elements): Los “Elementos” son agregados tales como componentes, módulos, plantillas, mambots/plugins o lenguajes que extienden la funcionalidad de Joomla. Estos elementos pueden estar incluidos en la distribución del núcleo de Joomla o pueden ser programas de terceros (third party elements).

Encuestas (Poll): Las “Encuestas” son un componente del núcleo de Joomla que permite mostrar encuestas en su sitio Joomla. Puede definir el título de la encuesta, el tiempo de retardo (lag) en segundos entre votos, hasta 12 opciones de voto y las páginas en las que se mostrará la encuesta.

Enlaces Web (Web Links): Los “Enlaces Web” son un componente del núcleo de Joomla que permite listar enlaces a otros sitios web. Los enlaces pueden estar ordenados por categorías.

ERP (Enterprise Resource Planning): Es un conjunto de sistemas de información gerencial que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad.

Espacio de Trabajo (Workspace): El “Espacio de Trabajo” es la sección del Administrador de Joomla donde se gestiona la configuración y publicación del contenido. El Espacio de Trabajo se actualiza

dinámicamente al seleccionar las herramientas y opciones del menú. El Espacio de Trabajo puede incluir: editor HTML, gestión de artículos y enlaces, y muchas otras funciones.

Etiqueta Imagen (Image Tag): En HTML, las imágenes se definen con la etiqueta .

Feedback: Es el diálogo que se genera a través de una web que cuente con las herramientas necesarias para ello: blogs, foros, encuestas, comentarios, videos, etc.

GNU/GPL: La Licencia Pública General de GNU o más conocida por su nombre en inglés GNU General Public License o simplemente sus siglas del inglés GNU GPL, está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

Groupware: (workgroup productivity software, programa informático colaborativo). Tipo de programa informático que ayuda a un grupo de usuarios vinculados en una LAN, a organizar sus actividades.

Grupo (Group): Un “Grupo” es un conjunto de niveles de usuarios. Los Grupos de usuarios pueden pertenecer al Sitio (Public Front-end) o al Administrador (Public Back-end). Ver también Sitio (Front-end) y Administrador (Back-end).

Hardware: Conjuntos de componentes que integran la parte material de una computadora. Componentes físicos de una tecnología.

Herramientas CASE: Las herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering, 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 en términos de tiempo y de dinero.

Hiperenlaces: Parte de un documento hipertexto que conduce a un usuario a otro documento hipertexto.

Hipermedios: Es un enfoque para la administración de la información en el cual los datos son almacenados en una red de nodos conectados por enlaces. Los nodos pueden contener textos, gráficas, audio, video, así como código fuente u otras formas de datos.

Hipertexto: Datos que contienen enlaces (links) a otros datos.

Hojas de Estilo en Cascada – CSS (Cascading Style Sheets): Una “Hoja de Estilos en Cascada (CSS)” proporciona la posibilidad de separar la disposición y los estilos de una página web en relación a la información que contenga la misma. En ella los estilos de fuentes, tamaños de las fuentes, márgenes... se especifican en un solo lugar. Luego las páginas web leen esta lista maestra, aplicando estos estilos a la

página o al sitio web completo. Esta lista de estilos está contenida en archivos con extensión .css y son editables por cualquier editor de texto, Notepad por ejemplo o Editplus de una manera más profesional.

HTML: HyperText Markup Language (lenguaje de marcas hipertextuales), diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web.

Http: Protocolo de Transmisión Hipertexto. Protocolo de comunicaciones utilizado por los programas clientes y servidores de WWW para intercambiar archivos (texto, gráfica, imágenes, sonido, video y otros archivos multimedia).

IDE: Un entorno de desarrollo integrado o IDE (acrónimo en inglés de integrated development environment), es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación.

Interoperabilidad: Condición necesaria para que los usuarios (humanos o mecánicos) tengan un acceso completo a la información disponible. Entre las iniciativas recientes más destacadas para dotar a la Web de interoperabilidad se encuentran los servicios Web y la Web semántica.

Internet: Método de interconexión de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominado TCP/IP y garantiza que redes físicas heterogéneas funcionen como una red (lógica) única.

Informatización: Aplicación de sistemas y equipos informáticos al tratamiento de información.

Javascript: Es un lenguaje interpretado orientado a las páginas web, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación cliente.

Joomla: Joomla es uno de los Sistemas de Gestión de Contenido de Código Abierto (Open Source) más potente, construido por la comunidad más amistosa del mundo.

LDAP: (Lightweight Directory Access Protocol) es un protocolo a nivel de aplicación que permite el acceso a un servicio de directorio ordenado y distribuido para buscar diversa información en un entorno de red.

LiveJournal: (a menudo abreviado como LJ) es el nombre de un sitio de weblog que permite a los internautas mantener un periódico o diario en línea.

Log: Archivo de registro en el que se van grabando las conversaciones del canal o privadas.

Mambot/Plugin: Un "Mambot" (En Joomla 1.5 pasa a denominarse Plugin) es una pequeña función orientada a tareas que intercepta el contenido antes de que sea mostrado y lo manipula de alguna manera. Joomla proporciona varios mambots/plugins en la distribución del núcleo. Entre los ejemplos de mambots se encuentran: editores WYSIWYG, componentes y módulos de terceros (third party components and modules).

Marketing: Se trata de la disciplina que estudia el comportamiento de los mercados y de los consumidores. El marketing analiza la gestión comercial de las organizaciones, con el objetivo de retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades.

Metadata: Se refiere a la descripción que se asigna a un objeto de aprendizaje, que sirve para catalogarlo y para solicitar su distribución.

Middleware: Es un software de computadora que conecta componentes de software o aplicaciones para que puedan intercambiar datos entre éstas.

Módulos (Modules): Los “Módulos” extienden las posibilidades de Joomla proporcionando al software nuevas funcionalidades. Los módulos son pequeños artículos de contenido que pueden mostrarse en cualquiera de los lugares que su plantilla permita. Los módulos son muy fáciles de instalar en el Administrador (Back-end). Los módulos que Joomla suele incluir son: Menú Principal (Main Menu), Menú Superior (Top Menu), Selector de Plantillas (Template Chooser), Encuestas (Polls), Contador de Visitas (Hit Counter), etc.

Mozilla Firefox: Navegador de Internet libre y de código abierto.

Multimedia: En una computadora personal es la capacidad de mostrar gráfico, vídeo, sonido, texto y animaciones como forma de trabajo, e integrarlo todo en un mismo entorno llamativo para el usuario, que interactuará o no sobre él para obtener un resultado visible, audible o ambas cosas.

Navegador (Browser): Programa “Navegador” usado para ver e interactuar con varios tipos de recursos de Internet disponibles en la World Wide Web. Firefox e Internet Explorer son dos ejemplos.

Newsletters: Boletín electrónico en castellano, es una página de contenido que se suele recibir de forma periódica en texto plano o en código html y que contiene información de la página web que la emite, consistente en información, promoción comercial y/o publicidad.

Noticia Externa (NewsFeed): Una “Noticia Externa” es una manera de compartir contenido entre diferentes sitios web. Los tipos de Noticias Externas disponibles actualmente en Joomla para ser mostrados y creados son: versiones RSS, Atom, etc. El código de una Noticia Externa es producido por el parser DOMIT. Este método de compartir está pensado para la creación de introducciones a las noticias en el modo en que el productor quiera compartirlas, y normalmente incluye un enlace a la página de origen de la noticia. Joomla le ofrece ambas posibilidades, ofrecer y mostrar Noticias Externas.

OMG: El Object Management Group (de sus siglas en inglés Grupo de Gestión de Objetos) es un consorcio dedicado al cuidado y el establecimiento de diversos estándares de tecnologías orientadas a objetos.

OS: Operating System (Sistema Operativo). El OS es un conjunto de programas que permiten la comunicación del usuario con una computadora.

Página de Inicio (Front-page): La “Página de Inicio” es un componente del núcleo de Joomla que muestra todos los artículos de contenido publicados que estén marcados con el parámetro “Mostrar en Página de Inicio”. Podrá configurar la disposición de la Página de Inicio editando el artículo de menú asociado a este componente, habitualmente el artículo de menú Inicio (Home). El orden de los artículos de contenido en la Página de Inicio se administra mediante la opción Administrador de la Página de Inicio, dentro de la opción de menú Contenido.

Parámetros (Parameters): Los “Parámetros” pueden ser utilizados para alterar la presentación de artículos, menús o módulos específicos.

PDA: (Personal Digital Assistant o Ayudante personal digital) es un dispositivo de pequeño tamaño que combina un ordenador, teléfono/fax, Internet y conexiones de red.

PDF: Portable Document Format, (formato de documento portátil) es un formato de almacenamiento de documentos.

PHP: Lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.

Plantillas (Templates): Las “Plantillas” definen la disposición de su sitio web Joomla. Usted puede asignar diferentes plantillas a varias páginas de su sitio web. Las plantillas pueden crearse para el Sitio (Front-end), en este caso reciben el nombre de Plantillas del Sitio (Site Templates) y también para el Administrador (Back-end), en este caso reciben el nombre de Plantillas del Administrador (Administrator Templates).

Plugin: Ver Mambot/Plugin.

Previsualización (Preview): El icono “Previsualización” o “Previsualizar” activa una ventana emergente (popup), que desde el Administrador (Back-end) permite ver cómo va a quedar el artículo de contenido en el Sitio (Front-end).

Proyectos (Projects): Los “Proyectos” pueden ser componentes, módulos, plantillas, mambots/plugins y scripts, que son libres de ser configurados y administrados por sus respectivos autores.

Publicar/Publicado (Publish-ed): Este término define el estado de varias partes de su instalación Joomla. Por ejemplo, los elementos instalados solo se mostrarán en su sitio web si están “Publicados”. Los artículos de contenido pueden ser administrados usando una fecha de inicio y una fecha de final de publicación.

RDF: Resource Description Framework. Es una infraestructura general para describir los metadatos de un sitio Web, o la información acerca de la información en dicho sitio. Provee interoperabilidad entre las aplicaciones que intercambian información en lenguaje de máquina a través de la Web. El RDF detalla información tal como el mapa de un sitio, las fechas de actualizaciones, palabras clave para los buscadores y derechos de propiedad intelectual de la página.

Releases: Iteraciones.

RSS: Corresponde a Rich Site Summary o Really Simple Syndication, y está diseñado para la distribución (syndication en inglés) de noticias o información tipo noticias contenidas en sitios web y weblogs.

Script: es un guión o conjunto de instrucciones que permiten la automatización de tareas creando pequeñas utilidades.

Sección (Section): Una “Sección” es una colección de Categorías que se relacionan entre si de alguna manera. Forma parte de la jerarquía de artículos Sección/Categoría/Contenido. Una sección puede denominarse ‘Transporte’, las categorías dentro de esta sección podrían ser ‘Barcos’, ‘Coches’ y ‘Aviones’.

Sistema de Gestión de Contenido – CMS (Content Management System): Un “Sistema de Gestión de Contenido (CMS)” es un software ideado para la gestión contenido en un sitio web directamente en el servidor.

Sitio (Front-end): El “Sitio” (Front-end o portada) es el sitio web que ven sus visitantes o usuarios registrados y que contiene toda la información agregada desde el Administrador.

Software: Conjunto de programas y procedimientos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema.

Software Libre: Es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente.

Súper-Administrador (Super Administrator): El “Súper-Administrador” es un nivel de usuario en Joomla, que tiene acceso a todas las funciones de su sitio, tanto al Administrador (Back-end) como al Sitio (Front-end).

Supervisor (Publisher): El “Supervisor” es un nivel de usuario en Joomla, que tiene acceso únicamente a las funciones del Sitio (Front-end).

Título (Title): Es el nombre que identifica a un artículo de contenido.

UML: “Unified Modeling Language” Lenguaje gráfico que brinda un vocabulario y reglas para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema utilizando el enfoque orientado a objetos.

URL: Uniform Resource Locator (localizador uniforme de recurso). Es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato estándar, que se usa para nombrar recursos, como documentos e imágenes en Internet, por su localización.

Usuario Joomla (Joomla User): Los usuarios Joomla se organizan en dos grupos con diferentes niveles de acceso. Los usuarios con acceso al Sitio (Front-end) pueden ser: Invitados (Guest), Usuarios Registrados (Registered User), Autores (Author), Editores (Editor) y Supervisores (Publisher). También existen tres niveles con acceso al Administrador (Back-end): Mánager (Manager), Administrador (Administrator) y Súper-Administrador (Super Administrator).

W3C: World Wide Web Consortium (abreviado W3C), organismo que tiene por fin establecer normas para el desarrollo y uso de WWW.

WEB (WWW): Red de documentos HTML intercomunicados y distribuidos entre servidores del mundo entero.

Weblog: también llamado blog o bitácora, es un sitio web donde se recopilan cronológicamente mensajes de uno o varios autores, con un uso o temática en particular, siempre conservando el autor la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.

Workflow: Es la automatización de un proceso del negocio, entero o en partes, durante las cuales los documentos, la información o las tareas se pasan a partir de un participante a otro para la acción, según un sistema de reglas procesales.

XHTML: Extensible HyperText Markup Language (lenguaje extensible de marcado de hipertexto), es el lenguaje pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas web.

XML: Extensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extendible de etiquetas, una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

XMS: (Extended Memory Specification - Especificación de Memoria Extendida) procedimiento que consiste en utilizar la memoria RAM instalada más allá del primer mega.