

Desarrollo de una Página Web y una Red de Ordenadores en el Laboratorio de Computación del Centro de Discapacidad Intelectual JACINTA Y FRANCISCO

Lárraga Alexis, Jiménez Johanna, Cedeño Vanessa Ing.
Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación.
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
alfelarr@espol.edu.ec, jgjimene@espol.edu.ec, vcedeno@espol.edu.ec

Resumen

Joomla es un galardonado sistema de gestión de contenidos (CMS), el cual permite construir sitios web y poderosas aplicaciones online. Lo más destacado es su sorprendente facilidad de manejo para usuarios externos que administran páginas web ya sea para pequeñas o medianas empresas. Se desarrolló una página web y una red de computadores para el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco. El uso de una página web brinda muchos beneficios tanto a socios como a usuarios que buscan servicios mediante Internet. Una red de computadores es una trama de intercomunicación de datos mediante el correspondiente alambrado físico o de forma inalámbrica, esto dependerá de la distancia donde se encuentren ubicados los medios que se desean conectar para lo cual se dividen por estructura, por topología, y por extensión.

Palabras Claves: *Mistema de gestión de contenidos, intercomunicación de datos, topología.*

Abstract

Joomla is an award-winning content management system (CMS), which enables you to build Web sites and powerful online applications. The most important feature is the easy developing tool for external users who supervise websites for either small or medium companies. A web page and a computer network was developed for the Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco. Using a web page provide many benefits to partners and users looking for services on Internet. A computer network is a data intercommunication network, physical wired or wireless, this depend on the distance where the hardware that you want to connect is located, so it has three categories, structure, topology, and extension.

Keywords: *content management system, data intercommunication network, topology.*

1. Introducción

El proyecto comunitario presentado a continuación, se realizó en el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco, ubicado en el norte de la ciudad de Guayaquil, el mismo que se implementó en sus instalaciones.

El principal problema de la fundación radica en que actualmente no posee un portal de información mediante el cual pueda dar a conocer la labor que realizan, sus actividades y eventos, además según la ley de Sistema ROUSC es requisito de carácter obligatorio que las fundaciones difundan a través de un portal de información o página web actualizada, sus labores. La falta de un portal de información.

Como problema secundario, el laboratorio de computación de la fundación, no posee internet en sus equipos, solo el computador del director tiene esta herramienta. Las profesoras al enseñarles a sus alumnas acerca del internet, solo lo hacen

gráficamente en libros o en copias, por lo que no se está aprovechando ésta herramienta.

El proyecto estuvo a cargo de la hermana Directora de la Institución y de la Ing. Betty Galarza, quien está a cargo de los pasantes de la Institución.

2. Antecedentes

Este Centro es una institución sin fines de lucro que tiene como objetivo básico fomentar las destrezas y habilidades de un grupo de personas intelectualmente limitadas, pero con muchas ganas de aprender. La Fundación Jacinta y Francisco presta sus servicios a 47 mujeres comprendidas entre los 20 y 50 años de edad, de las cuales solo el 10% de ellas residen en las instalaciones del centro, las demás beneficiarias tienen asistencia diaria a la fundación.

El centro cuenta con especialistas que trabajan a diario en la Fundación Jacinta y Francisco ofreciendo los servicios de terapia de lenguaje, terapia física y atención psicológica. Las alumnas reciben clases de expresión numérica, comunicación integral, formación cristiana y moral.

La Directora de la fundación Jacinta y Francisco, citó que: “Actualmente la Institución busca la inserción laboral de las alumnas en la sociedad y apunta a que cada alumna alcance, en la medida de sus capacidades, una adecuada independencia”.

Por otra parte, con el propósito de fomentar ese lado práctico en las estudiantes se imparten talleres de manualidades, repostería y panadería. Al final de cada uno de estos cursos, las alumnas elaboran diversos productos que puedan ser comercializados y de esta manera adquirir experiencia diariamente desarrollando en sus beneficiarias habilidades productiva.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General.

Diseñar e implementar un sitio web para el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco que cumpla con los requisitos solicitados por el Registro Único de Organizaciones de la Sociedad Civil, para mantener actualizada la información del centro y para darle uso tanto administrativo como pedagógico.

Adicionalmente, diseñar e implementar una red de ordenadores en el laboratorio de computación de la misma entidad, que cuente con el servicio de internet y permita compartir información, recursos, e impresoras con la red de ordenadores del área administrativa del Centro.

3.2. Objetivos Específicos.

- Mostrar en el sitio web información general sobre la fundación y una galería de fotos
- Implementar en el sitio web un calendario para la publicación de los eventos que realiza la fundación.
- Utilizar la herramienta Joomla para la administración del contenido del sitio web.

- Unir las computadoras del laboratorio de computación de la fundación en una misma red de ordenadores.
- Proporcionar a la red de ordenadores del laboratorio de computación de la fundación acceso a la herramienta de Internet.
- Instalar en las computadoras de la red de ordenadores del laboratorio de computación de la fundación un programa de protección web que permita bloquear sitios web por contenido y restringir el horario para el acceso a internet.

4. Alcance.

4.1. Requerimientos.

Lo que requiere el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco es un sitio web creado e implementado dando a conocer la labor que realizan día a día con sus alumnas. Como página informativa constará lo siguiente:

- Inicio
- Quiénes Somos
- Servicios
- Testimonios
- Eventos
- Productos
- Contáctenos
- Galería

El sitio web también constará de una agenda virtual, en el cual el administrador podrá ingresar, actualizar y eliminar eventos que se realizarán en la institución. Además constará de un formulario en la que voluntarios podrán llenar sus respectivos datos personales, los cuales llegarán a un mail que el centro dispone para futuros contactos.

Por su parte, la red de ordenadores permitirá principalmente compartir el recurso del Internet en su centro de cómputo para así enseñarles a las alumnas acerca de esta herramienta.

El grupo administrativo también se beneficiará ya que podrán compartir recursos y archivos que facilitarían las labores que diariamente realizan para su organización.

4.2 Productos Entregables

- Página web
- Cableado de red de ordenadores

- Capacitación del personal en uso administrativo de la web
- Una Persona Capacitada en el manejo y actualización de la web
- Una Capacitación para el personal de la Fundación en mantenimiento de hardware
- Manual de Usuario para la administración de la página web

gráficos y activar o desactivar algunos elementos dentro del diseño de la página.

Una plantilla en Joomla, además de tener ya definidos los tipos y tamaños de letras, los colores y gráficos de fondo, también está dividida por secciones que representan las posiciones.

5. Diseño de la Página Web.

Hemos desarrollado la página web usando el CMS denominado como Joomla. Empezando desde su sencilla instalación, añadir imágenes, modificar su aspecto, cambiar el menú, etc.

5.1 Requerimientos de Software.

Para poder instalar y usar el CMS Joomla! 1.5.x exitosamente, en un sitio web operativo debes poseer un dominio de internet registrado, un plan de hosting contratado, activo, y asociado al dominio anterior, que cumpla con los requisitos técnicos de Joomla y la última versión de Joomla 1.5.x que se la puede descargar de forma gratuita en la página oficial de proyecto Joomla.

Para instalar una nueva plantilla o template se ingresa al menú principal Extensiones >> Instalar/Desinstalar como se muestra en la Figura1. Luego se selecciona la plantilla que se ha descargado ya sea pagada o gratuita y se la carga.



Figura 1.- Instalar Template Joomla

5.2 Requerimientos Mínimos de un Servidor Web.

La plataforma del servidor web debe tener Apache HTTP Server con soporte para: mod_mysql, mod_xml y mod_zlib, un intérprete PHP y finalmente un motor de base de datos MySQL

Luego que se ha instalado satisfactoriamente la plantilla, se procede a colocarla como predeterminada ingresando al menú de Extensiones >> Gestor de plantillas.

Se podrá observar todas las plantillas que se tiene instalado, en nuestro caso escogeremos vt_travel que es la plantilla que deseamos colocar como predeterminada Figura2

5.3 Gestión de Templates.

En la web se tendrá disposición de una gran variedad de plantillas o templates que son gratuitas y otras que son pagadas, ambas de gran calidad y con un excelente aspecto.



Figura 2.- Plantilla predeterminada

5.4 Gestión de Contenido.

Normalmente cuando creamos una página web con Joomla, lo que se hace es tomar una plantilla que ya ha sido creada y se la modifica según las necesidades particulares, se puede cambiar algunos colores,

La manera en que Joomla ordena, clasifica, y organiza la información es mediante una estructura jerárquica de la forma: Secciones >> Categorías >> Ítems de contenido.

Los pasos para agregar contenido a nuestra web son:

- Crear una nueva sección o utilizar una que ya esté previamente creada.
- Crear una categoría dentro de una sección previamente creada, o utilizar una categoría ya existente.
- Crear un documento nuevo dentro de la categoría en cuestión, y agregarle el contenido: imágenes, títulos, textos, etc.
- Asignarle un enlace desde el menú para que este documento sea accesible desde la barra de navegación de Joomla. Puede asignarse un enlace en el menú hacia una sección solamente, hacia una categoría, o también puede asignarse directamente al documento o archivo final que contiene la información que deseamos mostrar.

Para poder visualizar con detalle la distribución de las secciones de acuerdo a la plantilla que se instaló y de acuerdo a los cambios que se han realizado, se ingresa al menú Extensiones >> Gestor de Plantillas >> Editar >> Previsualizar. Ver Figura 3.



Figura 3.- Distribución de Secciones

Con las distribuciones de las secciones determinadas se procede a categorizar y ubicar los artículos en su correcta posición de acuerdo a los requerimientos.

Plugin RSForm: es una extensión open source que facilita el uso de formularios, algunas de sus características son el de manejo de validaciones, envío confirmación de e-mails y muestra mensajes de agradecimiento, fácil actualización de datos, realiza copias de seguridad y restauración de formularios.

Extensión JEvents JEvents es otra extensión de Joomla, la cual proporciona facilidad en el manejo de eventos. El usuario Administrador podrá gestionar un calendario que se actualizará de acuerdo a la planificación que se realice internamente en la Institución. Los requerimientos para la instalación de esta extensión son:

- Joomla 1.5.23+ (JEvents 1.5)
- Joomla 1.5.23+ o Joomla 1.6/1.7 (JEvents 2.0)
- PHP 5 - JEvents 1.5/2.0.

Para la fácil administración de eventos posee una pantalla de Panel de Control en la que podrá ingresar el contenido de los eventos con sus fechas respectivas Ver Figura 4.



Figura 4.- Extensión JEvents

5.5 Diseño Final de Página Web

El diseño final de la página web consta de una cabecera que contiene el logo de la Institución con un buscador de contenidos, también contiene un video y fotos descriptivas de los servicios que ofrecen en su banner.

En el cuerpo de la página tenemos la información principal de lo que es el Centro junto con una galería

de productos hechos por sus alumnas y que son comercializados. Ver Figura 5.



Figura 5.- Diseño Final

6. Diseño e Implementación de la Red de Computadoras

Describiremos la estructura y componentes que intervienen en la red de computadores implementada en el laboratorio de computación de la Fundación Jacinta y Francisco, y se detallara el proceso de armado de la red.

6.1 Diseño de la Red de Computadoras

6.1.1 Topología de la Red de Computadoras.

La red implementada en el laboratorio de computación es una red LAN con topología en estrella como se puede observar en la Figura6. Esta topología es la más usadas en las redes de computadoras porque permite el mantenimiento de uno de los computadores y/o periféricos sin paralizar la red, además facilita la integración de servicios futuros.

Figura6.- Esquema completo de la red de Ordenadores.

6.1.2 Equipos de Conectividad

Para permitir la comunicación entre las estaciones de trabajo de la red de computadores y para que la red tenga acceso a internet, se usaron los siguientes equipos de conectividad:

- **Switch Trendnet TE100-S8:** Es un switch de 8 puertos diseñado para mejorar el rendimiento de la red mediante la eliminación de congestiones y los tráficos innecesarios.
- **Router Inalámbrico D-Link DIR-600:** usa la tecnología Wireless 150, que ofrece mayor velocidad y rango, permite compartir acceso a Internet por wireless.
- **Modem ADSL:** proporciona la salida a Internet a través de una línea telefónica fija.

El modem se encarga de transformar la señal recibida por la línea telefónica al tipo de señal utilizada en una red de computadores.

6.1.3 Sistema de Cableado.

Para conectar los computadores y/o periféricos al switch TE-100-S8 y conectar el switch al router DIR-600 se emplean cables de red UTP Cat 5.

Este tipo de cable puede transmitir datos a velocidades de hasta 100 Mbps y es el más usado en redes de computadores Ethernet.

Los conectores usados para los cables de red UTP son RJ-45. Los cables UTP son armados como cable directo usando la norma T568B.

6.1.4 Estaciones de Trabajo

Las estaciones de trabajo tienen sistema operativo Windows 2000 y XP, además la red de computadores también soporta los sistemas operativos Linux y Mac. Para que las estaciones de trabajo se puedan conectar a la red de ordenadores, es necesario que tengan la Tarjeta de Interfaz de Red (NIC).

6.2 Implementación de la Red de Computadoras.

6.2.1 Conexión de los Equipos de Conectividad

- **Primero,** la función principal del modem ADSL es la de proveer acceso a internet a través de una línea telefónica, el modem también es el encargado de asignar dinámicamente una dirección de IP a cada uno de los computadores que se conecten a él.

- Segundo, para ampliar el número de computadores que puedan acceder a internet, se conectara el router inalámbrico al modem ADSL. El router inalámbrico provee acceso a internet por cable UTP y por wireless.

Para conectar el router inalámbrico al modem ADSL se usa un cable de red UTP armado como cable cruzado, se conecta uno de los extremos del cable de red al puerto LAN del modem ADSL y el otro extremo se lo conecta al puerto INTERNET del router.

- Tercero, para que la red de computadores del laboratorio de computación tenga salida a internet, se conecta el switch al router.

Para conectar el switch al router se usa un cable de red UTP armado como cable cruzado, se conecta uno de los extremos del cable de red a uno de los puertos del router y el otro extremo se lo conecta en primer puerto del switch.

6.2.2 Conexión en Red de las Computadoras

Para que las computadoras del laboratorio de computación se puedan comunicar entre si y puedan acceder a internet:

- Primero, se conecta cada una de las computadoras al switch, para esto se usan cables de red UTP armados como cable cruzado. Uno de los extremos del cable UTP se conecta a uno de los puertos del switch y el otro extremo se lo conecta al puerto LAN del CPU.
- Segundo, para que las computadoras pertenezcan a la misma red se pone el mismo grupo de trabajo en cada una de las computadoras, y para poder identificar a cada computadora dentro de la red se asigna a cada una un nombre de equipo diferente.

En Windows 2000 la opción para cambiar el grupo de trabajo y el nombre del equipo se encuentra en **Inicio >> Configuración >> Panel de Control >> Sistema >> Identificación de Red >> Propiedades**.

En Windows XP la opción para cambiar el grupo de trabajo y el nombre del equipo se encuentra en **Inicio >> Panel de Control >> Sistema >> Nombre del Equipo >> Cambiar**.

6.2.3 Asignación de la Dirección IP y la Dirección DNS.

El switch provee un enlace de comunicación entre las computadoras de la red y el router.

El router se encarga de asignar automáticamente a cada una de las computadoras de la red una dirección

IP, la máscara de subred, la dirección de la puerta de enlace y la dirección del DNS, por esto se configuran las computadoras para obtener automáticamente la dirección IP y la dirección del DNS.

Estas direcciones asignadas por el router, le permite a cada una de las computadoras de la red acceder a internet.

Para verificar la asignación automática de la dirección IP y de la dirección del servidor DNS, se abre un terminal y se escribe el comando ipconfig como se puede ver en la Figura 7.

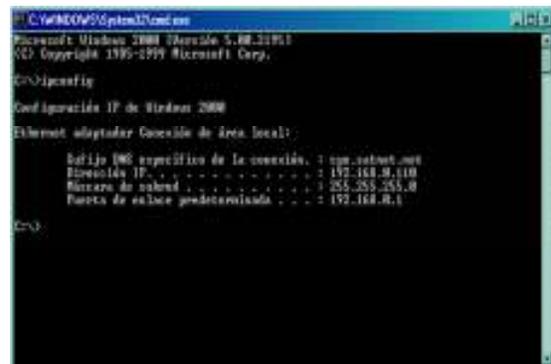


Figura 7: Ventana de verificación con comando ipconfig.

6.2.4 Protección Web

El programa K9 web protection, se encuentra a cargo de la protección web de las computadoras de la red. Este programa permite bloquear páginas web con contenido no apropiado y páginas web específicas por medio de su dirección url. Clasifica el contenido las páginas web en 70 categorías. Como se puede ver en la Figura 8, el Bloqueo de una página Web con protección Web K9.



Figura 8.- Bloqueo de Pagina Web con K9 Web Protection.

7. Conclusiones

1. El sistema de gestión de contenidos es una aplicación informática usada para crear, editar, gestionar y publicar contenido digital en

diversos formatos. Esta herramienta llamada CMS nos permite gestionar tanto información como fotos, videos, noticias, comercio, etc.

2. Mediante la implantación de Joomla, la mayor dificultad encontrada fue la de realizar una correcta definición de la estrategia del Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco con respecto a su presencia en Internet.
3. Las extensiones de Joomla facilitaron aún más el manejo de contenidos y le agregan funcionalidades a la página web del Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco.
4. La pagina web implementada ayuda a que el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco posea un portal de información actualizada, permitiendo así que la fundación cumpla con la ley del Sistema ROUSC.
5. La página web implementada permite a personas externas conocer la labor que realiza el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco, así como las actividades y eventos que llevan a cabo. Por medio de esta página las personas interesadas en colaborar con la labor del centro podrán comunicarse vía mail.
6. La red de computadoras implementada en el laboratorio de computación del Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco permite compartir recursos como información e impresoras con la red de computadoras del área administrativa del centro, esto le permite a la fundación tener una mejor comunicación y estar más organizados.
7. El sistema de protección web, instalado en las computadoras del laboratorio de computación del Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco, provee seguridad en el uso de internet a través del bloqueo de páginas web con contenido no apropiado y permite tener un mayor control sobre el uso de ancho de banda.

8. Recomendaciones.

1. Se recomienda conocer sobre los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) para saber utilizarlos eficazmente, ya que cuentan con diversas funciones que pueden aprenderse fácilmente.
2. Es recomendable que el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco actualice la versión de Joomla, ya que sería un objetivo muy fácil para los piratas informáticos. La actualización siempre suele

ser igual, ya que basta con subir los archivos a actualizar vía FTP. No es necesario tocar la base de datos ni modificar a mano fichero alguno.

3. Es necesario que el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco utilice un antivirus en las computadoras del laboratorio de computación para mantenerlas protegidas de ataques de virus a través de internet.
4. Para la administración de la página web del centro y de la red de computadoras del laboratorio de computación se recomienda leer sus respectivos manuales de usuario, mediante los cuales los administradores podrán modificar información o actualizar fotos y eventos de la página web, y conectar una nueva computadora a la red del laboratorio de computación.

9. Agradecimiento

Gracias a Dios principalmente, a nuestras familias quienes nos impulsaron y nos seguirán impulsando a salir adelante para tener un futuro prospero y exitoso, pues por ellos estamos hoy acá defendiendo, sueños, metas y objetivos comunes, que de seguro nos darán frutos en nuestra vida profesional. A nuestros amigos que formaron parte de cada paso en la realización de este proyecto de graduación y finalmente al Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco por brindarnos la oportunidad de realizar el proyecto en sus instalaciones compartiendo con sus alumnas momentos inolvidables.

10. Bibliografía.

- [1] García Xavier, Introducción a los sistemas CMS de código abierto. <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto>, fecha de consulta agosto 2011.
- [2] Blog Vecindad, <http://blogvecindad.com/reglas-para-escoger-el-cms-perfecto/> 2.1, fecha de consulta octubre 2011.
- [3] Altamira Web, Diseño de portales web, <http://altamiraweb.es/disenio-de-portales-web-2/>, fecha de consulta octubre 2011.
- [4] Bitnami, Joomla, <http://bitnami.org/stack/joomla> figura 2 figura 2.2, fecha de consulta octubre 2011.

[7] Crazyland, Elementos necesarios para crear una red de computadoras, <http://crazyland-urriel17.blogspot.com/2010/06/6-elementos-necesarios-para-crear-una.html>, fecha de consulta octubre 2011.

[8] Kioskea, ¿Qué es una tarjeta de red?, <http://es.kioskea.net/contents/pc/carte-reseau.php3>, fecha de consulta octubre 2011.

[9] Electri Casas, Informática, <http://www.electricasas.com/electronica/computacion/informatica-computacion-electronica/informatica/>, fecha de consulta octubre 2011.

[10] Grupo de Trabajo IFLICA, Instalación Física y Lógica de una Red Cableada e Inalámbrica, <http://informatica.iescuravalera.es/iflica/gtfinal/libro/index.html>, fecha de consulta octubre 2011.

[11] Tecno Azul, Cable de Par Trenzado, <http://tecnoazul25.blogspot.com/2010/09/cable-de-par-trenzado.html>, fecha de consulta octubre 2011.

[12] El Mundo es de las Redes, cable de Par Trenzado, elmundoesdelasredes.blogspot.com/2008/10/cable-de-par-trenzado.html, fecha de consulta octubre 2011.