

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

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

INFORME DE PRÁCTICA COMUNITARIA DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES
ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS TECNOLÓGICOS**

**INGENIERO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES
ESPECIALIZACIÓN SISTEMAS MULTIMEDIA**

Presentado por:

ALEXIS FERNANDA LARRAGA PACURUCO

JOHANNA GRACIELA JIMÉNEZ GARCÍA

GUAYAQUIL – ECUADOR

2011

AGRADECIMIENTO

A Dios por estar en cada paso que doy, a mis padres quiénes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación brindándome confianza en cada reto que se me presentaba. A mis hermanos que son mi soporte diario y a mi tía, también mi segunda madre, que es mi ejemplo de esfuerzo y fortaleza, mi inspiración en todo lo que hago. Por último a mis mejores amigos que siempre me brindaron el apoyo incondicional que necesitaba.

Alexis Lárraga Pacuruco

A mi Mamá quien es mi soporte y mi ejemplo a seguir, mi enamorado por estar siempre conmigo brindándome su apoyo y su amor sincero e incondicional, mi mejor amiga por brindarme sus sabios consejos y por confiar siempre en mí y mi hermana por estar siempre a mi lado ayudándome a lo largo de mi vida.

Johanna Jiménez García

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Ing. Eduardo Cervantes Bernabé

DIRECTOR VÍNCULOS DE LA COLECTIVIDAD - ESPOL



Msc. Vanessa Cedeño

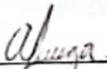
DELEGADO PARA SUPERVISAR EL PROYECTO FIEC-ESPOL

DECLARACIÓN EXPRESA

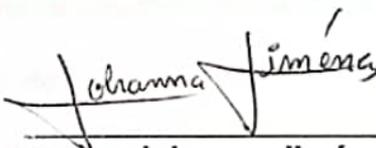
INTRODUCCIÓN

"La responsabilidad del contenido de esta Tesina de Proyecto de Graduación, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



Alexis Lárraga



Johanna Jiménez

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.

Consiste en el cableado e instalación de una red LAN en su laboratorio de computación y la implementación de una página web informativa sobre el centro. La herramienta utilizada para realizar la página web es Joomla, ya que no necesita licencia para su instalación.

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. Es así como damos los primeros pasos para continuar con la labor en la Institución.

RESUMEN

El presente proyecto muestra el desarrollo de una página web para el Centro de Discapacidad Jacinta y Francisco y una red de ordenadores en su laboratorio de computación. El sitio web reflejará la labor que se realiza actualmente en el centro, lo cual promoverá las destrezas y habilidades de sus alumnas y así adquirir colaboración de otras instituciones.

A su vez la red de ordenadores asegurará la accesibilidad al Internet, confiabilidad de manejo de datos y la disponibilidad de la información entre usuarios reduciendo coste general.

En el Capítulo 1 se expone el planteamiento del problema y su posible solución que el presente proyecto comunitario busca solucionar, además indica cuales será los objetivos a cubrir por el mismo.

En el capítulo 2 se detalla el fundamento teórico de lo que es un CMS, sus capas y propiedades, ya que el Sistema que se usa para la implementación de la página web pertenece al grupo de los CMS. También se define una red de computadoras, sus componenetes, su clasificación y su topología.

En el Capítulo 3 se revisan los requerimientos básicos que debe tener el servidor para proceder a la implementación de la página web y se detalla el proceso del diseño.

En el capítulo 4 se explica el diseño e implementación de una la red de computadoras en el laboratorio de computación del Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco.

ABREVIATURAS

CMS (Content Management System).

Sistema de gestión de contenido que permite crear estructura de soporte para la administración y creación de los mismos.

PHP (Dynamic HTML) HTML Dinámico.

Conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM.

LAN (Local Área Network) Red de Área Local.

Red que conecta los ordenadores en un área relativamente pequeña y predeterminada.

FTP (File Transfer Protocol) Protocolo de Transferencia de Archivos.

Protocolo de red designado para la transferencia de archivos, basada en la arquitectura cliente-servidor.

OSI (Open System Interconnection) Interconexión de Sistemas Abiertos

El modelo de interconexión de sistemas abiertos, creado por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en el año 1984, es un marco de referencia para la definición de arquitecturas de interconexión de sistemas de comunicaciones.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) Protocolo de Control de Transmision/Protocolo de Internet

Es un conjunto de protocolos de red en los que está basada Internet y que permite la transmisión de datos entre redes de computadoras.

TIA/EIA (Telecommunications Industry Asociation/Electronic Industries Aliance) Asociación de la Industria de Telecomunicaciones/Asociación de Industrias de Electrónica

Son asociaciones industriales que desarrollan y publican una serie de estándares sobre el cableado estructurado para transmisión de voz y datos.

RJ (Registered Jack)

Es un estándar para interfaz física, tanto para la construcción de conectores como para el diseño del cableado para la conexión de equipos de telecomunicaciones o de datos.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) Línea de Abonado Digital Asimétrica

Es una línea digital que transmite datos en alta velocidad a través del cable de cobre de línea telefónica tradicional. Permite la transmisión de datos a mayor velocidad en un sentido que en el otro.

DNS (Domain Name Service) Servidor de Dominio de Nombre

Es un servidor encargado de traducir nombres de dominio en direcciones ips asociados con los equipos conectados a la red, con el propósito de localizar y direccionar estos equipos mundialmente.

GLOSARIO

Maquetadores

Plantillas que ayudan al fácil manejo del diseño.

Workflow

Ciclo de trabajo.

Algoritmo

Secuencia de pasos para resolver un problema.

Arquitectura cliente-servidor

Consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

Mysql

Sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.

Postgress

Es un sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre, publicado bajo la licencia.

Hosting

El alojamiento web (en inglés web hosting) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía Web.

Dominio

Un dominio de Internet es una red de identificación asociada a un grupo de dispositivos o equipos conectados a la red Internet.

Periférico

En informática, se denomina periféricos a los aparatos o dispositivos auxiliares e independientes conectados a la unidad central de procesamiento de una computadora.

Trama de red

Es una unidad de envío de datos, consta de encabezado, datos y cierre. El encabezado contiene campos para el control de protocolo y la dirección MAC del origen y del destino. La parte de datos contiene la información que se quiere transmitir. El cierre contiene instrucciones para verificar que la trama haya llegado completa.

Protocolo

Es un conjunto de reglas usadas por las computadoras para comunicarse unas con otras a través de una red.

Segmento de Red

Es una sección de una red limitada por puentes, routers o switches.

Nodo de Red

Es cada uno de los computadores o periféricos que conforman una red.

Latencia

Es el tiempo o lapso necesario para que un paquete de datos se transfiera de un lugar a otro.

Dirección Lógica o Dirección IP(Internet Protocol)

Es una etiqueta numérica que identifica de manera lógica a un dispositivo dentro de una red que utilice el protocolo TCP/IP. Está formada por cuatro números del 0 al 255 separados por un punto.

Dirección Física o Dirección MAC(Media Access Control)

Es una dirección única a nivel mundial que identifica físicamente a un elemento del hardware. Está formada por 48 bits que se suelen representar mediante dígitos hexadecimales que se agrupan en seis parejas separados por dos puntos “:” o un guion “-”.

Impedancia

Es la resistencia que opone un componente pasivo (resistencia, bobina, condensador) al paso de la corriente eléctrica alterna.

Diafonía

En Telecomunicación, se dice que entre dos circuitos existe diafonía cuando parte de las señales presentes en uno de los circuitos aparece en el otro.

Ethernet

Es un estándar de transmisión de datos para redes de área local.

Wireless

Este término se aplica al tipo de comunicación en la que no se utiliza un medio de propagación físico, sino que se utiliza modulación de ondas electromagnéticas, radiaciones o medios ópticos. Estas señales se propagan por el espacio sin un medio físico que comunique cada uno de los extremos de la transmisión.

AppleTalk

Es un conjunto de protocolos desarrollados por Apple Inc. para la conexión de redes.

LocalTalk

Es una implementación particular de la capa física del sistema de redes AppleTalk de los ordenadores de la empresa Apple Inc., se basa en un sistema de cable de par trenzado y un transceptor, todo funcionando a una velocidad de 230 kbps.

Token Ring

Es una arquitectura de red desarrollada por IBM en los años 1970 con topología física en anillo y técnica de acceso de paso de testigo, usando una trama de 3 bytes llamado token que viaja alrededor del anillo.

Arquitectura de Red

La arquitectura de una red viene definida por su topología, el método de acceso a la red y los protocolos de comunicación.

Mascara de Subred

Es una combinación de bits que sirve para delimitar el ámbito de una red de computadoras. Su función es indicar a los dispositivos qué parte de la dirección IP es el número de la red y qué parte es la correspondiente a la computadora.

Gateway, Puerta de Enlace

Es un dispositivo o una computadora que sirve como enlace entre dos redes informáticas, es decir, es el dispositivo que conecta y dirige el tráfico de datos entre dos redes o más.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

DECLARACIÓN EXPRESA

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABREVIATURAS

GLOSARIO

CAPITULO 1	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	3
1.3 OBJETIVO GENERAL	4
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5 ALCANCE	6
1.6 PRODUCTOS ENTREGABLES	8
CAPITULO 2	9
2.1 DEFINICIÓN: SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTENIDOS	10
2.2 ESTRUCTURA DE UN CMS	11
2.3 CAPAS DE CMS	12
2.4 DEFINICIÓN DE JOOMLA COMO CMS	14
2.5 DEFINICIÓN: RED DE COMPUTADORAS	15
2.6 ELEMENTOS DE UNA RED DE COMPUTADORAS	16
2.7 CLASIFICACIÓN DE LAS REDES DE COMPUTADORAS	29
2.8 TOPOLOGÍA DE LAS REDES DE COMPUTADORAS	32
CAPITULO 3	35
3.1 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	35
3.2 REQUERIMIENTOS MÍNIMO DE UN SERVIDOR WEB	36
3.3 INSTALACIÓN DE JOOMLA 1.5.X	36
3.4 GESTIÓN DE TEMPLATES	39
3.5 GESTIÓN DE CONTENIDO	41
3.6 PLUGIN RSFORM	44

3.7	EXTENSIÓN JEVENTS	44
CAPITULO 4.....		46
4.1	DISEÑO DE LA RED DE COMPUTADORAS.....	47
4.1.1	<i>Topología de la Red de Computadoras.....</i>	47
4.1.2	<i>Equipos de Conectividad.....</i>	47
4.1.3	<i>Sistema de Cableado</i>	49
4.1.4	<i>Estaciones de Trabajo.....</i>	50
4.2	IMPLEMENTACIÓN DE LA RED DE COMPUTADORAS.....	50
4.2.1	<i>Conexión de los Equipos de Conectividad</i>	50
4.2.2	<i>Conexión en Red de las Computadoras.....</i>	52
4.2.3	<i>Asignación de la Dirección IP y la Dirección DNS.....</i>	53
4.2.4	<i>Protección Web.....</i>	56
CONCLUSIONES		
RECOMENDACIONES		
ANEXOS		
BIBLIOGRAFIA		

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 FUNCIONALIDAD DE UN CMS	11
FIGURA 2.2 JOOMLA UN CMS OPENSOURCE	15
FIGURA 2.3 RED DE COMPUTADORAS	16
FIGURA 2.4 TARJETA DE INTERFAZ DE RED.....	17
FIGURA 2.5 CABLE DE PAR TRENZADO.....	18
FIGURA 2.6 CABLE DE RED STP	20
FIGURA 2.7 CABLE DE RED FTP	21
FIGURA 2.8 NORMA T568A Y T568B.....	22
FIGURA 2.9 CABLE DE RED CRUZADO	23
FIGURA 2.10 CABLE DE RED DIRECTO	23
FIGURA 2.11 CABLE COAXIAL	25
FIGURA 2.12 CABLE DE FIBRA ÓPTICA.....	26
FIGURA 2.13 SWITCH DE 24 PUERTOS	27
FIGURA 2.14 PUENTE DE RED	27
FIGURA 2.15 ROUTER-WIRELESS.....	28
FIGURA 2.16 REPETIDOR.....	29
FIGURA 2.17 RED DE ÁREA LOCAL	30
FIGURA 2.18 RED DE ÁREA METROPOLITANA.....	31
FIGURA 2.19 RED DE ÁREA EXTENSA	32
FIGURA 2.20 TOPOLOGÍA EN ESTRELLA.....	33
FIGURA 2.21 TOPOLOGÍA EN BUS	33
FIGURA 2.23 TOPOLOGÍA EN ANILLO.....	34
FIGURA 3.1 INSTALACIÓN JOOMLA IDIOMA	37
FIGURA 3.2 INSTALACIÓN JOOMLA LICENCIA	38
FIGURA 3.3 INSTALACIÓN JOOMLA BASE DE DATOS	38
FIGURA 3.4 INSTALACIÓN JOOMLA FTP	39

FIGURA 3.5 INSTALAR TEMPLATE JOOMLA	40
FIGURA 3.6 PLANTILLA PREDETERMINADA	41
FIGURA 3.7 DISTRIBUCIÓN DE SECCIONES.....	43
FIGURA 3.8 EXTENSIÓN JEVENTS.....	45
FIGURA 4.1 SWITCH TRENDNET TE-100 S8.....	48
FIGURA 4.2 ROUTER INALÁMBRICO D-LINK DIR-600.....	49
FIGURA 4.3 CAMBIOS EN EL NOMBRE DEL EQUIPO EN WINDOWS XP	53
FIGURA 4.4 COMANDO IPCONFIG	56
FIGURA 4.5 BLOQUEO DE PAGINA WEB CON K9 WEB PROTECTION	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2.1 CATEGORÍAS DEL CABLE UTP	24
--	----

CAPITULO 1

Planteamiento del proyecto

1.1 Antecedentes

El Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco se fundó por iniciativa de los esposos Raymond Raad y Martha Armendáriz (fallecida), cuya hija María Verónica, nació con discapacidad intelectual hace 37 años. Los padres, preocupados por su futuro, crean una casa hogar para señoritas, la cual es inaugurada el 24 de junio de 1992.

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.

Todas sus alumnas reciben clases de expresión numérica, comunicación integral, formación cristiana y moral.

También participan en charlas de teatro, pintura artística, gastronomía, danza, fotografía, música y deportes, como natación.

Adicionalmente, 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.

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.

1.2 Justificación

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 en su totalidad esta herramienta de suma importancia en estos días.

El proyecto que se plantea es diseñar e implementar una página web en la que se dará a conocer la labor que se realiza a diario con las alumnas de la Institución y a la vez cumplir con la ley del Sistema ROUSC de tener un sitio web donde publicar sus actividades laborales. Adicionalmente a publicar las actividades diarias y/o eventos que se realiza la fundación, este sitio web también ayudará a que donantes interesados, en colaborar con la obra que realiza el centro, se puedan comunicar directamente vía email o enviando sus datos para que la fundación se contacte con ellos

Además, se equipará una red de ordenadores en el laboratorio de computación, el conjunto de equipos informáticos conectados entre sí por medio de dispositivos físicos contarán con el servicio de Internet y así las alumnas podrán aprender de forma práctica esta herramienta.

1.3 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 para uso administrativo y pedagógico. Adicionalmente, diseñar e implementar una red de ordenadores en el laboratorio de computación del Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco que cuente con el servicio de internet y permita compartir recursos como información e impresoras con la red de ordenadores del área administrativa del Centro.

1.4 Objetivos Específicos

- Mostrar en el sitio web información general sobre la fundación como su misión y visión, una descripción breve sobre los servicios que brinda 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.
- Compartir recursos como oficios, facturas, correo electrónico, actividades diarias, reportes e impresoras entre la red de ordenadores del laboratorio de computación y del área administrativa del centro, para una mejor comunicación y organización del centro.

1.5 Alcance

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 facilitaría las labores que diariamente realizan para su organización.

1.6 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

CAPITULO 2

Fundamentos Teóricos

En el Capítulo 1 se definieron los problemas que el Centro de Discapacidad Jacinta y Francisco desean resolver con el diseño de la página web y la implementación de una red de computadoras en el laboratorio de computación, en el presente capítulo se define a un CMS y a una red de computadoras, también hablaremos sobre cada uno de los componentes necesarios en una red.

2.1 Definición: Sistema de Gestión de Contenidos

Un Sistema de Gestión de Contenidos, como su propio nombre lo indica, se basa en administrar contenidos en un medio digital como en este caso que es un sitio web. Un CMS es una herramienta que permite crear, clasificar y publicar cualquier tipo de información en una página web en un editor de texto muy parecido al de Microsoft Word, el cual es utilizado frecuentemente por los usuarios. Generalmente el CMS contiene una interfaz basada en formularios donde se puede manejar fácilmente el mantenimiento de los contenidos. Estos contenidos luego aparecerán en el sitio web en los lugares donde el usuario ha indicado de acuerdo al diseño de la plantilla escogida que se mostrará al público.

El sistema permite manejar de manera independiente el contenido y el diseño. Así, es posible manejar el contenido y darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle formato al contenido de nuevo, además de permitir publicar fácilmente y controlar el sitio. La funcionalidad de los sistemas de gestión de contenidos se pueden dividir en cuatro categorías: creación de contenido, gestión de contenido, publicación y presentación^[1].



Figura 2.1 Funcionalidad de un CMS ^[2]

2.2 Estructura de un CMS

Un CMS está compuesto de dos partes, un back y un front. A continuación se detallan sus definiciones:

- **Front o parte web pública** es la página web como tal que ven las personas que acceden a ella. Se le llama “front” porque es la parte externa, el contenido visible para todos. Si hacemos una comparación con la vida diaria es como ver la fachada de una casa, pero sin ver que hay dentro de ella, es decir, sin tener la posibilidad de editar, tal como el administrador^[2].
- **Back o parte web privada** es la parte interna de trabajo del gestor de contenidos. Allí según el perfil que

tengamos, administradores, autores, colaboradores o editores, mediante los maquetadores podemos actualizar el contenido de la página web pública, modificarlo, corregirlo, y crear contenido nuevo. Si tenemos el nivel de permisos adecuado para ello disponemos también de un panel de control para cambiar configuraciones del sitio web, el diseño, gestionar a los usuarios del sistema o agregar los widgets deseados.

2.3 Capas de CMS

Un CMS a nivel de su estructura se distingue en 3 capas:

- **Capa de base de datos**

La capa de base de datos tiene guardado todo el contenido que se ha escrito en la web, así como muchos de los parámetros de la configuración, las categorías, organización, usuarios y contraseñas. Los sistemas de bases de datos más habituales de los CMS suelen ser MySQL o Postgress.

- **Capa de programación**

En esta capa está contenida en los ficheros de la web. Lo que hacen estos ficheros al ejecutarse es solicitar la información que el usuario ha pedido desde el navegador de internet y extraerla para mostrarla al usuario, de manera ordenada y estructurada insertándola en los lugares que le corresponde dentro del diseño de la página web. El lenguaje de programación más habitual suele ser Php.

- **Capa de diseño**

La capa de diseño define el front de la web, es decir la maqueta sobre la que se insertará el contenido que la programación se encarga de extraer de la base de datos. El lenguaje de programación y maquetación de la web es el Html y Css, complementado en ocasiones con javascript y AJAX. Habitualmente para la mayoría de CMS llevan un diseño básico establecido y disponen de plantillas gratuitas o pagadas de variados diseños que se pueden cancelar para sustituir a la básica.

2.4 Definición de Joomla como CMS

Joomla es un Sistema de Gestor de Contenido robusto, personalizable y escalable por lo que permite hacer una gestión colaborativa a la vez que controlada del portal así como un mejor reparto de funciones y responsabilidades y un mayor grado de participación. Joomla es uno de los escasos CMS que cuenta con la suficiente participación activa como para generar soluciones precisas en el menor tiempo posible ante las vulnerabilidades que se vayan descubriendo. En resumen, es un potente gestor de contenidos web que permite crear sitios web elegantes, dinámicos e interactivos^[3].

Por su diseño, potencia, flexibilidad y por sus grandes posibilidades de ampliación se está convirtiendo en el sistema de publicación preferido por muchos centros educativos y por millones de webmasters en todo el mundo para desarrollar su portal web.



Figura 2.2 Joomla un CMS OpenSource [4]

2.5 Definición: Red de Computadoras

Una Red de Computadoras es un conjunto de computadoras y/o periféricos conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc) y ofrecer servicios (acceso a internet, e-mail, chat o juegos)^[5]. Véase Figura 2.3

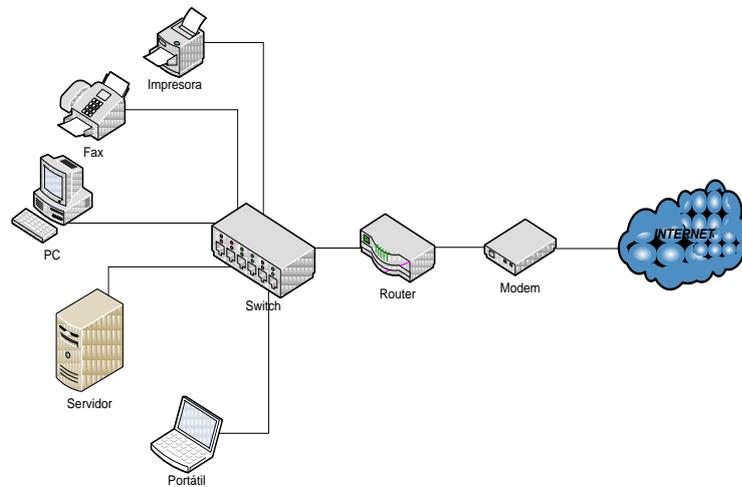


Figura 2.3 Red de Computadoras

2.6 Elementos de una Red de Computadoras

Los elementos necesarios para crear una red de computadores son:

- **Servidores**

Son las computadoras conectadas a la red que proveen de servicios a otras computadoras. Estos servicios pueden incluir impresoras, unidades de disco, CD-ROM, directorios en disco duro e incluso archivos individuales.

- **Estaciones de Trabajo**

Son las computadoras conectadas a la red que conservan la capacidad de funcionar de manera

independiente, realizando sus propios procesos. Tienen acceso a la información y recursos contenidos en los servidores.

- **Tarjeta de Interfaz de Red o Network Interface Card (NIC)**

Es una tarjeta que se inserta en la placa madre de una computadora o se conecta a uno de sus puertos para permitir que acceda a una red y pueda compartir sus recursos. La función de la tarjeta de red es la de preparar, enviar y controlar los datos en la red. Actúa como interfaz entre la computadora y el cable de red.

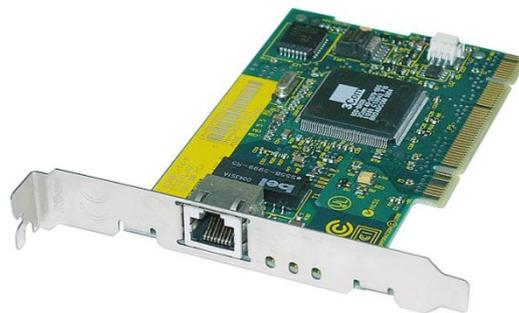


Figura 2.4 Tarjeta de Interfaz de Red^[9]

- **Sistema de Cableado**

Conecta las estaciones de trabajo individual con los servidores y los periféricos.

Los tipos de cables de red más utilizados son:

Cable de Par Trenzado consiste en alambres de cobre aislados por papel o plástico, que se trenzan en pares de forma helicoidal, igual que una molécula de DNA. El trenzado ayuda a disminuir la diafonía, el ruido y la interferencia.

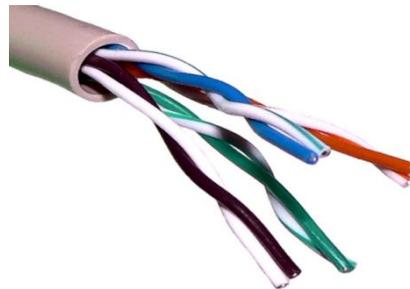


Figura 2.5 Cable de Par Trenzado^[11]

Los tipos de cable de par trenzado más conocidos son:

- Par trenzado sin blindaje o unshielded twisted pair (UTP)

Es el cable de par trenzado más simple, no posee ningún tipo de malla protectora y su impedancia

característica es de 100 ohm. El conector más frecuente con este cable es el RJ-45.

Las mayores ventajas de este tipo de cable son su bajo costo y su facilidad de manejo. Sus mayores desventajas son su mayor tasa de error respecto a otros tipos de cable, así como sus limitaciones para trabajar a distancias elevadas sin regeneración.

- *Par trenzado blindado o shielded twisted pair (STP)*

En este tipo de cable, cada par va recubierto por una malla conductora que actúa de pantalla frente a interferencias y ruido eléctrico. Su impedancia es de 150 ohm. Su nivel de protección ante perturbaciones externas es mayor al ofrecido por el cable UTP.

La malla conductor, para que sea más eficaz, requiere una configuración de interconexión con tierra.

Es utilizado generalmente en las instalaciones de procesos de datos por su capacidad y sus buenas características contra las radiaciones electromagnéticas, pero el inconveniente es que es un cable robusto, caro y difícil de instalar. Con este cable suelen utilizarse conectores RJ-49.

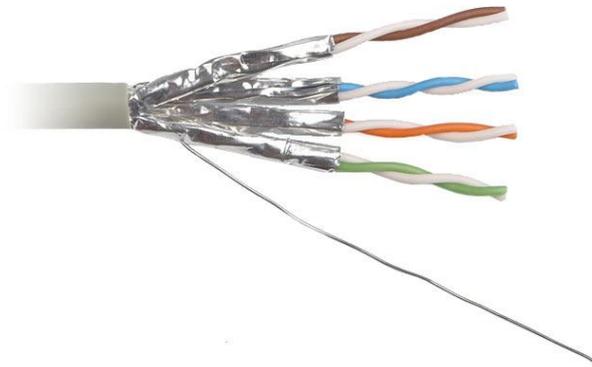


Figura 2.6 Cable de Red STP^[13]

- Par trenzado con blindaje global o foiled twisted pair (FTP)

En este tipo de cable, como en el UTP, sus pares no están cubiertos por una malla protectora pero sí dispone de una malla global para mejorar su nivel de protección ante interferencias externas. Su impedancia característica típica es de 120 ohm y sus propiedades de transmisión son parecidas a

las del cable UTP. Puede utilizar conectores RJ-45.

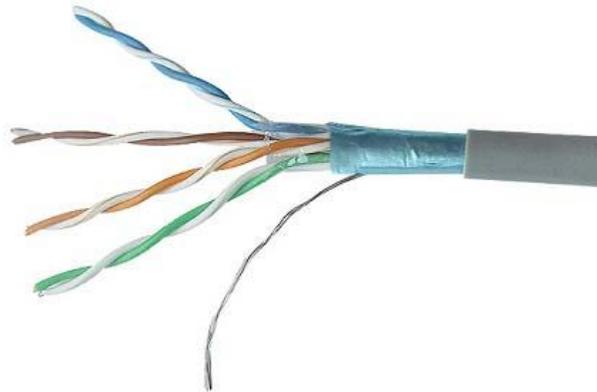


Figura 2.7 Cable de Red FTP^[15]

El cableado estructurado para redes de computadores nombran dos tipos de normas o configuraciones a seguir en cables trenzados de 4 pares, estas son: la EIA/TIA-568A (T568A) y la EIA/TIA-568B (T568B). La diferencia entre ellas es el orden de los colores de los pares.

En la Figura 2.8 se muestra el orden de colores de cada norma:

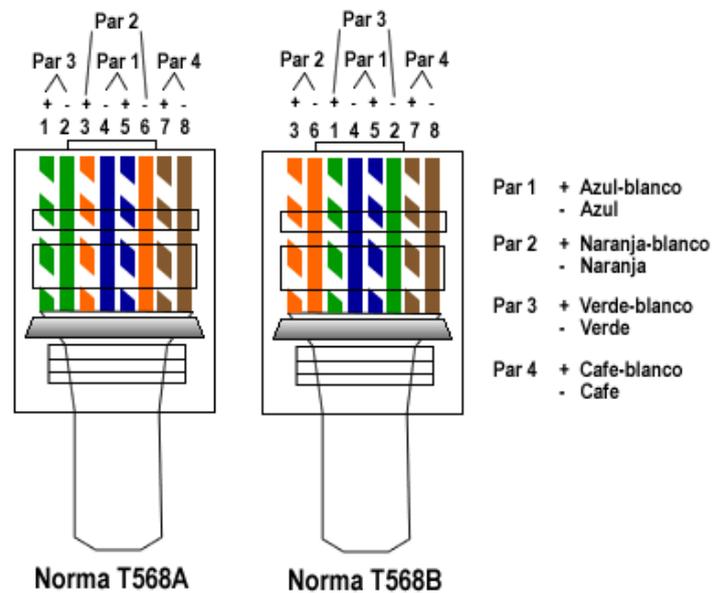


Figura 2.8 Norma T568A y T568B^[16]

Cuando se quiere conectar dos PCs directamente o equipos activos entre si, como switch con switch se tiene que usar un **cable de red cruzado**. Para crear un cable de red cruzado, se debe usar en un extremo del cable de red la norma T568A y en el otro extremo la norma T568B, como se muestra en la Figura 4.7

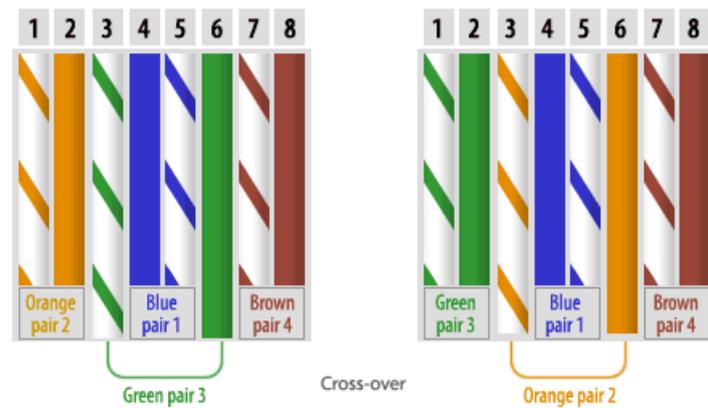


Figura 2.9 Cable de Red Cruzado^[17]

Cuando se quieren conectar computadores a equipos activos de red, como hubs, switches o routers se tiene que usar un ***cable de red directo***. Para construir un cable de red directo solo hay que tener la misma norma en ambos extremos del cable de red, como se ilustra en la Figura 4.8

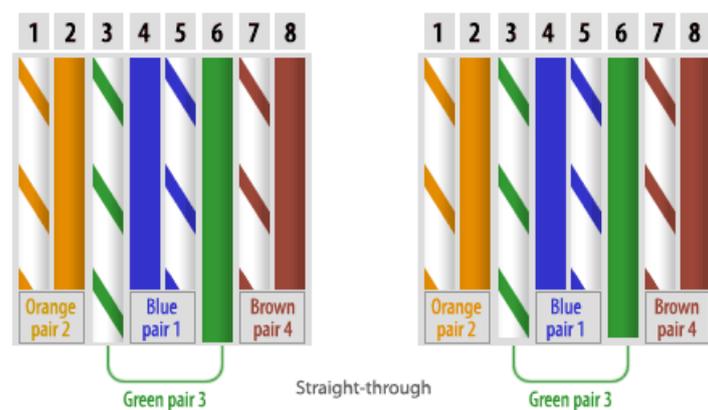


Figura 2.10 Cable de Red Directo^[18]

En la Tabla 2.1 se muestran algunas de las categorías del cable UTP y cuando se las usa.

Categoría	Uso
Cat 1	Voz solamente (Cable Telefónico)
Cat 2	Datos hasta 4 Mbps (Localtalk)
Cat 3	Datos hasta 10 Mbps (Ethernet)
Cat 4	Datos hasta 20 Mbps (Token Ring)
Cat 5	Datos hasta 100 Mbps (Fast Ethernet)

Tabla 2.1 Categorías del Cable UTP^[19]

Cable Coaxial está compuesto de un hilo conductor central de cobre rodeado por una malla de hilos de cobre. El espacio entre el hilo y la malla lo ocupa un conducto de plástico que separa los dos conductores y mantiene las propiedades eléctricas. Todo el cable está cubierto por un aislamiento de protección para reducir las emisiones eléctricas.

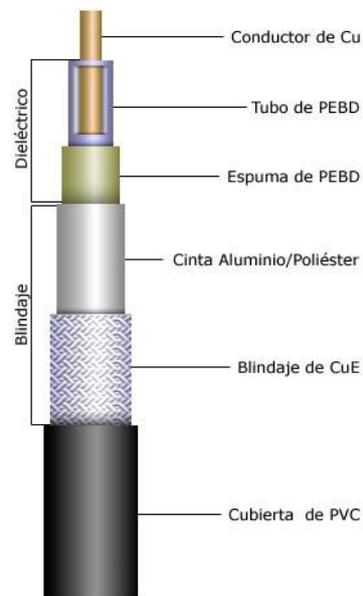


Figura 2.11 Cable Coaxial^[20]

Cable de Fibra Óptica consta de cilindros de vidrio extremadamente delgados, por los que se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir, recubiertos por una capa de vidrio concéntrica. El haz de luz queda completamente confinado y se propaga por el interior de la fibra.

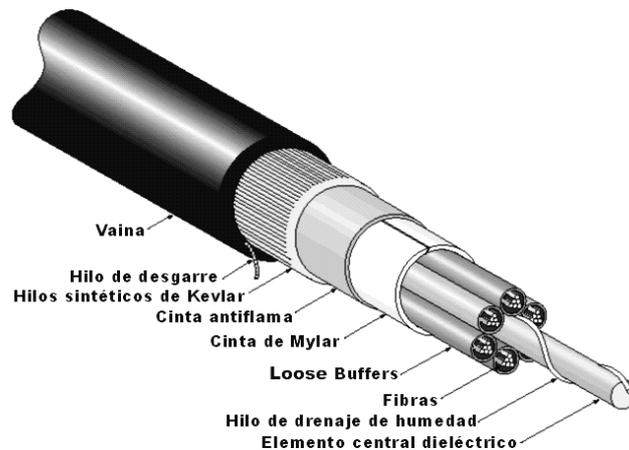


Figura 2.12 Cable de Fibra Óptica^[22]

- **Equipos de Conectividad**

Son dispositivos que extienden la longitud de la red, donde cada uno tiene un propósito específico.

Algunos de los equipos de conectividad más usados son:

Switch es un dispositivo de red que opera en la capa de enlace de datos del modelo OSI, su función es interconectar dos o más segmentos de red pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la dirección MAC de destino de las tramas en la red^[23].



Figura 2.13 Switch de 24 Puertos^[24]

Bridge o Puente es un dispositivo de interconexión de redes de computadoras que opera en la capa 2 (nivel de enlace de datos) del modelo OSI. Interconecta dos segmentos de red que funcionan con el mismo protocolo, o divide una red en segmentos, haciendo el pasaje de datos de una red hacia otra, con base en la dirección física de destino de cada paquete de datos^[26]. Filtra los paquetes de datos, permitiendo sólo el paso de aquellas cuyas direcciones de destino se correspondan con un equipo ubicado del otro lado del puente.

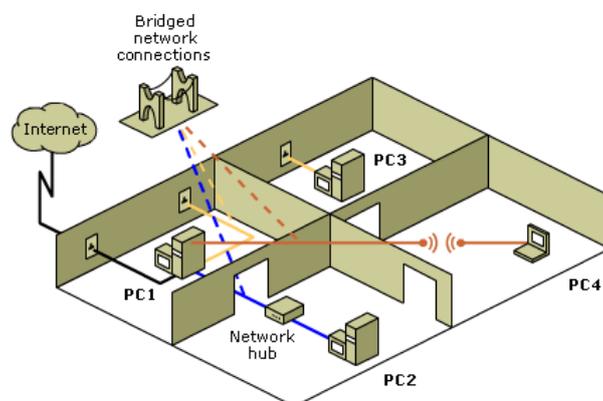


Figura 2.14 Puente de Red^[27]

Router es un dispositivo de hardware usado para la interconexión de redes informáticas que permite asegurar el direccionamiento de paquetes de datos entre ellas o determinar la mejor ruta que deben tomar^[28]. Trabaja con direcciones lógicas y opera en la capa tres del modelo OSI.



Figura 2.15 Router-Wireless^[29]

Repetidor es un dispositivo electrónico que permite conectar dos segmentos de red, teniendo como función principal retransmitir una señal débil a una potencia más alta, de tal modo que se puedan cubrir distancias más largas manteniendo el mismo nivel de la señal a lo largo de la red. Funciona en la capa física del modelo OSI.



Figura 2.16 Repetidor^[31]

2.7 Clasificación de las Redes de Computadoras

Según el lugar y el espacio que ocupen, las redes se pueden clasificar en:

- **Red de Área Local o Local Area Network(LAN)**

Es una red de datos que permite que dispositivos de computación y comunicación se puedan interconectar entre sí, para permitir la comunicación entre ellos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno inferior a los 5 km.

Son redes con velocidades entre 10 y 100 Mbps, tiene baja latencia y baja tasa de errores. Suelen utilizar la tecnología de broadcast, es decir, que todas las estaciones de trabajo están conectadas al mismo cable,

lo que permite que todos los dispositivos se comuniquen con el resto y compartan información y programas.

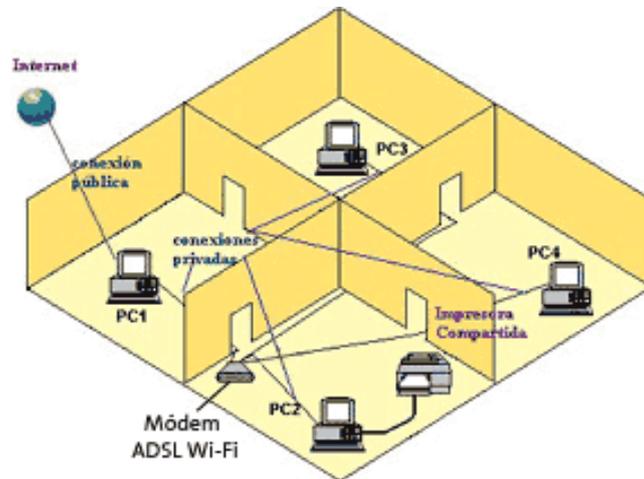


Figura 2.17 Red de Área Local^[34]

- **Red de Área Metropolitana o Metropolitan Area Network(MAN)**

Es una red de alta velocidad (banda ancha) en la que se conectan diversas LAN cercanas geográficamente entre sí, permitiendo que dos nodos remotos se comuniquen como si fueran parte de la misma red de área local.

Proporciona capacidad de integración de múltiples servicios mediante la transmisión de datos, voz y vídeo sobre medios de transmisión, tales como fibra óptica y par trenzado de cobre.

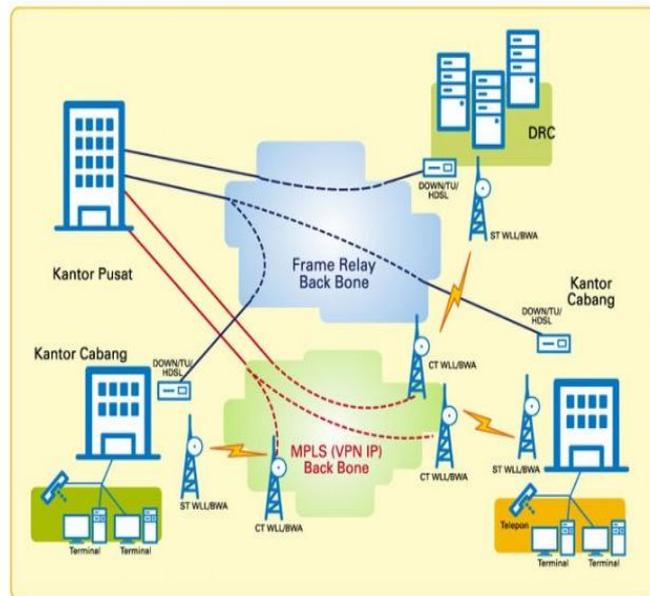


Figura 2.18 Red de Área Metropolitana^[37]

- **Red de Área Extensa o Wide Area Network(WAN)**

Es una red formada por un grupo de redes individuales conectadas a través de extensas distancias geográficas, como un país o un continente, por medio de cables de fibra óptica o enlaces aéreos, como satélites.

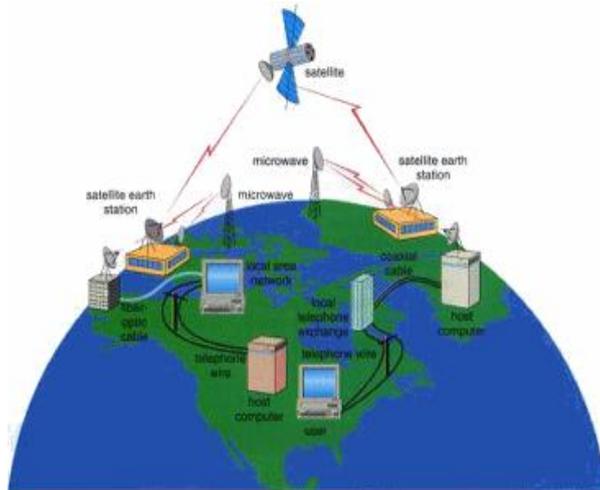


Figura 2.19 Red de Área Extensa^[39]

2.8 Topología de las Redes de Computadoras

La topología de una red es la distribución física en la cual se encuentran dispuestos todos los nodos que la componen.

Las topologías más usadas son:

Topología en Estrella se caracteriza porque en ella existe un nodo central al cual se conectan todos los nodos de la red.

Las redes que usan esta topología son menos vulnerables, debido a que se puede desconectar una de las estaciones de trabajo del nodo central sin paralizar el resto de la red.

El punto crítico en esta red es el nodo central, ya que la ausencia del mismo imposibilita la comunicación entre los equipos de la red.



Figura 2.20 Topología en Estrella^[42]

Topología en Bus se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones (**Backbone Cable**) al cual se conectan todos los nodos de la red. En ambos extremos del canal se colocan unos dispositivos denominados terminadores, para evitar posibles rebotes de la señal.

Esta topología permite que todas las estaciones de trabajo reciban la información que se transmite.

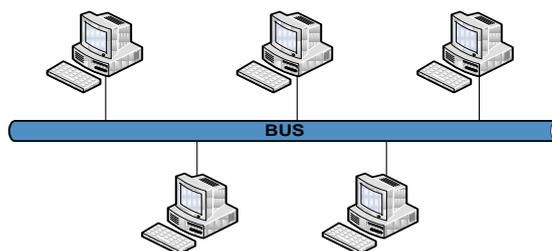


Figura 2.21 Topología en Bus

Topología en Anillo se caracteriza porque cada nodo está conectado al siguiente y el último está conectado al primero.

Cada nodo tiene un receptor y un transmisor que hace la función de repetidor, pasando la señal al siguiente nodo^[43].

Cada nodo examina la información que es enviada a través del anillo. Si la información no está dirigida al nodo que la examina, la pasa al siguiente nodo en el anillo.

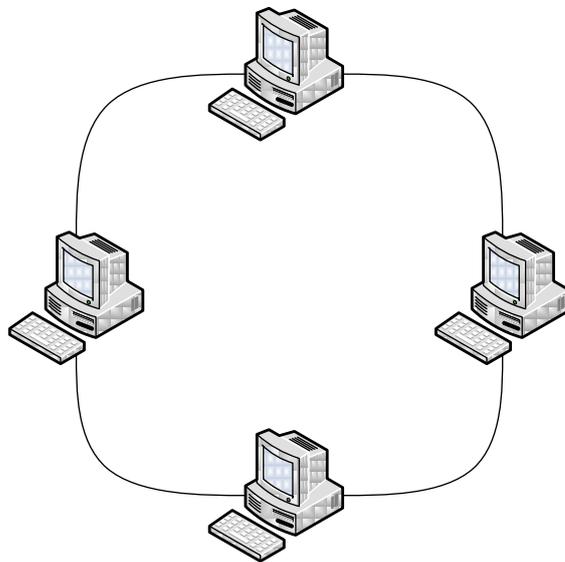


Figura 2.23 Topología en Anillo

CAPITULO 3

Diseño de la página web usando Joomla

En este capítulo se presentará el diseño detallado de la página web usando el CMS llamado Joomla. Empezando desde su sencilla instalación, añadir imágenes, modificar su aspecto, cambiar el menú, etc.

3.1 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.

3.2 Requerimientos Mínimo de un Servidor Web

Para instalar y usar el CMS Joomla 1.5.x exitosamente, en un sitio web se debe poseer un dominio de internet registrado, un plan hosting contratado activo, la última versión de Joomla 1.5.x. 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^[44].

3.3 Instalación de Joomla 1.5.x

Para la correcta instalación de Joomla 1.5.x comenzaremos por subir la carpeta de Joomla de instalación al servidor web por medio de FTP. Una vez copiado en el directorio correcto, accedemos a la dirección donde se encuentra la carpeta de Joomla para proceder a la página principal de la instalación, en la que comenzamos por elegir el idioma como se muestra en la figura 3.1.

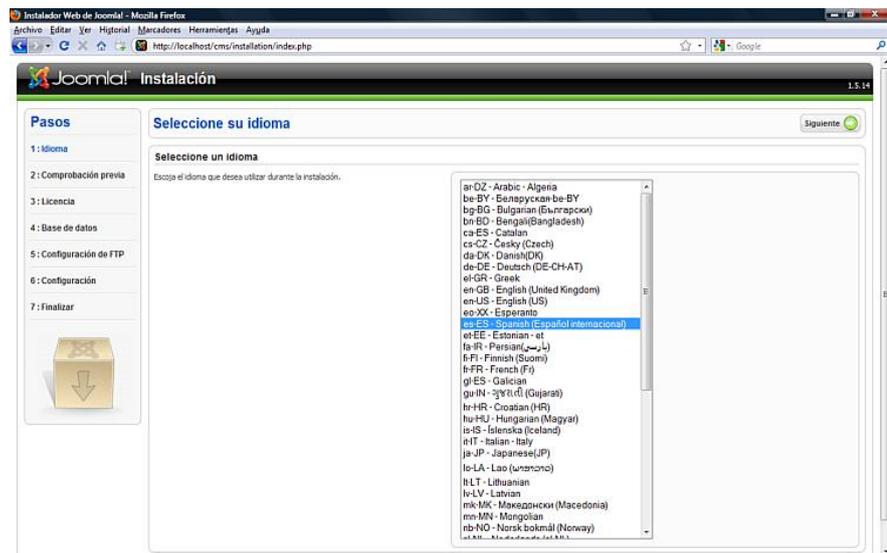


Figura 3.1 Instalación Joomla idioma [45]

Luego comprobamos que el sistema tiene los requisitos mínimos para la instalación y procedemos a leer y aceptar los términos de la licencia GNU/GLP.

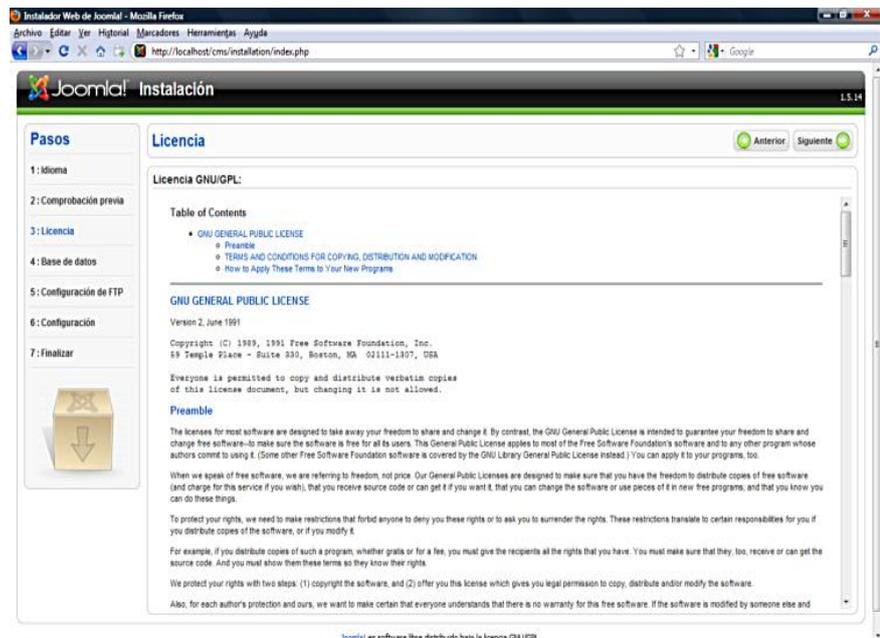


Figura 3.2 Instalación Joomla Licencia ^[45]

Al aceptar se debe completar correctamente los campos requeridos con los datos de acceso a la base de datos que vamos a usar en la página web.

The screenshot shows the Joomla! installation configuration interface, divided into two sections: 'Configuración básica' and 'Configuración avanzada'.

Configuración básica:

- Tipo de base de datos:** A dropdown menu set to 'mysql'. A note states: 'Normalmente será **MySQL**.'
- Nombre del servidor:** A text input field containing 'localhost'. A note states: 'Normalmente **localhost** o un nombre de host provisto por su proveedor.'
- Nombre de usuario:** A text input field containing 'joomlauser'. A note states: 'Puede ser algo como **root** o un nombre de usuario, para la base de datos, asignado por su proveedor.'
- Contraseña:** A password field with seven dots. A note states: 'Por razones de seguridad el uso de una contraseña para la cuenta de la base de datos MySQL es altamente recomendado. Esta es la contraseña para acceder a su base de datos. Es posible que esta información sea predeterminada por su proveedor.'
- Nombre de la base de datos:** A text input field containing 'joomladb'. A note states: 'Algunos hosts permiten solo una base de datos por cuenta. Si debe instalar más de un sitio Joomla! con una misma base de datos, puede modificar la opción de prefijo de tabla en la sección **Parámetros avanzados** para cada sitio instalado.'

Configuración avanzada:

- Two radio buttons are present:
 - Eliminar las tablas existentes
 - Hacer una copia de las tablas existentes.
- A note for the selected option: 'Las tablas existentes en la base de datos, de instalaciones anteriores de Joomla!, serán reemplazadas.'
- Prefijo de las tablas:** A text input field containing 'jos_'. A note states: 'No puede utilizarse "bak_" ya que se usa para la copia de seguridad de las tablas.'

Figura 3.3 Instalación Joomla Base de Datos ^[45]

A continuación se presentará una pantalla de configuración del protocolo FTP para poder subir, eliminar, agregar, y modificar todos los archivos de la página hecha en Joomla.

Configuración básica

Sí No Habilitar la capa FTP para la gestión de archivos.

Nombre del usuario FTP:

Contraseña de FTP:

Ruta a la carpeta de Joomla! desde la raíz FTP:

Configuración avanzada

Servidor FTP:

Puerto FTP:

Guardar la contraseña FTP: Sí No

Figura 3.4 Instalación Joomla FTP ^[45]

El siguiente paso es editar el nombre del sitio y el correo del administrador con su respectiva clave.

Finalmente se termina las configuraciones de Joomla y se crea la página web de prueba con la plantilla de default. El usuario podrá observarla al ingresar a su servidor web su respectivo dominio.

3.4 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

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, 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.

Para instalar una nueva plantilla o template se ingresa al menú principal **Extensiones >> Instalar/Desinstalar** como se muestra en la Figura 3.5. Luego se selecciona la plantilla que se ha descargado ya sea pagada o gratuita y se la carga.



Figura 3.5 Instalar Template Joomla [46]

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 (Figura 3.6).

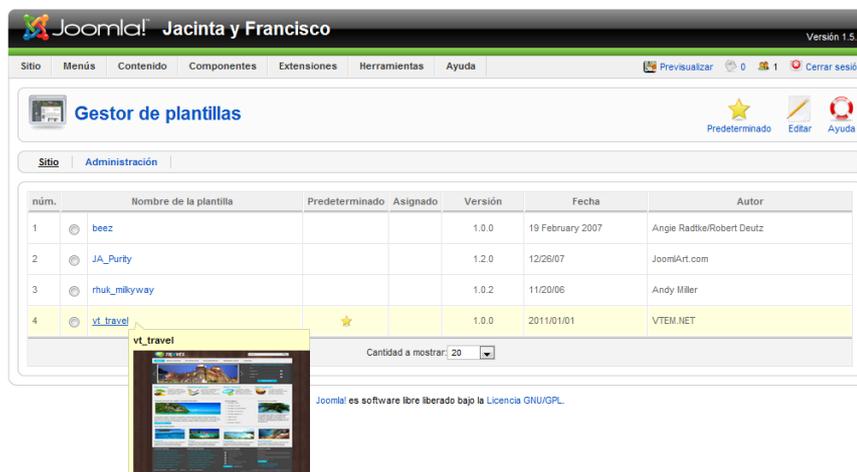


Figura 3.6 Plantilla predeterminada

3.5 Gestión de Contenido

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

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**. (Figura 3.7)



Figura 3.7 Distribución de Secciones [47]

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

En el **Anexo A** se muestra paso a paso la publicación de un artículo y el procedimiento de subir imágenes para su correcta administración.

3.6 Plugin RSForm

Los Plugins son extensiones que realizan dentro de Joomla una amplia variedad de funciones relacionadas fundamentalmente con la autenticación de usuarios, el funcionamiento del buscador interno o con la edición de contenidos.

El 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.

3.7 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^[48].

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. (Figura 3.8)

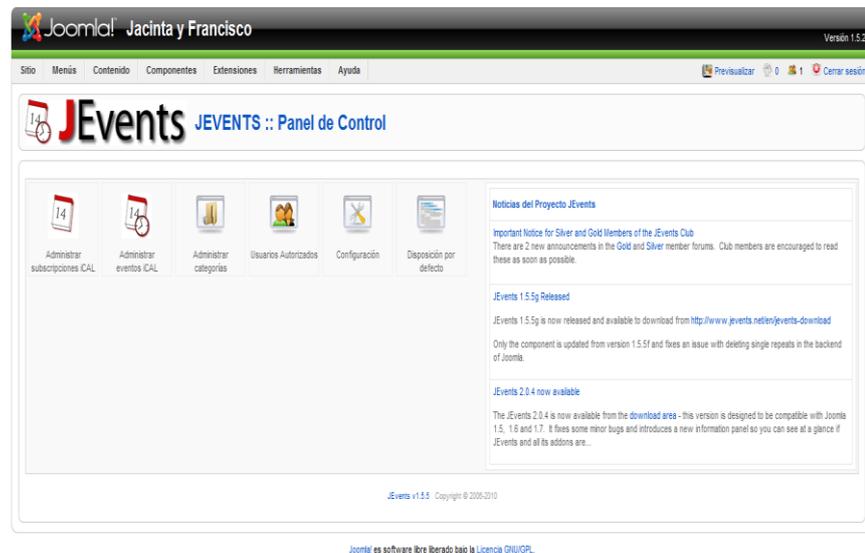


Figura 3.8 Extensión JEvents

CAPITULO 4

Diseño e Implementación de la Red de Computadoras

En este capítulo se describirá 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.

4.1 Diseño de la Red de Computadoras

4.1.1 Topología de la Red de Computadoras

La red implementada en el laboratorio de computación es una red LAN con topología en estrella. Esta topología es la más usada 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. Véase **Anexo B**

4.1.2 Equipos de Conectividad

Para conectar los c 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. Cada uno de sus puertos ofrece un ancho de banda dedicado y puede negociar velocidades de red

entre 10/100Mbps así como modos half/full dúplex. Ofrece entradas de dirección MAC de 1K y es compatible con los sistemas operativos Windows, Linux y Mac^[49].



Figura 4.1 Switch Trendnet TE-100 S8^[49]

- ***Router Inalámbrico D-Link DIR-600***

Usa la tecnología Wireless 150, que ofrece mayor velocidad y rango, permite compartir acceso a Internet por wireless con velocidad de hasta 150Mbps, además incluye un switch Ethernet integrado de 4 puertos con velocidades de red entre 10/100Mbps que le da la flexibilidad para conectar computadores por cable a la red^[50].



Figura 4.2 Router Inalámbrico D-Link DIR-600^[50]

- **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.

4.1.3 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.

4.1.4 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).

4.2 Implementación de la Red de Computadoras

4.2.1 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.

4.2.2 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.**

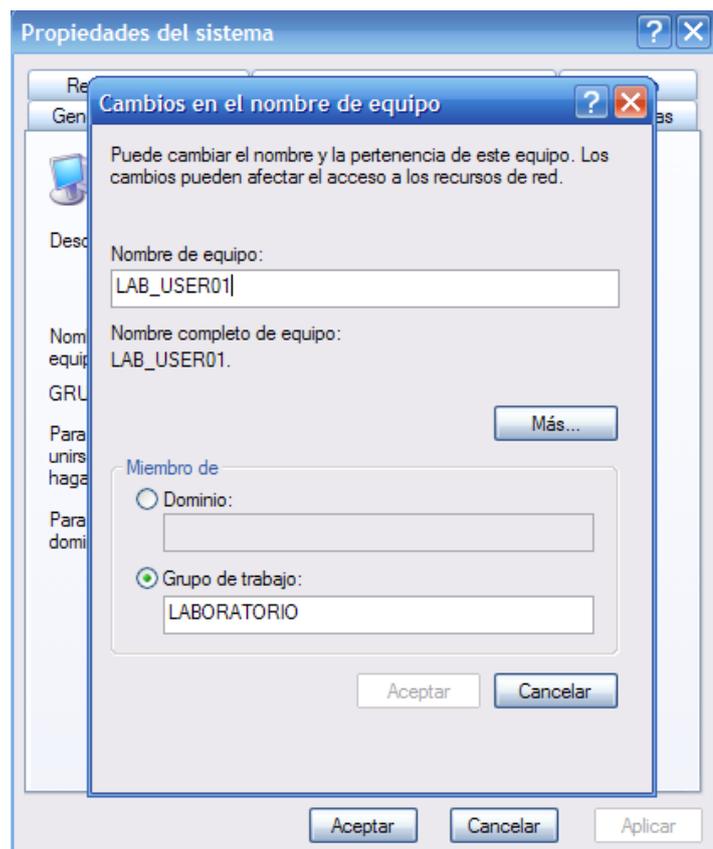


Figura 4.3 Cambios en el Nombre del Equipo en Windows XP

4.2.3 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

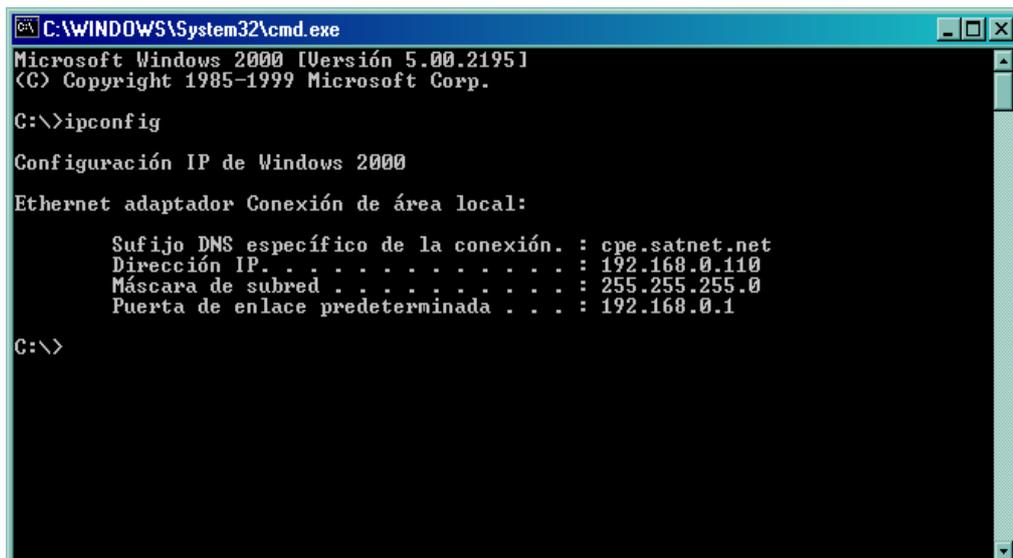
de asignar automáticamente a cada una de las computadoras de la red una dirección IP, la máscara de subred, la dirección de la puerta de enlace y la dirección del DNS, por esto se configuran las computadoras para obtener automáticamente la dirección IP y la dirección del DNS.

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

En Windows 2000 la opción para obtener automáticamente la dirección IP y la dirección DNS se encuentra en **Inicio >> Configuración >> Panel de Control >> Herramientas Administrativas >> Mis Sitios de Red >> Conexiones de Red y de Acceso Telefónico**. Luego se da click derecho sobre la conexión de área local que se está usando, click en propiedades, seleccionar Protocolo de Internet TCP/IP y click en propiedades. Por último, se marcan las opciones obtener una dirección IP automática y obtener la dirección del servidor DNS automáticamente.

En Windows XP la opción para obtener automáticamente la dirección IP y la dirección DNS se encuentra en **Inicio >> Panel de Control >> Mis Sitios de Red >> Ver Conexiones de Red**. Luego se da click derecho sobre la conexión de área local que se está usando, click en propiedades, seleccionar Protocolo de Internet TCP/IP y click en propiedades. Por último, se marcan las opciones obtener una dirección IP automática y obtener la dirección del servidor DNS automáticamente.

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. Para abrir un terminal en Windows 2000 y XP se va a **Inicio >> Ejecutar**.



```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
Microsoft Windows 2000 [Versión 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-1999 Microsoft Corp.

C:\>ipconfig

Configuración IP de Windows 2000

Ethernet adaptador Conexión de área local:

    Sufijo DNS específico de la conexión. : cpe.satnet.net
    Dirección IP. . . . . : 192.168.0.110
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . : 192.168.0.1

C:\>
```

Figura 4.4 Comando Ipconfig

4.2.4 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.

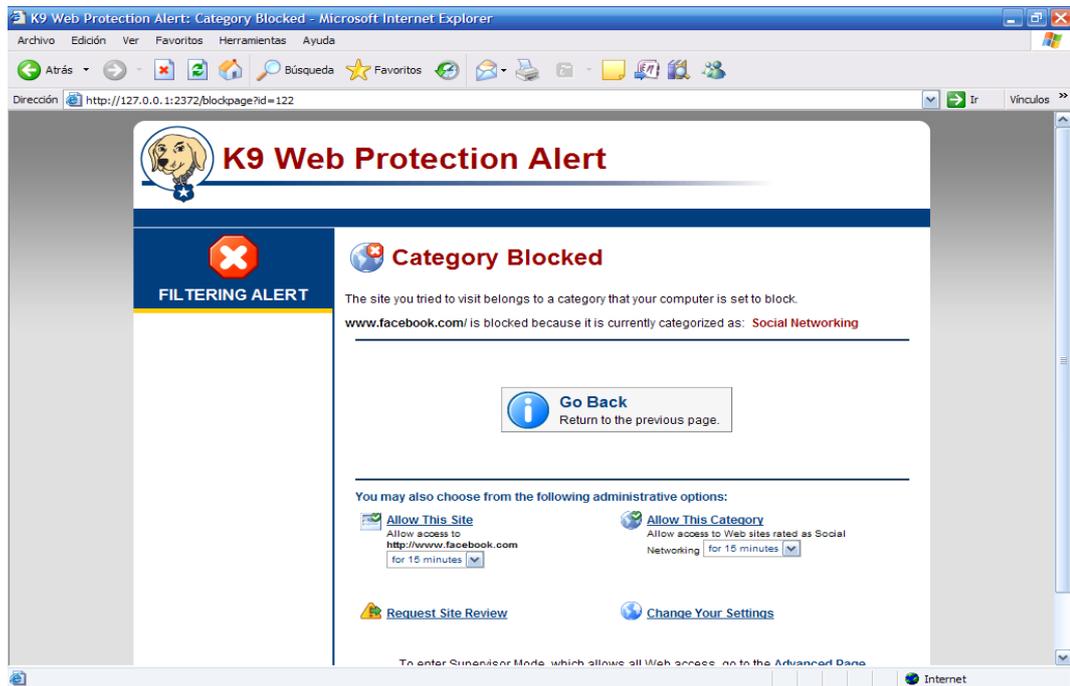


Figura 4.5 Bloqueo de Pagina Web con K9 Web Protection

CONCLUSIONES

Una vez concluida la página web y la red de ordenadores podemos concluir:

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 página 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 tiene acceso al servicio de internet, permitiendo aprovechar al máximo el uso de este recurso, del cual resultan beneficiados los profesores quienes podrán realizar sus investigaciones para preparar sus clases y las alumnas quienes podrán aprender en la práctica sobre esta herramienta indispensable en la actualidad.

7. 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.

8. 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.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones relevantes que se puede puntualizar en este proyecto de graduación son:

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 pagina web, y conectar una nueva computadora a la red del laboratorio de computación.
5. Se recomienda utilizar este sistema de graduación a futuros jóvenes por medio de Vínculos con la Colectividad puesto que nos dan la oportunidad de solucionar uno de los tantos problemas que existen en el Centro de Discapacidad Intelectual Jacinta y Francisco.
6. Esta modalidad de graduación nos permite ejercer como trabajo comunitario los conocimientos que adquirimos a lo largo de nuestra carrera de Ingeniería en Computación por lo que se recomienda implementar soluciones tecnológicas y efectivas.
7. Se sugiere por medio de esta modalidad de grado involucrarse en la fundación al mismo tiempo que se está implementando el proyecto,

ya que nos permite crecer como persona y darnos cuenta de otras necesidades que posee la institución.

ANEXOS

ANEXO A

Manual de Usuario.

1. Introducción

Este manual ha sido elaborado con la finalidad de ofrecer la información necesaria para la administración de la página web realizada en el Sistema de Gestión de Contenidos Joomla. Con el fin de facilitar la comprensión de este documento, se añaden capturas de pantallas del sistema.

2. Requerimientos Básicos.

- Tener usuario y clave de acceso para el sistema.
- Conexión a internet para realizar cambios online.

3. Objetivo

El principal objetivo de este documento es: “Ayudar y guiar en la Administración mediante una descripción detallada e ilustrada de las pantallas”.

4. Ingreso al Sistema

Para ingresar en el sistema el usuario debe realizarlo con su usuario y contraseña el cual ya debió haber sido registrado. En caso de aun no tenerlo se lo debe solicitar por correo a la cuenta del administrador del sistema.

The image shows the Joomla! Administration Login page. At the top, it says "Joomla! Administration Login" in blue. Below that, there is a message: "Use a valid username and password to gain access to the Administrator Back-end." and a link "Return to site Home Page". On the left, there is a large padlock icon. On the right, there is a login form with three input fields: "Username", "Password", and "Language" (set to "Default"). Below the "Language" field is a "Login" button with a green arrow icon.

Fig 1.1 Ingreso al Sistema

5. Creando Artículos

Desde la pantalla de la administración se pueden crear o editar artículos. También desde aquí puedes seleccionar la categoría y sección a la que pertenece el artículo, así como determinar si esta publicado, o no, y, si está seleccionado para aparecer en la página principal, o no.

Para administrar los artículos se debe ingresar al menú:

Contenido >> Gestor de Artículos. (Figura 1.2)

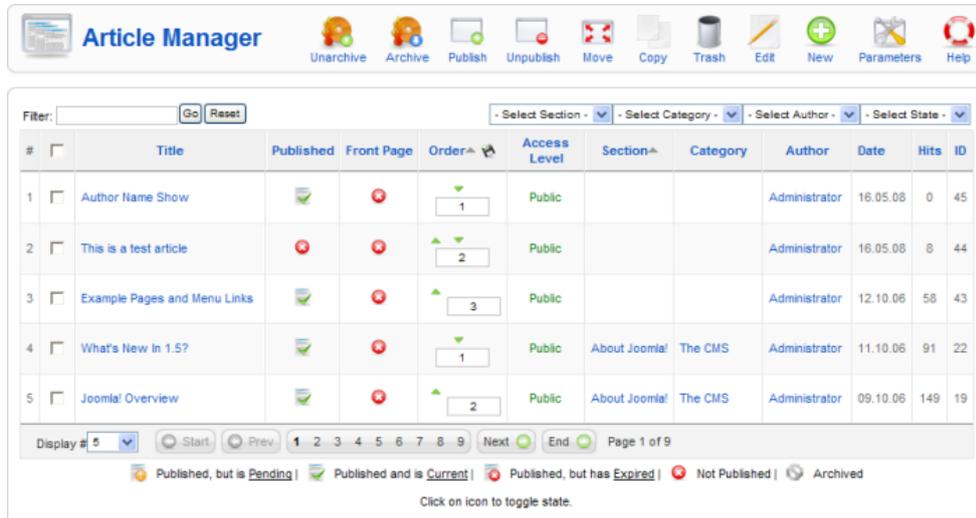


Figura 1.2 Gestor de Artículos

Ahí podrás visualizar la lista de los artículos creados. Una vez que des click en el link del artículo, deberás entrar a **Editar** ya sea su título o contenido en un editor de texto. (Figura 1.3)



Figura 1.3 Edición de Artículo

Si se desea crear un artículo Nuevo se debe ingresar al Panel de Control (Figura 1.4) y elegir Nuevo



Figura 1.4 Crear nuevo artículo

Al dar click a la opción Nuevo se mostrará un editor de texto fácil de manejar, el usuario deberá ingresar la información de acuerdo a la siguiente estructura que se muestra en la Figura 1.5 a continuación:

Artículo: [Nuevo]

Ingrese el título

Indique si quiere que se vea en la home

Título: Publicado: No Sí

Alias:

Página principal: No Sí

Sección: Categoría:

Indique la sección

Indique la categoría

N K S ABC | -- Estilos -- | -- Formato del texto -- | -- Tipo de fuer

Los golpes básicos en el tenis son:

- Saque
- Derecha
- Revés
- Volea
- Dejada
- Remate

Indique aquí los contenidos

Figura 1.5 Crear nuevo artículo

Si se desea guardar solo selecciona en el menú Aplicar y luego Guardar. Si por el contrario desea borrar algún artículo, se lo señala y selecciona Trash/Borrar del menú principal.

6. Subir imágenes

Para la subida de imágenes a la página web se debe ingresar al menú principal y luego al Gestor Multimedia, así como se muestra en la siguiente figura:

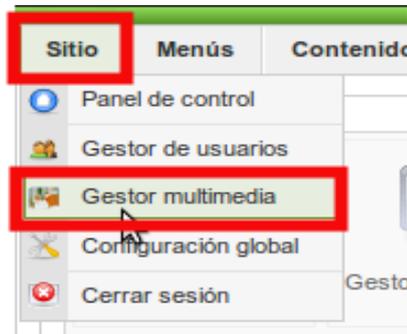


Figura 1.6 Gestor Multimedia

El siguiente paso es seleccionar la imagen que se va a subir y ubicarla en la carpeta que desea.

Una vez que sepa la ruta de la imagen, presione el botón Examinar en la parte final de la pantalla (Figura 1.7) y coloque la ruta que desea subir.

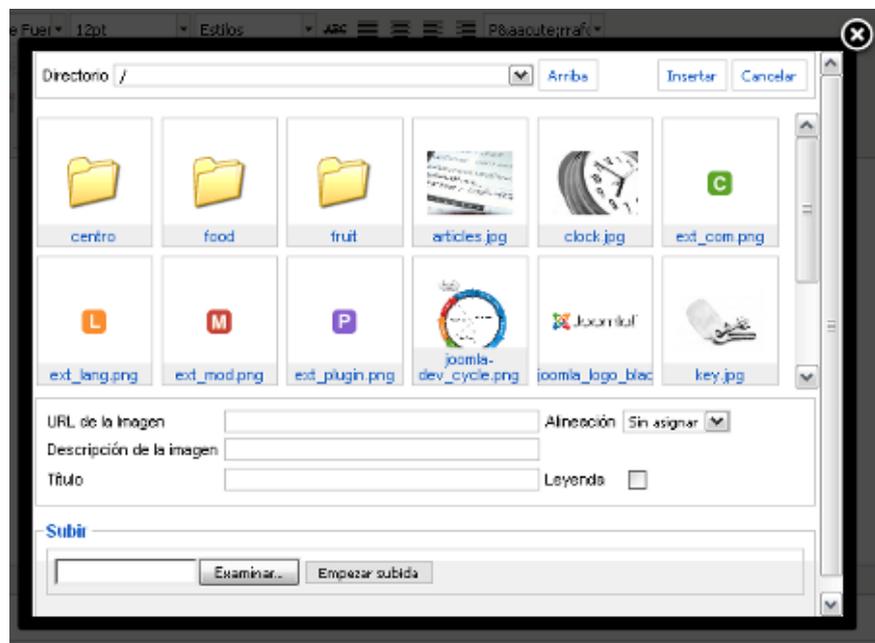
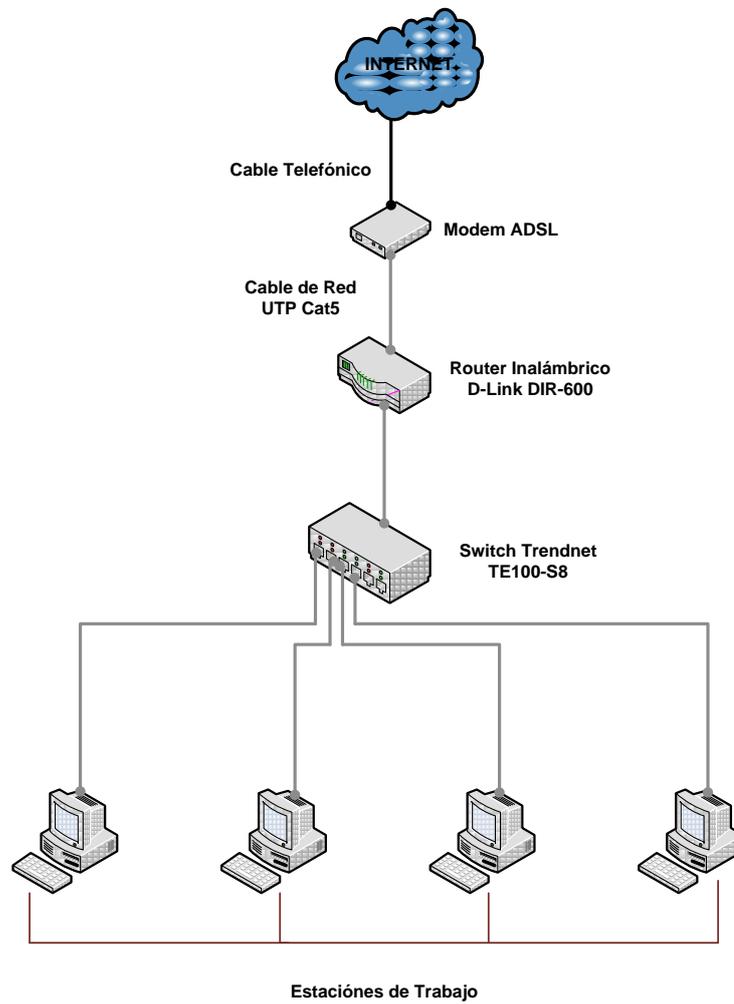


Figura 1.7 Subir imagen

ANEXO B

Esquema Completo de la Red de Ordenadores



ANEXO C

Manual de Instalación de K9 Web Protection

Requerimientos Mínimos de Hardware

- Procesador de 233 MHz o más alto.
- Memoria RAM de por lo menos 64 MB
- Espacio libre en disco duro de 25 MB
- Conexión a Internet

Requerimiento de Sistema Operativo

- Microsoft Windows Vista or Windows Vista Service Pack 1
- Windows XP, Service Pack 2 or mayor
- Windows 2000, Service Pack 5 requerido

Pasos de Instalación

- 1) Ir a la página oficial de K9 Web Protection y en download for dar click sobre Windows.

K9 Web Protection
from Blue Coat

HOMES PROTECTED
2,843,706

HOME | SUPPORT | CHECK SITE RATING

ABOUT K9 GET K9 NOW SUPPORT RESOURCES NEWS & EVENTS PARTNERS ABOUT BLUE COAT

What do you want to protect?

My Children
from adult content & risky interactions

My Self
from scams or temptations

My Computer
from spyware & malware

My Organization
from adventurous users or threats

Protect Your Children!

An open Internet is unsafe for children and parenting in this digital age is difficult. We provide tools for parents to control unwanted content and provide a safe Internet for your family.

K9 Web Protection is a free Internet filter and parental control software for your home Windows or Mac computer. K9 puts YOU in control of the Internet so you can protect your kids.

[LEARN MORE](#) [FREE DOWNLOAD](#)

Download for: **Windows** MacOS | iPhone, iPod, iPad

- 2) Llenar el formulario para la solicitud de la licencia, esta es requerida en la instalación.

K9 Web Protection License Request (* required fields)

Get K9 Free for your home Get K9 for your organization

First Name *

Last Name *

Email * [Why?](#)

NOTE: To prevent unauthorized users from bypassing K9, use an email address that only you can access.

Verify Email *

How did you hear about us?

- 3) La licencia será enviada vía mail al correo electrónico ingresado en el formulario.

- 4) Descargar K9 Web Protection.



Download K9 Install for Win/Mac

K9 Web Protection will run on Microsoft © Windows 7, Windows Vista, Windows XP, and Mac OS X 10.4.7 and higher.

It requires very little disk space, memory, or processing power. We recommend that you have about 25 MB of free disk space available for log files.

You will need a K9 Web Protection license *before* you install the software. [Click here](#) to get your license if you have not already.

To get the software, click the appropriate button below that corresponds to your operating system. Double-click the installation file to begin installation. You will have to agree to our EULA and Terms of Service to install or use K9 Web Protection.



DOWNLOAD K9 FOR:
Windows
XP/VISTA/7

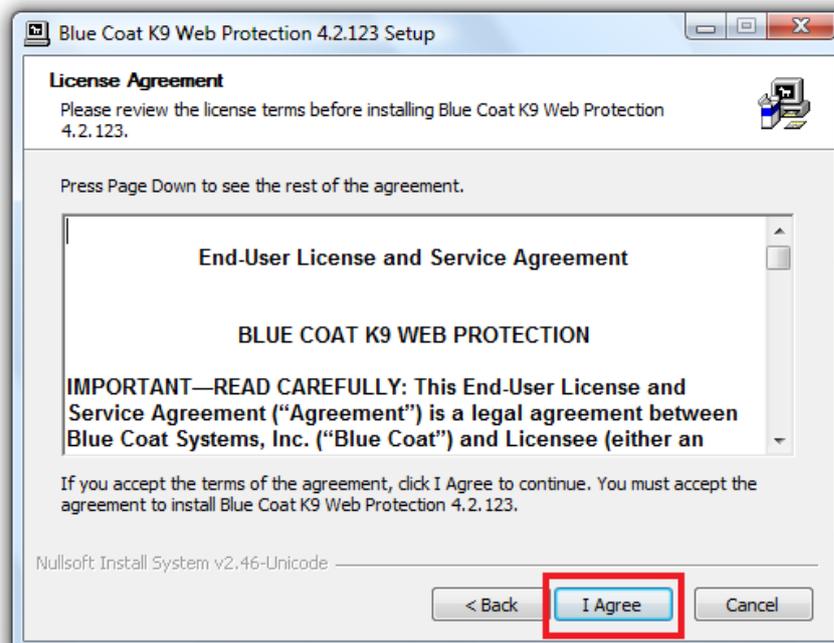


DOWNLOAD K9 FOR:
Mac OS X
10.4.7 AND HIGHER

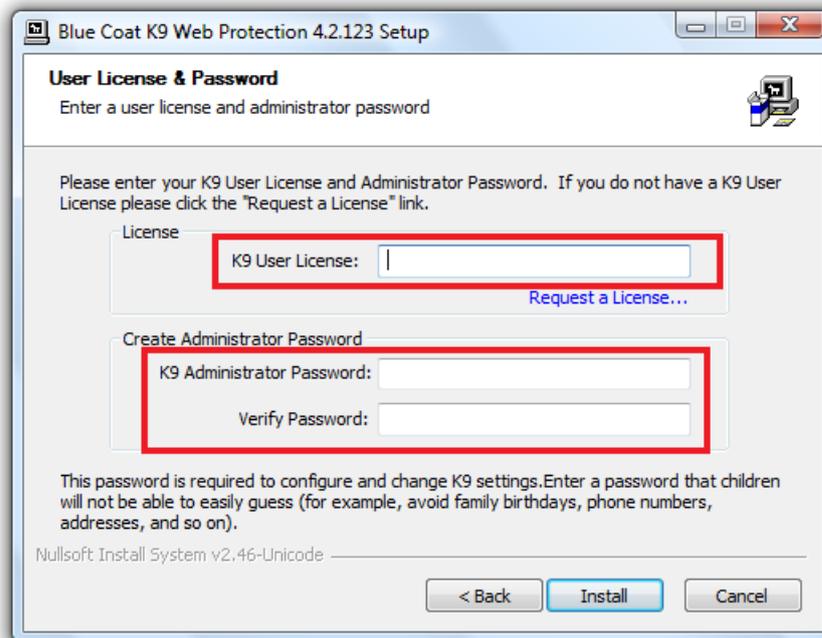
If you are looking for **K9 Browser for iPhone, iPod Touch or iPad**, search for "K9" in iTunes or your iDevice's App Store ([or click-through to iTunes here](#)).

For instructions on how to install and configure K9 Web Protection from the Internet, read the [Quick Start Guide](#). You will find more documentation in our [Support Area](#).

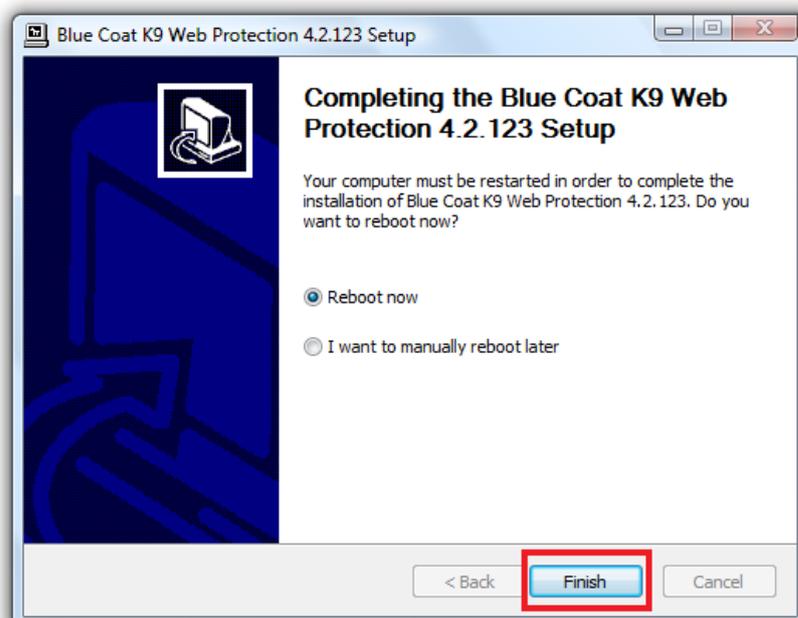
5) Dar click sobre el instalador y seguir los pasos de instalación.



- 6) Ingresar la licencia y una clave, la cual servirá para acceder al administrador de K9 Web Protection. Luego dar click en Install.



7) Reiniciar la computadora.



ANEXO D

Manual de Administración de la Red de Computadoras.

1. Introducción

Este manual ha sido elaborado con la finalidad de ofrecer la información necesaria para facilitar la administración de la red de computadoras, lo que implica incorporar una nueva computadora a la red, compartir recursos en la red y la administración del programa k9 web protection. Con el fin de facilitar la comprensión de este documento, se añaden capturas de pantallas.

2. Incorporar una Computadora a la Red

La computadora debe cumplir con algunos requerimientos mínimos de hardware y software, estos son:

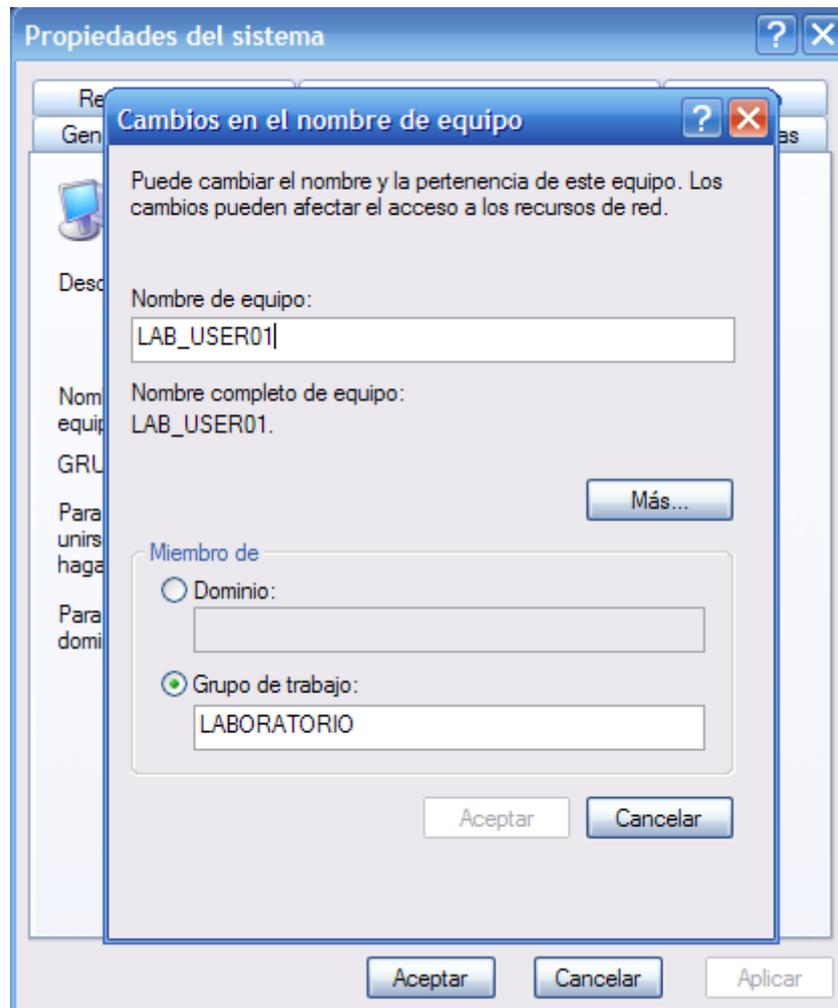
- Sistema Operativo Windows
- Tarjeta de Interfaz de Red (NIC) instalada y configurada

Además, se necesita un cable de red UTP Cat5 armado como cable cruzado.

Para incorporar la computadora a la red, se deben seguir los siguientes pasos:

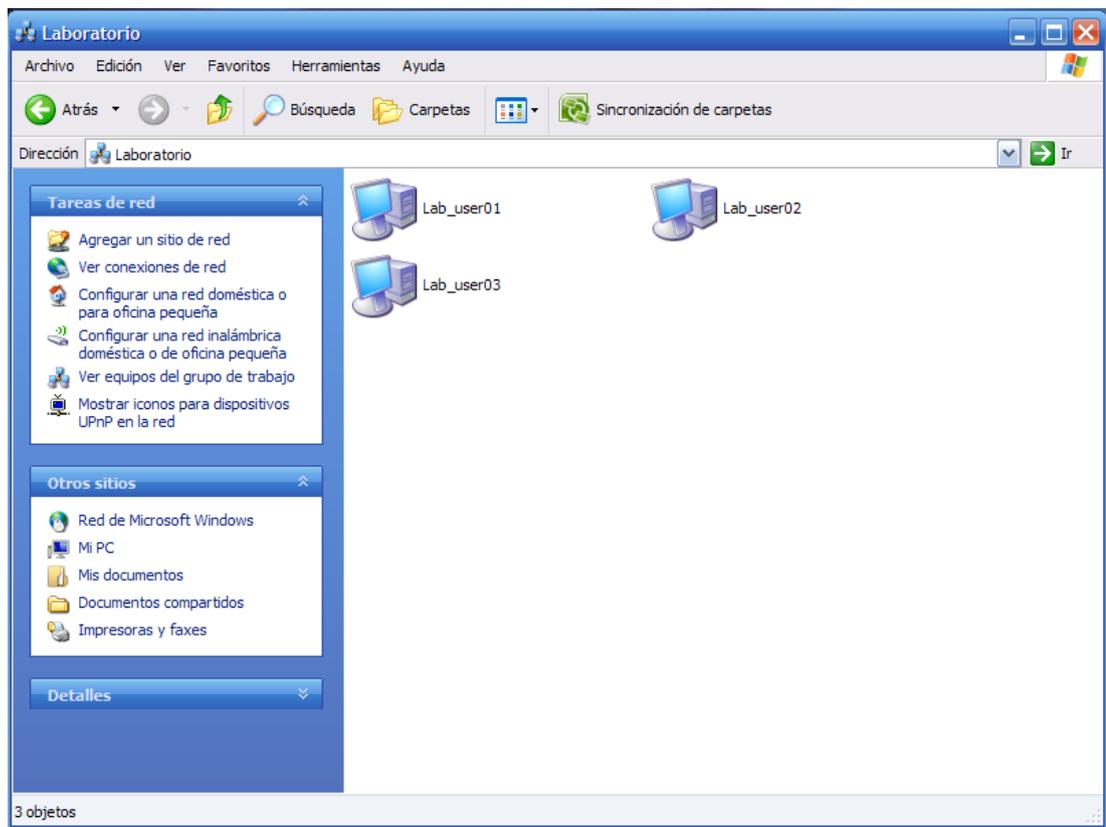
- Primero, conectar uno de los extremos del cable de red en uno de los puertos del switch y conectar el otro extremo en el puerto LAN de la tarjeta de interfaz de red.
- Segundo, asignar un nombre de equipo a la computadora evitando que este sea igual a algún nombre de equipo de las otras computadoras de la red y cambiar el grupo de trabajo por el mismo que se encuentra en las otras computadoras de la red.

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.**



Guardar los cambios y reiniciar la computadora.

- Tercero, verificar que el computador se encuentra en red. En Windows XP para ver todos los equipos de la red se va a **Inicio >> Panel de Control >> Mis Sitios de Red >> Ver Equipos del Grupo de Trabajo.**

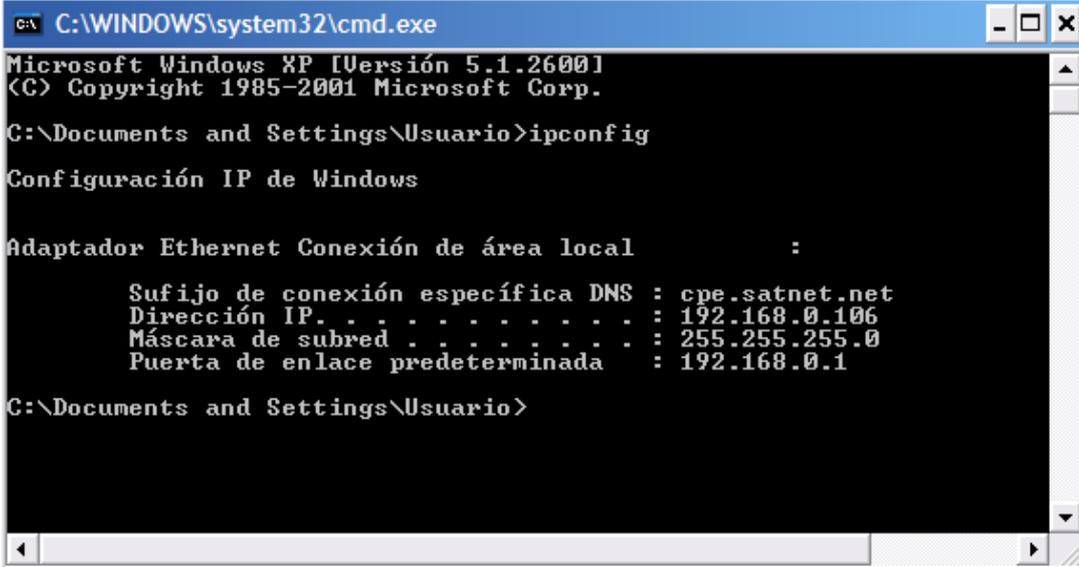


- Cuarto, configurar la computadora para obtener la dirección ip y la dirección del servidor DNS automáticamente.

En Windows XP la opción para obtener automáticamente la dirección IP y la dirección DNS se encuentra en **Inicio >> Panel de Control >> Mis Sitios de Red >> Ver Conexiones de Red**. Luego se da click derecho sobre la conexión de área local que se está usando, click en propiedades, seleccionar Protocolo de Internet TCP/IP y click en propiedades. Por último, se

marcan las opciones obtener una dirección IP automática y obtener la dirección del servidor DNS automáticamente.

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. Para abrir un terminal se va a **Inicio >> Ejecutar**.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Versión 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Usuario>ipconfig

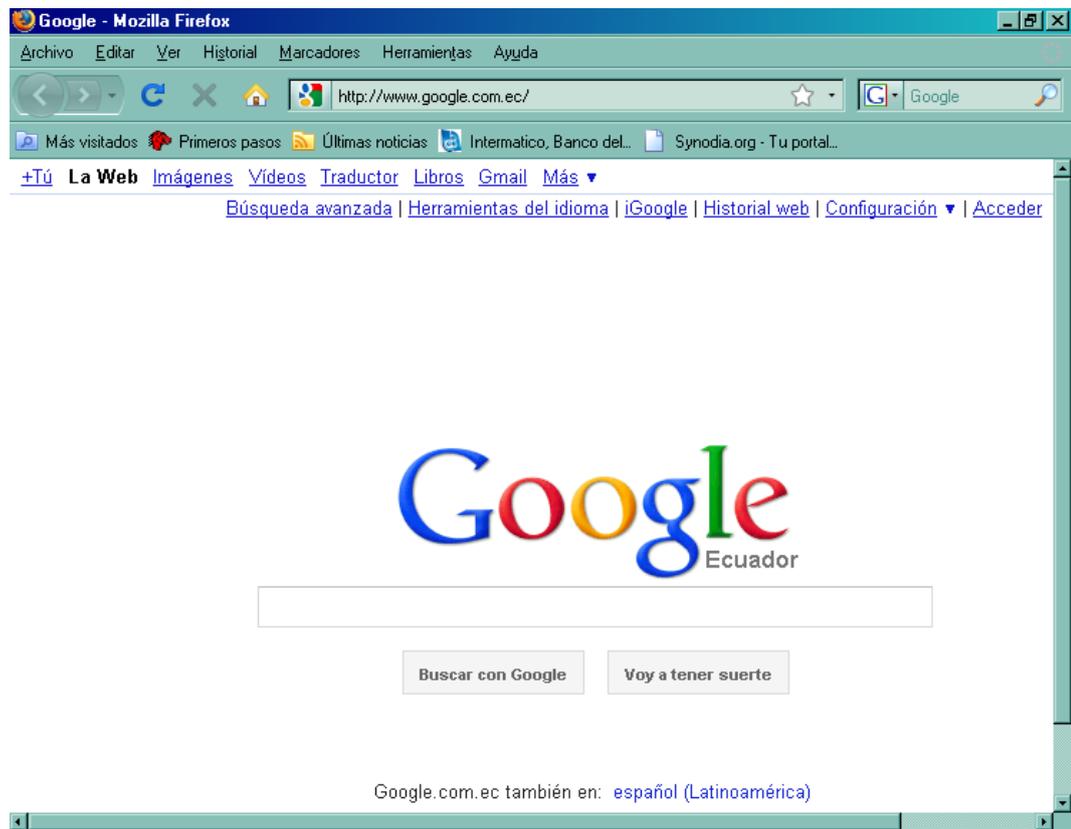
Configuración IP de Windows

Adaptador Ethernet Conexión de área local        :

    Sufijo de conexión específica DNS : cpe.satnet.net
    Dirección IP . . . . . : 192.168.0.106
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada : 192.168.0.1

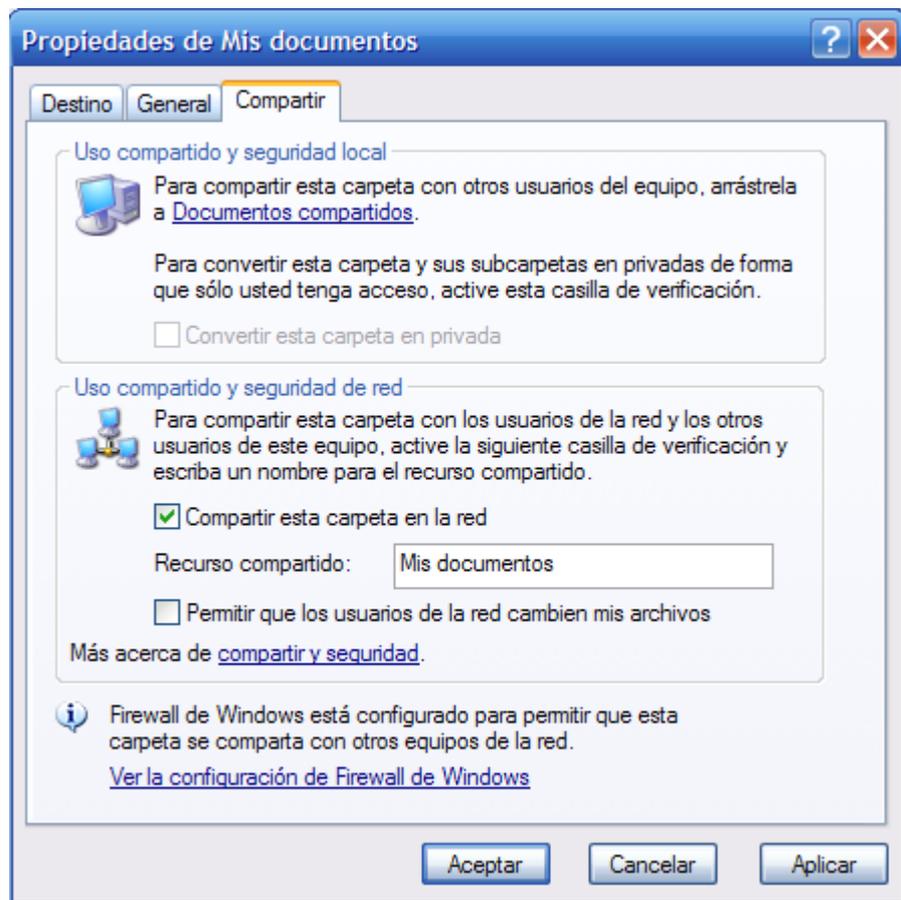
C:\Documents and Settings\Usuario>
```

- Quinto, verificar que la computadora tiene acceso a internet, para esto se abre un explorador web y escribir la url de una página web.



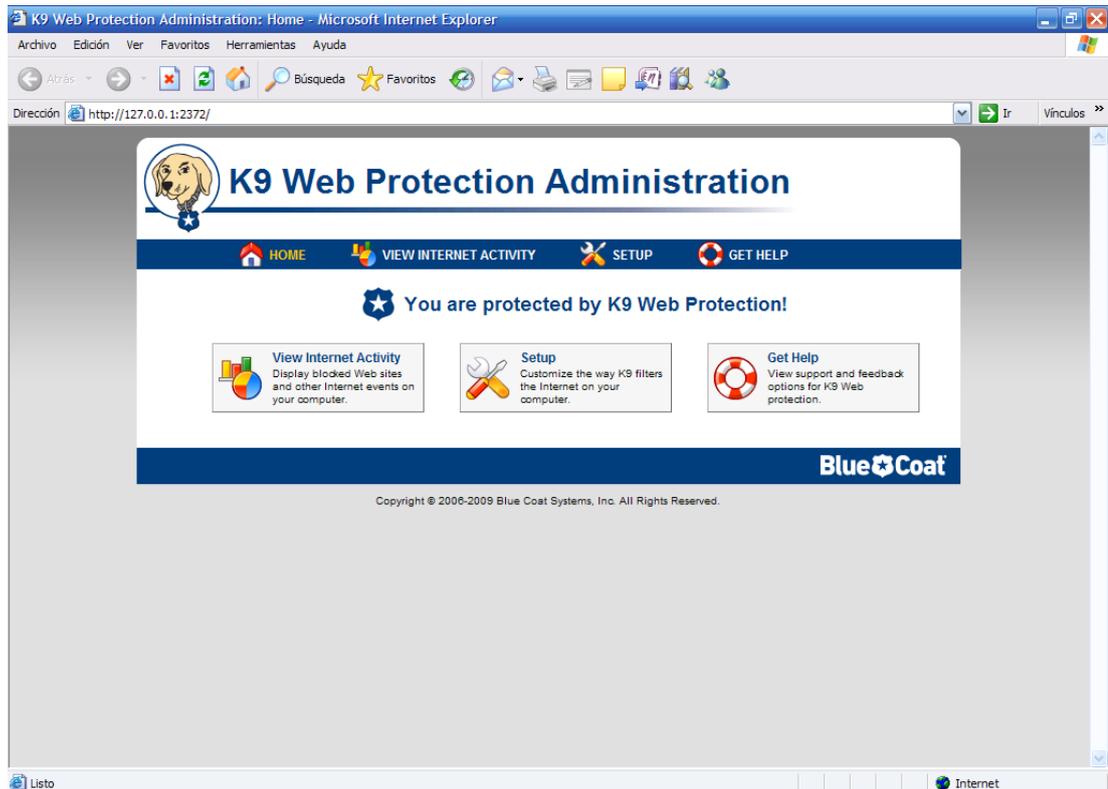
3. Compartir Recursos en la Red

Para compartir carpetas en la red en Windows XP, se tiene que dar click derecho sobre la carpeta que se quiere compartir, click en **Propiedades**, luego ir a la pestaña **Compartir** y en la sección **Uso Compartido y Seguridad de Red** marcar la casilla compartir esta carpeta en la Red y guardar los cambios.



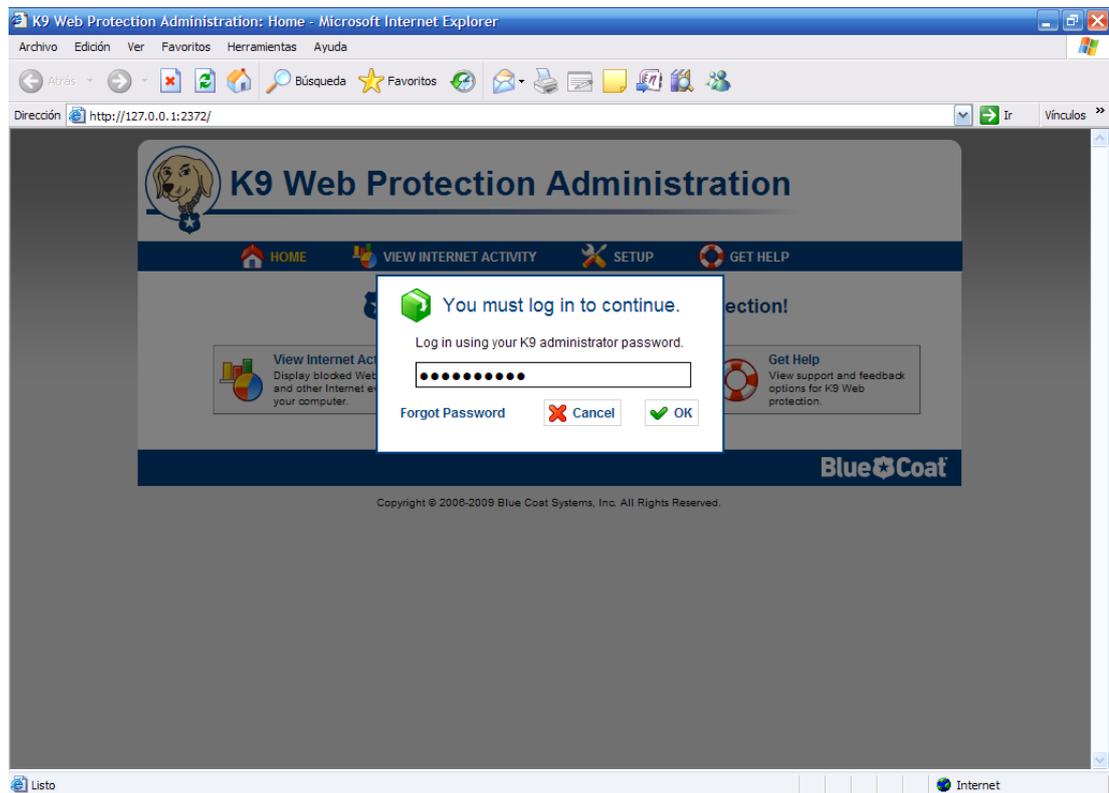
4. Administración de K9 Web Protection

Para entrar al administrador de K9 Web Protection, se va a Inicio – Programas – Blue Cot K9 Web Protection – Blue Coat k9 Web Protection. Se abrirá una página web con el menú principal de K9.

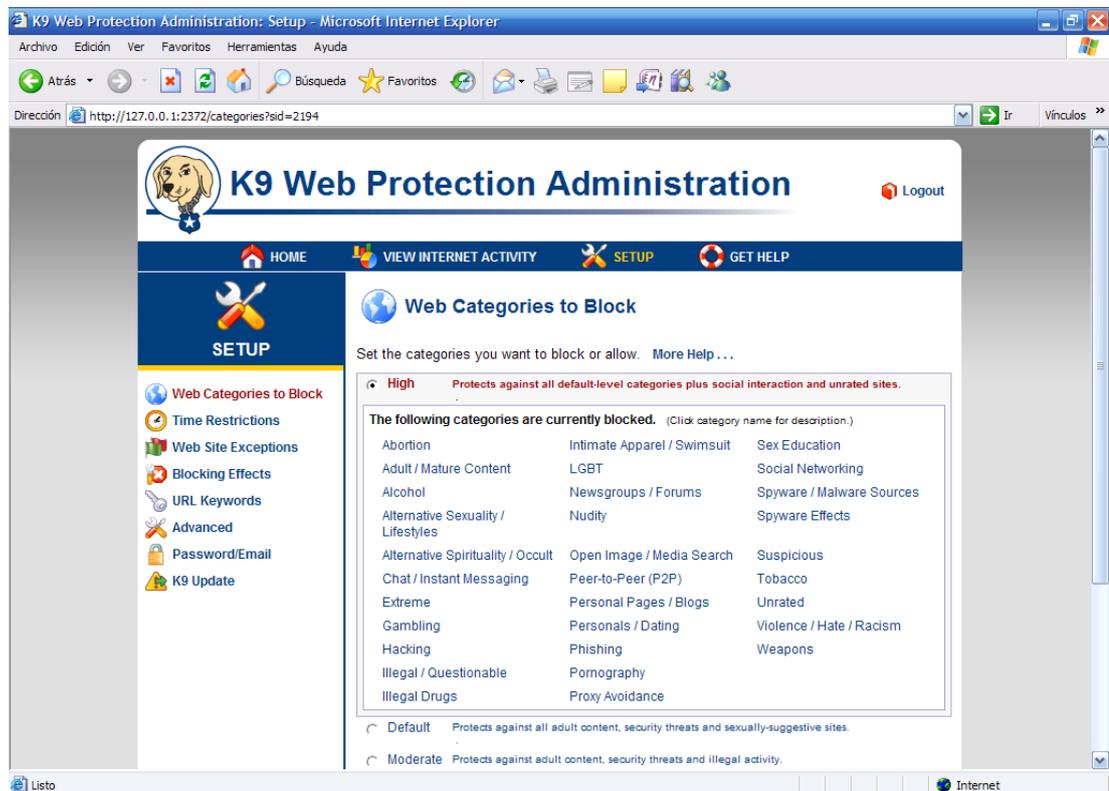


La opción View Internet Activity permite ver la actividad de las personas que han usado Internet. La opción Setup permite configurar todas las restricciones de seguridad disponibles.

Para entrar a cada una de las opciones de K9 es necesario el ingreso de la contraseña asignada en la instalación del programa.



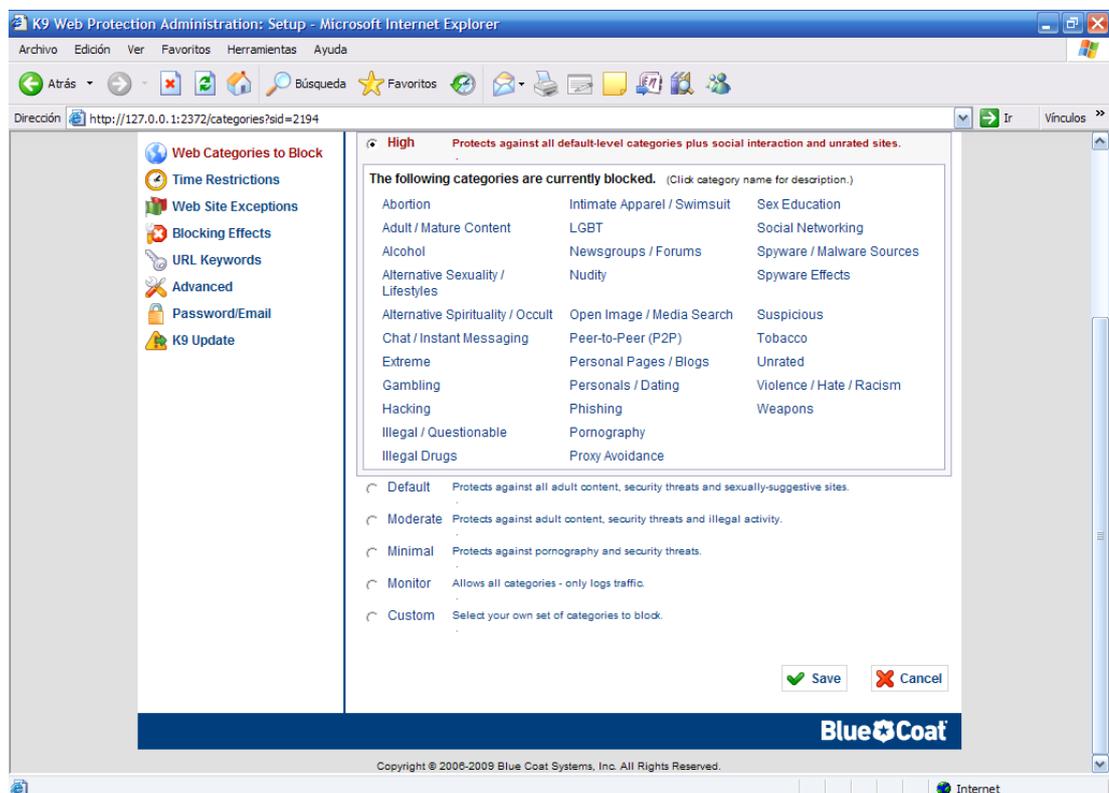
Para bloquear páginas web por el contenido se usa la opción Web Categories to Block (Bloqueo de Categorías Web) y para bloquear páginas web por url se usa la opción Web Site Exceptions (Excepciones de Pagina Web), estas opciones se encuentran en Setup.



Web Categories Block cuenta con niveles de bloqueo predefinidos, estos son:

- **High (Alto):** Protege contra todas las categorías web disponibles
- **Default (Por defecto):** Protege contra contenido adulto, amenazas de seguridad, actividad ilegal y sitios sexualmente relacionados.
- **Moderate (Moderado):** Protege contra contenido adulto, amenazas de seguridad y actividad ilegal.

- **Minimal (Minimo):** Protege contra la pornografía y amenazas de seguridad.
- **Monitor (Monitor):** Permite todas las categorías, pero queda el registro de las páginas web visitadas.
- **Custom (Personalizado):** Permite que el usuario seleccione el conjunto de categorías que desea bloquear.



BIBLIOGRAFIA

[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-uriel17.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

[13]Hyperline, Cable de Par Apantallado(STP),
http://esp.hyperlinesystems.com/catalog/cable/stp4_c6_solid_indoor.shtml
, fecha de consulta octubre 2011

[14]Lemmke, Cable de Par Trenzado,
http://proxy.iescondesaeylo.com/publico/TECNOLOGIA%20DE%20LA%20INFORMACION/1%C2%BA%20BACHILLERATO/cable_par_trenzado.pdf
, fecha de consulta octubre 2011

[15]Made in China, FTP Cat5/Cat5e Solid Cable,
http://esp.hyperlinesystems.com/catalog/cable/stp4_c6_solid_indoor.shtml
, fecha de consulta octubre 2011

[16]Wilkinsonpc, Cable de Red Cruzado y Directo LAN Ethernet 10bt o 100bTX, <http://www.wilkinsonpc.com.co/free/articulos/cable-de-red-cruzado-y-recto.html>, fecha de consulta octubre 2011

[17]Administrador de Redes, Como hacer un cable de red cruzado,
<http://administradorderedes.blogia.com/2007/062707-como-hacer-un-cable-de-red-cruzado-paso-a-paso-.php>, fecha de consulta octubre 2011

[18]Gómez Antonio, Cables y Puertos Ethernet,
<http://tonios26.blogspot.com/>, fecha de consulta octubre 2011

[19]Eveliux, Cable de Par Trenzado, <http://www.eveliux.com/mx/cable-par-trenzado-twisted-pair.php>, fecha de consulta octubre 2011

[20]Gómez Xavier, Cables Coaxiales,
<http://www.qsl.net/xs3rlr/coaxiales.htm>, fecha de consulta octubre 2011

[21] Fundación Wikimedia Inc., Fibra Óptica,
http://es.wikipedia.org/wiki/Fibra_%C3%B3ptica, fecha de consulta octubre 2011

[22]Yio, Fibras Ópticas, <http://www.yio.com.ar/fibras-opticas/>, fecha de consulta octubre 2011

[23] Fundación Wikimedia Inc., Conmutador,
http://es.wikipedia.org/wiki/Conmutador_%28dispositivo_de_red%29,
fecha de consulta octubre 2011

[24]Urbano Santiago, Switch,
<http://santiagourbano1tecno.blogspot.com/2011/05/switch.html>, fecha de consulta octubre 2011

[25]Kioskea, Equipos de Red,
<http://es.kioskea.net/contents/lan/ponts.php3>, fecha de consulta octubre 2011

[26]Fundación Wikimedia Inc., Puente de Red,
http://es.wikipedia.org/wiki/Puente_de_red, fecha de consulta octubre 2011

[27]Microsoft, Puente de Red, <http://technet.microsoft.com/es-es/library/cc781097%28WS.10%29.aspx>, fecha de consulta octubre 2011

[28]Fundación Wikimedia Inc., Router, <http://es.wikipedia.org/wiki/Router>, fecha de consulta octubre 2011

[29]Hdez Jon, Routers, <http://www.gizmos.es/tag/routers/page/3/>, fecha de consulta octubre 2011

[30]Fundación Wikimedia Inc., Repetidor,
<http://es.wikipedia.org/wiki/Repetidor>, fecha de consulta octubre 2011

[31]Magda, Componentes,
<http://construiryadministrarredcb7705magda.blogspot.com/2011/04/componentes.html>, fecha de consulta octubre 2011

[32]CiberHábitat, Fundamento de Redes,
<http://www.ciberhabitat.gob.mx/museo/cerquita/redes/fundamentos/02.htm>, fecha de consulta octubre 2011

[33]Forest, Clasificación de las Redes,
<http://www.forest.ula.ve/~mana/cursos/redes/clasifica.html>, fecha de consulta octubre 2011

[34]Telefónica S.A., Instalación,
<http://www.speedy.com.ar/productos/wifi/instalacion.shtml>, fecha de consulta octubre 2011

[35]Kioskea, Man, <http://es.kioskea.net/contents/initiation/man.php3>, fecha de consulta octubre 2011

[36]Buenas Tareas, Red de Área Metropolitana,
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Red-De-Area-Metropolitana/1493562.html>, fecha de consulta octubre 2011

[37]De Luna Cherlyn, Buenas Tareas, Metropolitan Area Network,
<http://cherlyndeluna.wordpress.com/>, fecha de consulta octubre 2011

[38]Textos Científicos, Red de Area Amplia,
<http://www.textoscientificos.com/redes/area-amplia>, fecha de consulta
octubre 2011

[39]David, ¿Qué es una WAN?,
<http://telematicasti.blogspot.com/2011/02/que-es-una-wan.html>, fecha de
consulta octubre 2011

[40]Galeon, Topologías de Red,
<http://modul.galeon.com/aficiones1366341.html>, fecha de consulta octubre
2011

[41]Kioskea, Topologías de Red,
<http://es.kioskea.net/contents/initiation/topologi.php3>, fecha de consulta
octubre 2011

[42]Sabanet, Redes,
<http://sabanet.unisabana.edu.co/informatica/soporte/Redes/contenido.htm>,
fecha de consulta octubre 2011

[43]Fundación Wikimedia Inc., Red en Anillo,
http://es.wikipedia.org/wiki/Red_en_anillo, fecha de consulta octubre 2011

[44] Universidad Pedagógica Nacional, Requerimientos Técnicos Joomla
1.5.x [http://sdi.upn.mx/index.php/component/content/article/44-sdi/370-
joomla-requerimientos-tecnicos.html](http://sdi.upn.mx/index.php/component/content/article/44-sdi/370-joomla-requerimientos-tecnicos.html), fecha de consulta octubre 2011

[45] Iván García Puebla, Joomla 1.5 Instalación y Configuración
[http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=Joomla1
5Instalacion#instalarjoomla15](http://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/tutoriales.php?pagina=Joomla15Instalacion#instalarjoomla15) figuras de instalación, fecha de consulta
octubre 2011

[46]Faq técnico, Primeros pasos en Joomla
http://www.towebs.com/faq_tecnico/joomla.html#3.3.5, fecha de consulta
octubre 2011

[47]Tu Primer Sitio Web, Elementos que componen el diseño de páginas
web con Joomla [http://www.tuprimer sitioweb.com/curso-como-crear-
paginas-web/elementos-de-diseno-de-una-pagina-en-joomla](http://www.tuprimer sitioweb.com/curso-como-crear-paginas-web/elementos-de-diseno-de-una-pagina-en-joomla), fecha de
consulta octubre 2011

[48] JEvents, Getting JEvents Up And Running

<http://www.jevents.net/en/jevents-club/features-chart>, fecha de consulta octubre 2011

[49]Trendnet, Conmutador de 8 puertos 10/100 Mbps,

http://www.trendnet.com/langsp/products/proddetail.asp?prod=400_TE100-S8&cat=114, fecha de consulta octubre 2011

[50]D-Link, DIR-600,

<http://www.dlinkla.com/home/productos/producto.jsp?idp=1297>, fecha de consulta octubre 2011